


## Associação entre Respiração Oral e Compressão Maxilar: Uma Revisão Narrativa

Elizabeth Paucar Toribio<sup>1</sup> , Gonzalo Bustamante Zamora<sup>2</sup> , Maricel Bravo Rojas<sup>2</sup> ,  
Aurora Guerra Alfaro<sup>2</sup> , Germán Hempel Souper<sup>2</sup> .

**Resumo:** **Introdução:** A respiração oral é definida como o hábito de respirar predominantemente pela boca em comparação ao nariz, evitando o filtro natural da cavidade nasal e posicionando a língua de forma alterada, em decorrência de alterações estruturais, obstruções nasais ou síndromes respiratórias. Esse hábito leva à falta de estímulo para o desenvolvimento transversal do maxilar, ocasionando um palato profundo e estreito, que não apresenta resistência muscular às forças centrípetas da musculatura perioral, devido a uma posição lingual anômala. **Objetivo:** Determinar a associação entre a respiração oral e a compressão maxilar, bem como avaliar se os métodos diagnósticos empregados atendem a critérios padronizados. **Métodos:** Foi realizada uma busca eletrônica nas seguintes bases de dados: PubMed, Elsevier, Epistemonikos e Tripdatabase. A busca incluiu artigos publicados entre 2014 e 2025. **Resultados:** Após a análise das publicações que atenderam aos objetivos propostos, seis artigos foram selecionados para extração e interpretação dos dados. **Conclusões:** A respiração oral e a compressão maxilar estão diretamente associadas como consequência do desequilíbrio musculoesquelético entre a língua e o palato duro, decorrente de uma posição lingual rebaixada. Entretanto, não há um critério unificado para a mensuração da compressão maxilar, o que impede a comparação dos diagnósticos entre diferentes estudos clínicos.

**Palavras-chave:** ARespiração Bucal; Palato Duro; Língua; Desenvolvimento Maxilofacial.

## Asociación entre Respiración Oral y Compresión Maxilar, una Revisión Narrativa

**Resumen:** **Introducción:** La respiración oral se define como el hábito de respirar predominantemente por la boca en comparación con la nariz, evitando el filtro natural de la cavidad nasal y posicionando la lengua de forma alterada, a consecuencia de alteraciones estructurales, obstrucciones nasales o síndromes respiratorios. Este hábito conlleva a una falta de estimulación para el desarrollo transversal del maxilar, provocando un paladar hendido, profundo y que no posee una resistencia muscular contraria a las fuerzas centrípetas de la musculatura peri oral, debido a una posición lingual anómala. **Objetivo:** Determinar la asociación entre la respiración oral y la compresión maxilar, y evaluar si los métodos diagnósticos empleados cumplen criterios estandarizados. **Métodos:** Se realizó una búsqueda electrónica en las siguientes bases de datos: PubMed, Elsevier, Epistemonikos y Tripdatabase. La búsqueda incluyó artículos publicados entre 2014 y 2025. **Resultados:** Después de analizar las publicaciones que cumplían los objetivos propuestos, se seleccionaron seis artículos para la extracción e interpretación de los datos. **Conclusiones:** La respiración oral y la compresión maxilar están directamente asociadas, como consecuencia del desequilibrio musculoesquelético entre la lengua y el paladar duro debido a una posición lingual descendida. Sin embargo, no se dispone de un criterio unificado para su medición, lo que impide comparar diagnósticos de compresión maxilar entre distintos estudios clínicos.

**Palabras clave:** Respiración Bucal; Paladar Duro; Lengua; Desarrollo Maxilofacial.

<sup>1</sup>Universidad San Sebastián, Santiago de Chile, Chile.

<sup>2</sup>Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, Chile.

