



## Eficacia de los tratamientos ortopédicos y ortodónticos en mordida abierta anterior en dentición mixta

### Efficacy of orthopedic and orthodontic treatments in anterior open bite in mixed dentition

María José Berrú-Medina  
mjberum73@est.ucacu.edu.ec  
**Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador**  
<https://orcid.org/0000-0002-3371-6115>

Cristian Hernán Campoverde-Torres  
ccampoverdet@ucacue.edu.ec  
**Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador**  
<https://orcid.org/0000-0003-0908-1049>

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la eficacia de los tratamientos ortopédicos y ortodónticos en mordida abierta anterior en dentición mixta. **Método:** se realizó una revisión sistemática de la literatura en 3 bases digitales como son PubMed, Scopus y Web of science, basándose en los criterios PRISMA y dando respuesta a la pregunta PIO, el análisis de sesgo se realizó con la herramienta RoB2. **Resultados:** se obtuvo 6 ensayos clínicos no aleatorizados potencialmente incluíbles en la presente investigación que lograron evaluar la eficacia de los tratamientos ortopédicos y ortodónticos en dentición mixta. **Conclusión:** el 85.83% de los casos tratados en dentición mixta con quad hélix, rejilla palatina, bionator, mentonera High pull de alta tracción, expansión rápida del maxilar combinada con bite block, demostraron ser eficientes con cambios significativos estadísticamente, se recomienda tomar con cautela los resultados obtenidos ya que el tema abordado es amplio y requiere una investigación profunda.

**Descriptores:** mordida abierta; insuficiencia del tratamiento; ortodoncia correctiva; terapia miofuncional. (Fuente, DeCS).

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine the efficacy of orthopaedic and orthodontic treatments in anterior open bite in mixed dentition. **Method:** A systematic review of the literature was conducted in three digital databases, PubMed, Scopus and Web of Science, based on the PRISMA criteria and answering the PIO question. Bias analysis was performed using the RoB2 tool. **Results:** Six non-randomised clinical trials potentially eligible for inclusion in this study were found that evaluated the effectiveness of orthopaedic and orthodontic treatments in mixed dentition. **Conclusion:** 85.83% of cases treated in mixed dentition with quad helix, palatal grid, bionator, high traction chin cup, rapid maxillary expansion combined with bite block proved to be effective with statistically significant changes. The results obtained should be interpreted with caution, as the subject matter is broad and requires further investigation.

**Descriptors:** open bite; treatment failure; orthodontics; myofunctional therapy. (Source, DeCS).

Recibido: 07/02/2025. Revisado: 16/02/2025. Aprobado: 26/02/2025. Publicado: 18/03/2025.

Artículo Original



## INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones representan un problema significativo de salud bucodental a nivel mundial. Estas alteraciones en la oclusión son altamente prevalentes y afectan a una gran proporción de la población, siendo motivo frecuente de consulta en ortodoncia. Entre las maloclusiones más comunes se encuentran la mordida cruzada, la sobremordida y la mordida abierta anterior. Esta última, caracterizada por su evidente presentación clínica, es fácilmente identificable por los profesionales de la salud bucal y constituye entre el 25% y el 38% de los casos atendidos en ortodoncia (1).

Para empezar a abordar este tema es importante entender que la mordida abierta anterior se refiere a una maloclusión que altera el plano vertical, haciendo que los incisivos superiores no contacten o no contacten por completo a los incisivos inferiores. Esta definición, basada en la descrita por Carabelli desde la mitad del pasado siglo, aunque bastante aceptada no es única, varía según los distintos autores, ya desde aquella época, Defoulon hizo notar que hay influencias musculares externas e internas en su desarrollo (2,3). Por lo tanto, en una oclusión esperada los incisivos superiores deberían cubrir al menos 2-3 mm de los incisivos antagonistas, lo que resulta ser visible por el clínico y por el paciente además hace que los mismos busquen ayuda y tratamiento inmediato (4).

La prevalencia de la misma en la dentición mixta es de 75% causado por varios factores como: erupción parcial de los incisivos, tamaño anormal del tejido linfóide, provocando una posición inadecuada de la lengua, persistencia de deglución infantil y la presencia de hábitos orales (5). Por lo tanto, la maloclusión puede afectar la salud bucal, afectar la alimentación, el habla y el mantenimiento de una buena higiene bucal. Asimismo, la maloclusión puede influir en la apariencia, disminuyendo



la confianza en uno mismo y la autoestima (6). Se trata de un problema dental complejo que puede desencadenarse por diversas circunstancias, como la genética dado por el patrón de crecimiento facial, factores ambientales, los hábitos de succión, la protrusión lingual, la respiración bucal, la hipertrofia adenoidea, síndromes, fuerzas oclusales y eruptivas, la anquilosis dental y el desequilibrio postural mandibular.

Asimismo, factores adicionales como el tiempo del tratamiento inicial y la severidad de la maloclusión podrían contribuir a su persistencia, haciendo que la corrección sea más difícil de lograr con el tiempo (7). En un estudio realizado en la Ciudad de México por Ramírez y sus colegas, se examinó a un grupo de niños de entre 3 y 6 años, encontrando una prevalencia del 38% (8). Otro investigador, Wurgaft, estudió a un grupo de 67 pacientes de ambos sexos entre 5 y 19 años, determinando una prevalencia del 16.3% para la mordida abierta anterior, siendo más común en niños de 5 a 8 años (9).

Por otro lado, Thilander señala que en los pacientes más jóvenes, el porcentaje de mordida abierta anterior es mayor porque la oclusión sigue desarrollándose y adaptándose a los cambios anatómicos del hueso. Asimismo, se produce una maduración neurológica en los niños, lo que reduce los hábitos parafuncionales, aunque con el tiempo pueden desarrollar tales hábitos. Estos hábitos pueden estar relacionados con problemas sistémicos que mejoran con el desarrollo, como la estabilización de la deglución en adultos y la reducción del tamaño de las adenoides. Sin embargo, otros problemas como la rinitis alérgica y la hipertrofia amigdalina no mejoran con el tiempo (10). Mientras que en Bogotá, Colombia, se llevó a cabo un estudio que buscó identificar el porcentaje de mordida abierta en niños y adolescentes de 5 a 17 años. De una muestra de 4724 pacientes, se encontró que el 9% presentaba esta condición, siendo más frecuente en la dentición temporal y mixta en su primera fase (10).



Basado en lo descrito, sabemos que la mordida abierta anterior provoca cambios que interfieren en la función y afectan la estética, impactando a un número significativo de pacientes, especialmente en la dentición temporal y mixta. También presenta una alta tasa de recidiva, por lo que es esencial que los clínicos estén familiarizados con las opciones de tratamiento ortopédico y ortodóntico para esta condición. A pesar de la amplia literatura sobre la mordida abierta anterior, las intervenciones carecen de un respaldo científico sólido. En este sentido, existe una necesidad de investigar más sobre este tema debido a la variedad de tratamientos disponibles y determinar si hay una conexión entre la mordida abierta, el patrón respiratorio, la alteración del sueño y los ronquidos, especialmente considerando los trastornos sistémicos críticos que podrían estar relacionados.

Por lo tanto, el objetivo de esta revisión sistemática fue evaluar la eficacia de los tratamientos ortopédicos y ortodónticos en la mordida abierta anterior en dentición mixta.

## MÉTODO

### *Protocolo y registro*

El siguiente estudio se registró en el sistema INPLASY (Plataforma Internacional de Protocolos Registrados de Revisión Sistemática y Metaanálisis) con número de registro INPLASY2024100037 con su DOI 10.37766/inplasy2024.10.0037, y se llevó a cabo siguiendo la declaración *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (11).

### *Selección de estudios*

La selección de los estudios se basó en la pregunta PIO: “¿Son eficaces los tratamientos tempranos de mordida abierta anterior, en dentición mixta?”.