# Association Between Oral Breathing and Maxillary Compression: A Narrative Review

**Abstract: Introduction:** Oral breathing is defined as the habit of breathing predominantly through the mouth rather than the nose, bypassing the natural filtering function of the nasal cavity and resulting in an altered tongue posture due to structural abnormalities, nasal obstructions, or respiratory syndromes. This habit leads to insufficient stimulation for transverse maxillary development, causing a deep, narrow palate that lacks muscular resistance against the centripetal forces of the perioral musculature as a result of an abnormal tongue position. **Objective:** To determine the association between oral breathing and maxillary compression, and to evaluate whether the diagnostic methods used meet standardized criteria. **Methods:** An electronic search was conducted in the following databases: PubMed, Elsevier, Epistemonikos, and Tripdatabase. The search included articles published between 2014 and 2025. **Results:** After analyzing publications that met the proposed objectives, six articles were selected for data extraction and interpretation. **Conclusions:** Oral breathing and maxillary compression are directly associated as a consequence of musculoskeletal imbalance between the tongue and the hard palate due to a lowered tongue posture. However, there is no unified criterion for measuring maxillary compression, which prevents comparisons of diagnoses across different clinical studies.

**Key words:** Mouth Breathing; Hard Palate; Tongue; Maxillofacial Development.

## Introdução

A avaliação contínua, por equipes de saúde, do crescimento e desenvolvimento das estruturas faciais desde a infância até a adolescência é fundamental para prevenir alterações no desenvolvimento craniofacial e evitar as consequências físicas, emocionais e sociais das anomalias resultantes. Nesse contexto, o estabelecimento de hábitos orais deletérios, como sucção digital, uso prolongado de chupeta, interposição labial, deglutição infantil e respiração oral, está diretamente relacionado ao desenvolvimento de anomalias dentomaxilares. Quando não tratados precocemente, esses hábitos não apenas afetam a cavidade oral, como também podem alterar o desenvolvimento facial, a postura e a qualidade do sono, entre outros aspectos<sup>1,2</sup>.

Um desses hábitos orais deletérios é a respiração oral, definida como o hábito

de respirar predominantemente pela boca em comparação ao nariz, evitando o filtro natural da cavidade nasal e resultando em posicionamento lingual alterado. Além disso, como o ar não transita pelas fossas nasais, deixa de alcançar os seios maxilares, que se tornam atrésicos, conferindo um aspecto característico de face longa ou fácies adenoideana, caracterizada por incompetência do lábio superior e aumento da altura facial anterior<sup>3</sup>.

A respiração oral tem sido observada como consequência de diversas alterações estruturais, como hipertrofia adenoamigdaliana, obstruções nasais, como desvio de septo, ou síndromes respiratórias, como a síndrome da apneia-hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS), presente, por exemplo, em pacientes com obesidade, nos quais ocorre colapso das vias aéreas durante o sono<sup>4</sup>. Um dos principais achados nesses pacientes é a redução significativa da dimensão

transversal do maxilar, diretamente associada à respiração oral<sup>5</sup>.

A consequência desse padrão respiratório alterado é o rebaixamento da língua, que passa a entrar em contato com as faces linguais dos incisivos inferiores, em vez de ocupar a posição de repouso adequada, que deveria ser com a ponta da língua apoiada no palato, atrás dos incisivos superiores, e as bordas laterais em contato com as faces palatinas dos dentes maxilares<sup>6</sup>. Isso resulta em estímulo insuficiente para o desenvolvimento do palato, levando a um crescimento estreito e profundo, com deficiência no desenvolvimento transversal, devido às forças centrípetas da musculatura perioral, que não encontram resistência muscular oposta em razão da posição lingual anômala<sup>7</sup>.

O objetivo desta revisão narrativa é determinar, por meio da análise de estudos clínicos recentes, a associação entre a respiração oral e o estabelecimento da compressão maxilar, além de identificar os métodos diagnósticos utilizados e verificar se estes atendem a critérios padronizados.

## Materiais e Métodos

Foi realizada uma busca bibliográfica relacionada à respiração oral e à compressão maxilar, com coleta de informações no período de janeiro de 2025 a maio de 2025. A busca foi conduzida nas bases de dados PubMed, Elsevier, Epistemonikos e Tripdatabase, utilizando descritores MeSH combinados com os operadores booleanos AND e OR. As palavras-chave foram limitadas ao idioma inglês, tais como: *Mouth breathing OR Oral breathing AND Maxillofacial development*. Para a busca eletrônica, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão, descritos na Tabela 1.