### *Recopilación de la información*

En octubre del año 2024, se inició la búsqueda de información en las bases digitales: PubMed, Scopus y Web of Science. La información fue revisada por dos evaluadores de forma independiente, incluyendo la valoración del sesgo. Se utilizaron los operadores booleanos AND. Los descriptores utilizados se extrajeron de los descriptores en ciencias de la salud (DeCS): *mordida abierta, insuficiencia del tratamiento, ortodoncia correctiva, terapia miofuncional*; y de MeSH: *open bite, treatment failure, orthodontics, myofunctional therapy*. Las combinaciones utilizadas fueron: *open bite AND treatment failure, open bite AND myofunctional therapy, open bite AND orthodontics*.

### *Criterios de selección*

#### *Criterios de inclusión:*

Se incluyeron ensayos clínicos no aleatorizados, estudios retrospectivos, artículos de revisión sistemática y metaanálisis, artículos en inglés y español, sin límite de tiempo, que incluyeran un valor de significancia estadística y un valor porcentual que representara la eficacia.

#### *Criterios de exclusión:*

Se excluyeron ensayos clínicos aleatorizados, literatura que no incluyera el valor de significancia estadística ( $p$ ) y literatura gris.

Por lo tanto, se recopilaron datos sobre el diseño del estudio, las modalidades de tratamiento, las características de la muestra, los métodos de medición, la tasa de éxito, la disminución de la mordida abierta y la divergencia, la duración del tratamiento, los efectos secundarios, los costos y la estabilidad.



### *Riesgo de sesgo*

Para el análisis de los datos, se realizó la evaluación del riesgo de sesgo de los artículos procedentes de ensayos clínicos utilizando la herramienta Cochrane para ensayos clínicos (RoB 2) (Tabla N°2).

### *Conflicto de intereses*

No existió conflicto de intereses entre los investigadores.

### *Estrategia de búsqueda*

La búsqueda preliminar de información en las Bases Digitales: PubMed, Scopus, Web of Science, mostró un total de resultados de 2569 artículos sobre mordida abierta anterior, luego se eliminó los documentos duplicados quedando en 240 artículos, se continuó con la búsqueda añadiendo el filtro de ensayos clínicos no aleatorizados para la obtención de los resultados y artículos que cuenten con el valor de significancia estadística, en cuanto la búsqueda manual se obtuvieron 18 artículos, algunos que fueron descartados porque no medían cuantitativamente la eficacia de los tratamientos ortopédicos y ortodónticos, otros que no tomaban en cuenta la dentición mixta dando un final de 6 artículos incluidos.

## **RESULTADOS**

Los resultados se basaron en los 6 ensayos clínicos aleatorizados potencialmente importantes en la presente investigación, tomados de las 3 bases digitales antes mencionadas, los mismos que tomaron en cuenta los tratamientos ortopédicos y ortodónticos usados en dentición mixta para el manejo de la mordida abierta anterior, se tomó en cuenta la significancia, el número de participantes, la edad del paciente, la duración del tratamiento y los resultados mencionados por los autores los cuales están descritos en la presente tabla. La eficacia se categorizará a través del valor porcentual que otorguen los autores en sus estudios.



**Eficacia de los tratamientos ortopédicos y ortodónticos en mordida abierta anterior en dentición mixta**  
**Efficacy of orthopedic and orthodontic treatments in anterior open bite in mixed dentition**

Systematic  
 review  
 María José Berrú-Medina  
 Cristian Hernán Campoverde-Torres