## Resultados

A busca nas bases de dados PubMed, Elsevier, Epistemonikos e Tripdatabase recuperou 414 registros, aos quais foi adicionado um registro proveniente de outras fontes, totalizando 415 registros. Após a remoção de 25 duplicatas, permaneceram 390 artigos únicos. Após a leitura dos títulos, 320 artigos foram excluídos por não atenderem

**Tabela 1.** Resumo dos critérios de seleção

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Estudos que avaliam a relação entre respiração oral e compressão maxilar	Artigos de imprensa impressa ou digital, editoriais, comentários, blogs, resumos de congressos arbitrados ou não
Artigos publicados em inglês ou espanhol	
Ensaio clínicos controlados e randomizados, estudos observacionais	
Artigos publicados entre 2014 e 2025	
Artigos com texto completo	

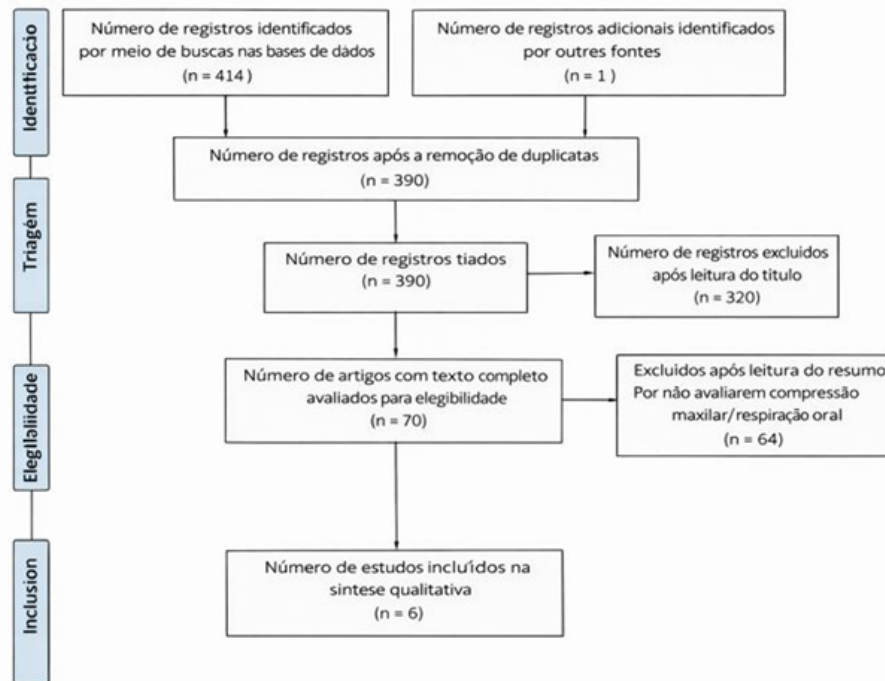


Figura 1. Diagrama de fluxo do processo de busca bibliográfica realizado no estudo.

aos objetivos da revisão, restando 70 estudos para leitura dos resumos. Nesta etapa, 64 artigos foram excluídos por não avaliarem especificamente a relação entre respiração oral e compressão

maxilar. Ao final, seis estudos atenderam a todos os critérios de inclusão e foram incorporados à síntese qualitativa (Figura 1). Os dados extraídos desses estudos estão apresentados nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2. Resumo dos dados extraídos das publicações incluídas na revisão.

Autor (Ano)	País	Tamanho da amostra	Idade e gênero	Conclusão
12. Huang et al. (2019)	Taiwan, Portugal, EUA	244 bebês prematuros e 30 bebês a termo	0–24 meses (57% do sexo masculino)	Palato estreito em prematuros associado a distúrbios respiratórios do sono e atrasos neurológicos.
13. Markkanen et al. (2019)	Finlândia	(9 com SAHOS, 18 não-roncadores com PSG)	2,5 anos (gênero não especificado)	SAHOS associado à redução da largura intercanina e aumento do tamanho adenoideano.
10. Müller y Piñeiro (2014)	Chile	2 crianças	3 e 6 anos	Respiração oral relacionada à compressão maxilar, mordida cruzada e alterações faciais.

**Tabela 2.** Resumo dos dados extraídos das publicações incluídas na revisão (cont.).

Autor (Ano)	País	Tamanho da amostra	Idade e gênero	Conclusão
9. Rossi et al. (2015)	Brasil	1596 pacientes (grupos: 5-12, 13-18, 19-57 años)	5-57 anos	Fatores dentários e esqueléticos associados à respiração oral em crianças e adolescentes.
8. Li et al. (2023)	China	3433 crianças (1788 meninos, 1645 meninas)	6-11 anos (media: 8.53 años)	TRS associado à retrusão mandibular; sem relação com compressão maxilar.
11. Grippaudo et al. (2016)	Italia	3017 crianças	7-13 anos (45.6% varones, 54.4% niñas)	Respiração oral associada a overjet, mordida cruzada e deslocamentos dentários, indicando hipodesenvolvimento maxilar.

Abreviações: TRS (Transtornos Respiratórios do Sono); SAHOS (Síndrome da Apneia-Hipopneia Obstrutiva do Sono); PSG (Polissonografia).

**Tabela 3.** Resumo dos dados extraídos sobre os métodos diagnósticos.

Autor (Ano)	Método de avaliação	Parâmetros medido	Critérios de compressão maxilar	Relação
12. Huang et al. (2019)	Avaliação clínica visual	Largura palatina média < 20 mm	NHP	NHP presente em 65,2% dos prematuros aos 6 meses, associado a TRS persistente e menor eficiência do sono.
13. Markkanen et al. (2019)	Medição direta com paquímetro digital	Largura intercanina superior, largura intermolar superior	Diferenças estatísticas reportadas	Menor largura intercanina em crianças com SAHOS; respiração oral e maior tamanho adenoideano associados à compressão maxilar precoce.
10. Muller et al. (2014)	Avaliação clínica visual	Forma triangular do maxilar, mordida cruzada unilateral ou bilateral, palato ogival, protrusão superior	Forma triangular do maxilar, mordida cruzada posterior	Respiração oral crônica associada a palato estreito, retrusão maxilar e compressão maxilar superior, afetando o desenvolvimento craniofacial.
9. Rossi et al. (2015)	Modelos de gesso e medição com paquímetro digital	Largura intercanina superior, largura intermolar superior	Análise comparativa entre RO e RN	Não foram encontradas diferenças significativas em crianças, adolescentes ou adultos. Maior largura mandibular em indivíduos com RO na idade adulta, associada à mordida cruzada.

**Tabela 3.** Resumo dos dados extraídos sobre os métodos diagnósticos (cont.).

Autor (Ano)	Método de avaliação	Parâmetros medido	Critérios de compressão maxilar	Relação
8. Li et al. (2023)	Avaliação clínica visual	Forma do arco maxilar	Classificação visual (normal/constrita)	Não foi encontrada correlação entre a forma do arco e os TRS. Apenas a retrusão mandibular apresentou associação significativa com TRS.
11. Grippaudo et al. (2016)	Índice ROMA	Observação clínica padronizada	Hipodesenvolvimento maxilar (overjet $\leq$ 0 mm)	Associado a overjet aumentado ou reduzido, mordida cruzada e deslocamentos dentários, indicando alterações no desenvolvimento maxilar.

Abreviações: ROMA (Risk Of Malocclusion Assessment, Índice de Avaliação do Risco de Má Oclusão); NHP (Narrow Hard Palate, palato duro estreito); TRS (Transtornos Respiratórios do Sono); SAHOS (Síndrome da Apneia-Hipopneia Obstrutiva do Sono); RO (Respiração Oral); RN (Respiração Nasal).

## Discussão

Em quatro dos seis estudos incluídos, a respiração oral e a compressão maxilar apresentaram associação direta, uma vez que os resultados demonstraram relação causal entre essas variáveis. No entanto, dois estudos relataram ausência de associação estatisticamente significativa, conforme apresentado na Tabela 2. O primeiro, de Li et al.<sup>8</sup>, indica que diversos estudos nos quais os autores se basearam apontam essa associação, reconhecendo ao menos uma tendência<sup>9</sup>. O segundo, de Rossi et al.<sup>9</sup>, não conseguiu estabelecer associação estatisticamente significativa ao comparar os grupos de forma intramaxilar.

A análise dos métodos diagnósticos desses dois estudos revela que, no estudo de Li et al.<sup>8</sup>, o estreitamento maxilar não foi mensurado de forma numérica ou objetiva, sendo avaliado apenas por observação

direta. No estudo de Rossi et al.<sup>9</sup>, foram comparados modelos intramaxilares sem a utilização de um método validado de diagnóstico de compressão para cada arcada. Considerando que o diagnóstico da compressão transversal requer técnicas quantitativas e comparativas intra e intermaxilares, a abordagem exclusivamente intramaxilar impede conclusões definitivas sobre a presença dessa condição.