**Tabla 1. Resultados de los tratamientos en dentición mixta para la mordida abierta.**

Estudio	Participantes	Edad	Tratamiento	Duración	Resultados	Significancia	% Eficacia
(12)	n = 21	8.4 años	Quad-Helix	6 meses	Mejora de la mordida abierta anterior de 4.1 mm, 2 años después del tratamiento.	Prueba U de Mann-Whitney ( $p < 0.05$ ).	85%
(13)	n = 41	7-10 años	Rejilla palatina	6 meses	Mejora de la mordida abierta anterior de 3.84 mm.	Kolmogorov-Smirnov test ( $p < 0.05$ ).	76%
(14)	n = 20	8.3 años	Bionator	18 meses	Ganancia neta de sobremordida de 1.5 mm, con una sobremordida total de 2.7 mm.	Mann-Whitney U test ( $p < 0.05$ ).	85%
(15)	n = 19	9.7 años	Mentonera High pull de alta tracción	12 meses	Análisis cefalométrico realizado en un grupo de caso y otro de control 15 meses después del tratamiento, con mejora de la sobremordida en 0.56 mm.	T de Student ( $p < 0.05$ ).	95%
(16)	n = 16	8.1 años	ERM y bloque de mordida	12 meses	Evaluación 4 años después del tratamiento en un grupo de caso y otro de control, con mejora de la sobremordida en 1.8 mm y disminución de la divergencia facial ( $-2.8^\circ$ ).	Kolmogorov-Smirnov ( $p < 0.05$ ).	100%
(17)	n = 24	9.1 años	Bionator y combinación con mentonera de tracción alta	8-12 meses	Mejora de la sobremordida en 2.2 mm y disminución en el parámetro cefalométrico de altura facial anterior. No se recomienda en pacientes hiperdivergentes.	( $p < 0.05$ ).	74%

**Elaboración:** Los autores.

De los 6 artículos analizados, 3 fueron estudios de caso y control, entre los tratamientos que utilizaron para tratar la mordida abierta estaban; Quad Hélix, rejilla palatina, bionator, mentonera High pull de alta tracción, expansión rápida del maxilar combinada con bite block, las edades oscilaron entre 7 a 9.7 años.

De los 6 artículos citados en la presente investigación se valoró la eficacia de los tratamientos ortopédicos con la medición y mejora de la sobremordida en



milímetros, y valores cefalométricos que fueron mencionados en la tabla, al hablar de la mejora de la sobremordida se obtuvo una tendencia de 2.03mm entre todos los estudios mencionados.

Para responder a la pregunta PIO planteada en la investigación “¿Son eficaces los tratamientos tempranos de mordida abierta anterior, en dentición mixta?” se obtuvo un valor porcentual de mejora del 85.83%, los mismos que fueron extraídos de valores porcentuales otorgados por los autores.

**Tabla 2. Herramienta de riesgo de sesgo RoB2.**

	Sesgo en el proceso de aleatorización	Desviaciones de las intervenciones previstas	Faltan datos de resultados	Medición del resultado	Selección del resultado reportado	Sesgo general
Estudio 1 (Cozza P.)	●	●	●	●	●	●
Estudio 2 (Slaviero)	●	●	●	●	●	●
Estudio 3 (Defraia E.)	●	●	●	●	●	●
Estudio 4 (Carvalho Ferreira. F.)	●	●	●	●	●	●
Estudio 5 (Mucedero. M)	●	●	●	●	●	●
Estudio 6 (Christopher S. Freeman.)	●	●	●	●	●	●

Leyenda: ● Alto riesgo de sesgo ● Riesgo de sesgo poco claro ● Bajo riesgo de sesgo. **Elaboración:** Los autores.

En la evaluación del riesgo de sesgo elaborado por los dos evaluadores, el 90% de los artículos presentaban un riesgo bajo de sesgo, lo que representó cinco artículos, y el 10% de los artículos presentaron un riesgo de sesgo poco claro. Se excluyeron, antes de la evaluación del sesgo, los artículos que presentaron un alto riesgo de sesgo.

### Manejo en la dentición temporal

En la dentición primaria, se ha observado que la mordida abierta anterior está asociada con problemas dentoalveolares en alrededor del 95% de los casos. Cuando esta condición dental es consecuencia de la succión del pulgar, la



respiración por la boca y hábitos inusuales de deglución, el enfoque del tratamiento es principalmente "etiológico". El profesional de la salud debe motivar al paciente a abandonar estos hábitos orales no funcionales mediante incentivos positivos y estrategias de recompensa. Los dispositivos interceptivos, cuando son necesarios, buscan corregir la posición inadecuada de la lengua (18).