Em relação aos estudos de Huang et al.<sup>12</sup> e Muller et al.<sup>10</sup>, embora tenham identificado associação, a metodologia diagnóstica baseou-se predominantemente na inspeção visual da forma e largura do palato, conforme apresentado na Tabela 3. Grippaudo et al.<sup>11</sup> foi o único estudo que, além de encontrar associação, utilizou um índice objetivo para mensuração, o qual avalia diversos sinais clínicos de má oclusão, incluindo a dimensão transversal do maxilar.

Quanto à etiologia da compressão maxilar, os estudos convergem ao indicar que essa condição é consequência da posição lingual anômala associada ao padrão respiratório alterado, o que impede o estímulo adequado ao desenvolvimento transversal do maxilar e não neutraliza a força centrípeta da musculatura perioral<sup>10</sup>. Além disso, a respiração oral foi associada a outras desarmonias inter ou intramaxilares, como protrusão dos incisivos superiores, aumento ou redução do overjet, mordida cruzada anterior ou posterior, mordida aberta e deslocamento dos pontos de contato<sup>10,11</sup>, incluindo a redução anatômica da via aérea superior<sup>7</sup>.

Também foram relatadas alterações extraorais, como modificações na postura da cabeça, do pescoço e do osso hioide, lábio superior curto e hipotônico, boca entreaberta e ângulo goniaco mais obtuso, favorecendo um padrão de crescimento vertical<sup>10</sup>.

Quanto à resolução da compressão maxilar, observou-se que, em praticamente 100% dos casos, essa condição não se corrige de forma espontânea<sup>12</sup>, reforçando a importância da intervenção profissional no tratamento.

É importante destacar que, entre os estudos incluídos nesta revisão, uma das condições mais frequentemente relatadas como causa da respiração oral na população pediátrica foi a SAHOS, associada à rinite alérgica, hipertrofia amigdaliana e ronco paterno e materno<sup>8</sup>. Dessa forma, os autores convergem ao afirmar que a prevenção e a detecção precoce de distúrbios do padrão

respiratório, bem como de hábitos deletérios de interposição lingual, são fundamentais para evitar o agravamento das más oclusões ao longo do tempo.

Por fim, observou-se a inexistência de um critério unificado para a mensuração da compressão maxilar, o que dificulta a comparação direta entre diferentes estudos. Huang et al.<sup>12</sup>, Li et al.<sup>8</sup> e Müller et al.<sup>10</sup> utilizaram métodos clínicos visuais diretos baseados na inspeção intraoral. Rossi et al.<sup>9</sup> mensurou a largura intercanina com paquímetro digital em modelos de estudo, enquanto Markkanen et al.<sup>13</sup> empregou medições transversais em modelos digitais. Essa heterogeneidade metodológica reflete a falta de padronização diagnóstica, comprometendo a objetividade e a reprodutibilidade dos achados. A observação direta é altamente dependente do critério clínico do examinador e pode não detectar compensações dentoalveolares. Por exemplo, arcadas que aparentam oclusão estável podem mascarar inclinação lingual excessiva dos dentes inferiores como mecanismo adaptativo frente à deficiência transversal, o que pode passar despercebido sem avaliação instrumental precisa. Nesse sentido, métodos como a análise cefalométrica pósterio-anterior de Ricketts, o elemento III da análise de Andrews ou a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC/CBCT) configuram-se como ferramentas diagnósticas mais objetivas e cientificamente validadas<sup>14</sup>.

Essa limitação diagnóstica pode explicar por que nem todos os estudos

encontraram relação estatisticamente significativa entre respiração oral e compressão maxilar, uma vez que falhas na mensuração podem influenciar os resultados estatísticos.

## Conclusões

A respiração oral e a compressão maxilar estão diretamente associadas como consequência da perda do equilíbrio musculoesquelético entre a língua e o palato duro, decorrente de uma posição lingual rebaixada.