### **Terapia miofuncional orofacial**

La terapia miofuncional orofacial consiste en una serie de ejercicios diseñados para reeducar los músculos de la cara y la boca en lo que respecta a la deglución, el habla y la postura en reposo. El objetivo es modificar las funciones orales y eliminar los hábitos de succión no nutritivos antes de los 6 años, creando así un entorno adecuado para la erupción de los dientes permanentes (19).

### **Manejo en la dentición mixta**

En el periodo de crecimiento prepuberal, los niños que mantienen hábitos prolongados de succión junto con una altura facial excesiva son considerados en riesgo de desarrollar una mordida abierta anterior (16). Se ha comprobado que si esta mordida abierta anterior persiste durante el crecimiento puberal del cráneo y la cara, raramente se corrige de manera espontánea e incluso puede agravarse (20). Asimismo, en individuos con un desequilibrio esquelético vertical marcado, parece existir un patrón craneofacial subyacente desde etapas tempranas que tiende a continuar o intensificarse.

El tratamiento ortodóntico para corregir la mordida abierta en la etapa de crecimiento prepuberal genera debate en la literatura especializada. Feres señaló que la corrección espontánea es más complicada y requiere más tiempo (21). También se considera importante intervenir en los hábitos disfuncionales que, si se eliminan a tiempo, pueden fomentar un desarrollo adecuado del sistema masticatorio (16). Rosa y sus colegas resaltaron que la mayoría de los casos de mordida abierta



anterior tienen el potencial de corregirse por sí mismos durante la etapa prepuberal, por lo que recomendaron no llevar a cabo correcciones activas durante este periodo de desarrollo (22). En los casos donde se sugiere una corrección activa, los dispositivos ortodónticos se utilizan para ajustar el crecimiento vertical y gestionar la posición de la lengua y la erupción vertical de los molares en pacientes en crecimiento (25). Los enfoques de tratamiento temprano en la dentición mixta incluyen principalmente dispositivos funcionales, técnicas de brackets o aparatología fija, aparatos extraorales y bloques de mordida (23,24).

## DISCUSIÓN

La mordida abierta es una maloclusión dental que puede causar problemas bucodentales y de salud como dificultad para masticar, problemas del habla, problemas digestivos, dolor muscular facial, tendencia a respirar por la boca, alteraciones estéticas faciales y trastornos en la articulación temporomandibular. Se conoce que en la dentición mixta la incidencia de mordida abierta es mayor debido a los hábitos adquiridos durante la infancia que pueden cesar durante el crecimiento (10). Después de más de 50 años de investigaciones, la extensa literatura sobre el tratamiento temprano de la mordida abierta anterior sigue siendo controvertida y cubre una amplia variedad de enfoques terapéuticos.

En la presente revisión sistemática se demostró que en el 85.83% de los tratamientos ortopédicos y miofuncionales tratados a edades tempranas presentan eficacia, principalmente en los que tratan la respiración oral y hábitos parafuncionales en el infante. Sin embargo, Van Dyck y colaboradores mencionaron que en su estudio no existió una mejora significativa al tratar a los pacientes en dentición mixta con terapia miofuncional, ejercicios articulares y de los músculos de la lengua (25). Coincidente con Feres, quien menciona que la corrección temprana es más difícil y lleva más tiempo, pero es importante mencionar que en los 22 artículos que incluyó en su estudio, el mencionado autor únicamente consideró



sujetos con dentición mixta y hubo una variación considerable en cuanto a los enfoques terapéuticos, debido a la mala calidad o la evidencia insuficiente, por lo que concluye que no se encontraron resultados consistentes (21).