A não intervenção sobre a respiração oral pode desencadear más oclusões, surgimento de fácies características, alterações posturais e desarmonias oclusais, que aumentam em gravidade ao longo do tempo e não se resolvem espontaneamente, exigindo diagnóstico e tratamento precoces. Assim, torna-se essencial uma abordagem multidisciplinar, desde a correção etiológica do hábito deletério, o manejo terapêutico das consequências intraorais e a reeducação

muscular da língua para uma postura lingual adequada, promovendo o trabalho em equipe entre cirurgiões-dentistas, fonoaudiólogos, pediatras, otorrinolaringologistas, fisioterapeutas e outros profissionais da saúde.

Sugere-se que futuras pesquisas busquem a unificação de critérios para a mensuração transversal do maxilar, permitindo a comparação dos métodos diagnósticos de compressão entre diferentes estudos clínicos, promovendo um parâmetro padronizado e global e, assim, aprimorando a objetividade dos dados em pesquisas relacionadas às anomalias dentomaxilares.

## Conflitos de Interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse relacionados à publicação deste artigo.

## Financiamento

Este estudo não recebeu apoio financeiro.

## Referências

1. Katib HS, Aljashash AA, Albishri AF, Alfaifi AH, Alduhyaman SF, Alotaibi MM, et al. Influence of Oral Habits on Pediatric Malocclusion: Etiology and Preventive Approaches. *Cureus* 16(11): e72995. [doi:10.7759/cureus.72995](https://doi.org/10.7759/cureus.72995)
2. Abreu LG. Orthodontics in Children and Impact of Malocclusion on Adolescents' Quality of Life. *Pediatr Clin North Am*. 2018;65(5):995-1006.
3. Zhao Z, Zheng L, Huang X, Li C, Liu J, Hu Y. Effects of mouth breathing on facial skeletal development in children: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):108.
4. Macari AT, Haddad RV. The case for environmental etiology of malocclusion in modern civilizations—Airway morphology and facial growth. *Semin Orthod*. 2016;22(3):223-33.
5. Liu Y, Zhao T, Ngan P, Qin D, Hua F, He H. The dental and craniofacial characteristics among children with obstructive sleep apnoea: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod*. 2023;45(3):346-55.
6. Kravanja SL, Hocevar-Boltezar I, Music MM, Jarc A, Verdenik I, Ovsenik M. Three-dimensional ultrasound evaluation of tongue posture and its impact on articulation disorders in preschool children with anterior open bite. *Radiol Oncol*. 2018;52(3):250-256.

7. Quiroz F, Argandoña R, Briones V, Santelices P. Interacción de Tratamiento Ortodóncico, Fonoaudiológico y Kinesiológico. Reporte de caso. *Int J Interdiscip Dent.* 2024;17(2):102-4.
8. Li Y, Tong X, Wang S, Yu L, Yang G, Feng J, et al. Pediatric sleep-disordered breathing in Shanghai: characteristics, independent risk factors and its association with malocclusion. *BMC Oral Health.* 2023;23(1):130.
9. Rossi RC, Rossi NJ, Rossi NJC, Yamashita HK, Pignatari SSN. Dentofacial characteristics of oral breathers in different ages: a retrospective case-control study. *Prog Orthod* [Internet]. 2015;16(1). Disponible en: <https://progressinorthodontics.springeropen.com/articles/10.1186/s40510-015-0092-y>
10. Muller K, Piñeiro S. Malos hábitos orales: rehabilitación neuromuscular y crecimiento facial. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2014;25(2):380-8.
11. Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2016;36(5):386-94.
12. Huang YS, Hsu JF, Paiva T, Chin WC, Chen IC, Guilleminault C. Sleep-disordered breathing, craniofacial development, and neurodevelopment in premature infants: a 2-year follow-up study. *Sleep Med.* 2019;60:20-5.
13. Markkanen S, Niemi P, Rautiainen M, Saarenpää-Heikkilä O, Himanen SL, Satomaa AL, Peltomäki T. Craniofacial and occlusal development in 2.5-year-old children with obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur J Orthod.* 2019;41(3):316-321. doi: [10.1093/ejo/cjz009](https://doi.org/10.1093/ejo/cjz009). PMID: 30925192.
14. Tamburrino RK, Boucher NS, Vanarsdall RL, Secchi AG. The transverse dimension: diagnosis and relevance to functional occlusion. *RWISO J.* 2010;1(2):12-21.

---

Recibido 22/07/25

Aceptado 16/01/26

Correspondencia: Elizabeth Paucar Toribio, correo: elizabethpt156@gmail.com