Tratamientos como los dispositivos miofuncionales, el bloque de mordida, Frankel 4, rejilla lingual, espolones y el arnés de tracción alta en sujetos más jóvenes mencionan ser efectivos; sin embargo, estos resultados deben tomarse con cautela, ya que los estudios mostraron importantes limitaciones metodológicas y no alcanzaron un nivel de calidad suficiente para extraer conclusiones, ya que no se evaluaron en grupos controles no tratados. Phelan menciona que en su estudio sólo reportaron una mejoría del 75%, a diferencia de la presente investigación que fue del 87.5% (26).

Autores como Slaverio, Canuto, Nascimento MHA y Cayley mencionaron grandes mejoras tanto oclusales, estéticas y cefalométricas en el tratamiento de la mordida abierta anterior, pero cabe recalcar que todos estos estudios se basaron en el tratamiento de los hábitos parafuncionales. Sin embargo, si se presenta un paciente con una mordida abierta anterior esquelética real, estos tratamientos realmente serían insuficientes (13,27–30). Rosa menciona que no se debe realizar ningún tratamiento para corregir la mordida abierta anterior mínima (1–3 mm) en la dentición mixta, ya que esta puede ser transicional (31).

La correlación entre la mordida abierta y los trastornos respiratorios puede investigarse junto con otorrinolaringólogos u otros profesionales del sueño. Además de las mediciones cefalométricas, se deben evaluar las funciones masticatoria, deglutoria y respiratoria, el crecimiento maxilar y mandibular, así como el análisis facial para comprobar la validez de las intervenciones (31). A pesar de todos los resultados e inferencias mencionados aquí, aún se podrían realizar más investigaciones para confirmar varias suposiciones. Los autores alientan a que se realicen ensayos prospectivos, retrospectivos y de caso-control, para investigar



tanto la efectividad como la estabilidad de los tratamientos ortopédicos en dentición mixta. A pesar de la gran variabilidad e inexactitudes metodológicas, se presentaron inferencias y direcciones específicas para estudios futuros

## CONCLUSIÓN

Los tratamientos ortopédicos de mordida abierta anterior en dentición mixta demostraron ser eficientes tratando los hábitos parafuncionales principalmente, existen varios estudios que no son coincidentes con la presente investigación ya que mencionan que existe gran variabilidad e inexactitudes metodológicas en las investigaciones, no se encontraron artículos que trataron la mordida abierta con aparatos ortodónticos en dentición mixta.

En la presente investigación el 85.83% de los casos tratados en dentición mixta con quad Hélix, rejilla palatina, bionator, mentonera high pull de alta tracción, expansión rápida del maxilar combinada con bite block demostraron ser eficientes con cambios significativos estadísticamente, según la clasificación de los autores de la presente investigación.

En las revisiones sistemáticas estudiadas mencionaron que el tratamiento de elección en la dentición mixta primera fase son aparatos como la rejilla lingual, Frankel IV, bloques gemelos, Simoes Network y Klammt. Los mismos estudios mencionaron que en dentición definitiva se puede tratar la mordida abierta si es por hábito con la terapia ortodóntica fija más educadores linguales, además de intrusión molar a través de mini tornillos, extrusión anterior de incisivos, extracción de premolares, o a través del control del plano oclusal en el caso de utilizar filosofías como la técnica MEAW.

A pesar de todos los resultados e inferencias mencionados aquí, aún se podrían realizar más investigaciones para confirmar varias suposiciones, sobre todo estudios retrospectivos, prospectivos, ensayos clínicos aleatorizados y grupos de



caso y control, se recomienda tomar con cautela los resultados obtenidos ya que el tema abordado es amplio y requiere una investigación profunda.

## FINANCIAMIENTO

No monetario

## CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

## AGRADECIMIENTOS

A la Unidad Académica de Posgrado de la Universidad Católica de Cuenca.

## REFERENCIAS

1. Álvarez-Cervantes JE, de Santiago-Tovar JR, Monjaras-Ávila AJ. Maloclusiones. Problema de Salud Bucodental. Revisión Narrativa. ICESA [Internet]. 2023;12(23):79-6. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICESA/article/view/11177>
2. De Oliveira EL, Freitas FF, de Macedo CG, et al. Pro-dosis baja pranolol disminuye el movimiento ortodóntico. Arch Oral Biol. 2014;59:1094–1100. doi: 10.1016/j.archoralbio.2014.06.006
3. Riveros Alejo CM. Manejo de una mordida abierta anterior con deglución disfuncional mediante ortopedia funcional de los maxilares con SN3: reporte de un caso. Ponencia XIII Congr Latinoam Odontol Pediátrica. 2008. Disponible en: Dialnet <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8863776>
4. Kiep P, Duerksen G, Cantero L, López A, Núñez Mendieta H, Ortiz R, et al. Grado de maloclusiones según el índice de estética dental en pacientes que acudieron a la Universidad del Pacífico. Rev Científica Ciencias la Salud. 2021;3(1):56–62. doi: 10.53732/rccsalud/03.01.2021.56
5. Podadera Valdés ZR. Prevalencia de hábitos deformantes y anomalías dentomaxilofaciales en niños de 3-6 años de edad. 2002-2003. Rev Cub Estomatol. 2004;41(2). Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072004000200004](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000200004)
6. Lone IM, Zohud O, Midlej K, Paddenberg E, Krohn S, Kirschneck C, et al. Maloclusión de mordida abierta anterior: desde estrategias de tratamiento clínico hasta la disección de las bases genéticas de la enfermedad utilizando cohortes humanas y de ratones colaborativos. 2023;1–27. doi: 10.3390/jpm13111617



7. Espeland L, Dowling PA, Mobarak KA, Stenvik A. Estabilidad durante tres años de la corrección de la mordida abierta mediante osteotomía maxilar de una pieza. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2008;134:60–6. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6753572>
8. Ramírez Mendoza J, Bulnes López RM, Guzmán León R, Torres López JE, Pérez Álvarez H. Características y alteraciones de la oclusión en la dentición primaria en preescolares de 3 a 6 años en Tabasco. *Odontol Pediatr.* 2011;10(1):6–12. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-601422>
9. Wurgaft R, Rappoport K, Zeña Rata P, Vieira C, Rappoport D. Estudio descriptivo de signos y síntomas, en niños y adolescentes, con trastornos temporomandibulares. *Rev Lat Ortod y Odontoped.* 2008;5(3):40–51. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/art-11/>
10. Thilander B, Pena L, colaboradores. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogotá, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *Eur J Orthod.* 2011;23:153–67. doi: 10.1093/ejo/23.2.153
11. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *BMJ.* 2021;74(9):790–9. doi: 10.1136/bmj.n71
12. Cozza P, Mucedero M, Baccetti T, Franchi L. Treatment and posttreatment effects of quad-helix/crib therapy of dentoskeletal open bite. *Angle Orthod.* 2007;77(4):640–5. doi: 10.2319/062106-252
13. Slaviero T, Fernandes TM, Oltramari-Navarro PV, de Castro AC, Poleti ML, et al. Dimensional changes of dental arches produced by fixed and removable palatal cribs: A prospective, randomized, controlled study. *Angle Orthod.* 2016;87(2):215–22. doi: 10.2319/060116-438.1
14. Defraia E, Marinelli A, Baroni G, Franchi L, Baccetti T. Early orthodontic treatment of skeletal open-bite malocclusion with the open-bite bionator: A cephalometric study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2007;131(5):595–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889540607007366>
15. Pedrin F, Ferreira C, Almeida RR, Torres FC. Evaluation of the stability of open bite treatment using a removable appliance with palatal crib combined with high-pull chin cup. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(6):52–60. doi: 10.1590/S2176-94512012000600014
16. Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M. Hábitos de succión e hiperdivergencia facial como factores de riesgo de mordida abierta anterior en la dentición mixta. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2005;128(4):517–9. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.04.032
17. Freeman CS, McNamara JA, Baccetti T, Franchi L, Graff TW. Treatment effects of the bionator and high-pull facebow combination followed by fixed



- appliances in patients with increased vertical dimensions. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2005;128(2):184–95. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.04.043
18. Huang B, Lejarraga C, Franco CS, et al. Influencia de la intervención no ortodóntica en la succión digital y la consiguiente mordida abierta anterior: un estudio preliminar. *Int Dent J.* 2015;65(5):235–41. Disponible en: [https://www.odontologiapediatrica.com/wpcontent/uploads/2018/07/05\\_REV\\_327\\_Chung.pdf](https://www.odontologiapediatrica.com/wpcontent/uploads/2018/07/05_REV_327_Chung.pdf)
  19. Homem MA, Vieira-Andrade RG, Falci SGM, et al. Efectividad de la terapia miofuncional orofacial en pacientes de ortodoncia: una revisión sistemática. *Dent Press J Orthod.* 2014;19(4):94–9. doi: 10.1590/2176-9451.19.4.094-099.oar
  20. Phelan A, Franchi L, Baccetti T, Darendeliler MA, McNamara JA. Longitudinal growth changes in subjects with open-bite tendency: A retrospective study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2014;145(1):28–35. doi: 10.1016/j.ajodo.2013.09.013
  21. Feres MFN, Abreu LG, Insabralde NM, de Almeida MR, Cury-Saramago F. Efectividad de la corrección de la mordida abierta en el manejo de hábitos orales nocivos en niños y adolescentes en crecimiento: una revisión sistemática y un metanálisis. *Eur J Orthod.* 2017;39(1):31–42. doi: 10.1093/ejo/cjw005
  22. Rosa M, Quinzi V, Marzo G. Ortodoncia Pediátrica Parte 1: Mordida abierta anterior en la dentición mixta. *Eur J Pediatr Dent.* 2019;20(2):80–2. doi: 10.33738/spo.v20i2.184
  23. Koletsi D, Makou M, Pandis N. Efecto del tratamiento ortodóntico y los protocolos de entrenamiento muscular orofacial en la corrección de problemas miofuncionales y mioesqueléticos en la dentición en desarrollo: una revisión sistemática y un metanálisis. *Orthod Craniofac Res.* 2018;21(4):202–15. doi: 10.1111/ocr.12240
  24. Ren Y. Tratamiento temprano de la maloclusión esquelética por mordida abierta. *Evid Based Dent.* 2006;7(4):103–13. doi: 10.1038/sj.ebd.6400450
  25. Van Dyck C, Dekeyser A, Vantricht E, Manders E, Goeleven A, Fieuws S, et al. The effect of orofacial myofunctional treatment in children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study. *Eur J Orthod.* 2015;37(6):1–8. doi: 10.1093/ejo/cjv044
  26. Leite J, Matiussi L, Salem A, Provenzano M, Raveli DB. Effects of palatal crib and bonded spurs in early treatment of anterior open bite: A prospective randomized clinical study. *Angle Orthod.* 2016;86(5):734–9. doi: 10.2319/031815-170.1
  27. Luiz Filipe Goncalves Canuto GJ, Niede Siqueira de Lima RR, de Almeida RR, Cancado RH. Anterior open-bite treatment with bonded vs conventional lingual spurs: A comparative study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2016;149(6):847–55. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.11.026



28. Nascimento MHA, Araújo TM, Machado AW. Severe anterior open bite during mixed dentition treated with palatal spurs. *J Clin Pediatr Dent.* 2016;40(3):247–50. doi: 10.17796/1053-4628-40.3.247
29. Cayley AS, Tindall AP, Sampson WJ, Butcher AR. Electropalatographic and cephalometric assessment of tongue function in open bite and non-open bite subjects. *Eur J Orthod.* 2000;22(5):463–74. doi: 10.1093/ejo/22.5.463
30. Bonacorso L, Fastuca R, Spena R, Lombardo L. Ortodoncia y ortopedia para la mordida abierta anterior en dentición mixta. *Rev Cub Estomatol.* 2016;53(4):1–8. Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2014000400003](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000400003)

**Derechos de autor: 2025. 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/>