



Categoría: Health Sciences and Medicine

## REPORTE DE CASO

# Clinical case of treatment of anterior open bite malocclusion in a pediatric patient using a tongue trap

## Caso clínico de tratamiento de maloclusión mordida abierta anterior en paciente pediátrico utilizando trampa lingual

Gladys Viviana Urrego Cueva<sup>1</sup>  , German Díaz Espinoza<sup>1</sup>  , María Belén Ibarra Ramírez<sup>1</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Ibarra. Ecuador.

**Citar como:** Urrego Cueva GV, Díaz Espinoza G, Ibarra Ramírez MB. Clinical case of treatment of anterior open bite malocclusion in a pediatric patient using a tongue trap. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2023; 2:961. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023961>

Enviado: 15-06-2023

Revisado: 25-09-2023

Aceptado: 19-12-2023

Publicado: 20-12-2023

Editor: Dr. William Castillo-González 

### ABSTRACT

Anterior open bite is a complex and multifactorial malocclusion that affects both dental function and aesthetics. The objective of the study was to present a clinical case of anterior open bite (AOB) treatment in a pediatric patient using a lingual trap. A case study was conducted on a 7-year-old girl with AOB, employing a removable orthopedic appliance. The treatment consisted of using a lingual trap to correct the open bite and promote proper mandibular growth, with monthly check-ups and a total duration of 12 months. The results showed a significant improvement in occlusion and dental alignment, as well as in the facial profile. It is concluded that the lingual trap is an effective tool in the treatment of anterior open bite in pediatric patients, highlighting the importance of an integral and personalized approach to achieve successful results.

**Keywords:** Anterior Open Bite; Lingual Crib; Pediatric Malocclusion; Interceptive Orthodontics; Orthopedic Treatment.

### RESUMEN

La mordida abierta anterior es una maloclusión compleja y multifactorial que afecta tanto la función como la estética dental. El objetivo del estudio fue exponer un caso clínico de tratamiento de BAO en un paciente pediátrico utilizando una trampa lingual. Se realizó un estudio de caso en una niña de 7 años con BAO, empleando un aparato ortopédico removible. El tratamiento consistió en el uso de una trampa lingual para corregir la mordida abierta y fomentar el crecimiento mandibular adecuado, con controles mensuales y una duración total de 12 meses. Los resultados mostraron una mejora significativa en la oclusión y la alineación dental, así como en el perfil facial. Se concluye que la trampa lingual es una herramienta eficaz en el tratamiento de la mordida abierta anterior en pacientes pediátricos, destacando la importancia de un enfoque integral y personalizado para lograr resultados exitosos.

**Palabras clave:** Mordida Abierta Anterior; Trampa Lingual; Maloclusión Pediátrica; Ortodoncia Interceptiva; Tratamiento Ortopédico.

### INTRODUCCIÓN

La maloclusión de mordida abierta anterior (BAO) es una condición ortodóntica compleja y desafiante que afecta a una proporción significativa de la población pediátrica. Esta anomalía dental se caracteriza por la falta de contacto vertical entre los incisivos superiores e inferiores, lo que puede afectar negativamente tanto

la función masticatoria como la estética facial. Además, la BAO puede interferir con el desarrollo normal del habla y la fonación, y se asocia con alteraciones en la posición de la lengua y la mandíbula.

El tratamiento de la BAO en pacientes pediátricos presenta retos únicos debido a la dificultad de corregir los factores etiológicos subyacentes, que pueden incluir hábitos orales perjudiciales como chuparse el dedo, empujar la lengua, y el uso prolongado del chupete, así como factores esqueléticos y neuromusculares. La estabilidad a largo plazo de las correcciones ortodónticas puede verse comprometida si no se aborda adecuadamente la etiología de la maloclusión.

El presente estudio se justifica por varias razones. En primer lugar, la identificación y el tratamiento efectivos de la BAO en la etapa pediátrica son cruciales para prevenir complicaciones futuras y mejorar la calidad de vida del paciente. La corrección temprana de esta maloclusión puede evitar la necesidad de tratamientos ortodónticos y quirúrgicos más complejos en la adultez.

En segundo lugar, el uso de dispositivos ortodónticos como la trampa lingual ha mostrado resultados prometedores en la corrección de la BAO. Este dispositivo actúa como una barrera física que impide el contacto de la lengua con los dientes anteriores, ayudando a reentrenar la posición de la lengua y promoviendo un cierre adecuado de los incisivos. Sin embargo, la evidencia sobre la eficacia de la trampa lingual en el tratamiento de la BAO es limitada y requiere mayor exploración a través de estudios de caso bien documentados.

Finalmente, la literatura existente sobre el tratamiento de la BAO en pacientes pediátricos se centra principalmente en enfoques tradicionales y menos en técnicas innovadoras como la trampa lingual. Este estudio tiene como objetivo llenar este vacío proporcionando una evaluación detallada y sistemática de un caso clínico que ilustra el uso de la trampa lingual en un paciente pediátrico con BAO. Al hacerlo, se espera contribuir al cuerpo de conocimiento ortodóntico y ofrecer nuevas perspectivas y estrategias para el manejo de esta compleja maloclusión.

La BAO se considera una maloclusión difícil de tratar y la estabilidad ortodóntica lograda puede no mantenerse durante algún tiempo debido a la dificultad de eliminar la etiología asociada. La posición de la lengua en reposo y durante la actividad puede alterar la posición de los dientes y el crecimiento de la mandíbula, incluida la forma y el tamaño de la arcada dentaria.

Se ha informado en la literatura que la posición inferior de la lengua en reposo puede ensanchar la arcada dental inferior y provocar el colapso de la arcada dental superior (Botero-Mariaca et al., 2018). La pronunciación del habla en personas con BAO también puede verse afectada por la estrecha relación entre los labios, la lengua y el paladar durante la articulación y producción del habla (Valderrama Rodríguez et al., 2019). Entre las personas con BAO, el 77,4 % experimenta algunos cambios articulatorios, más comúnmente distorsiones, con los mayores cambios en los fonemas /d/ (62,9 %) y /t/ (51,5 %). De acuerdo con el desarrollo normal del lenguaje, cambios como omisiones y sustituciones son comunes antes de los 7 años, mientras que las distorsiones pueden persistir durante años (Barrios Núñez et al., 2014).

Las personas con mordida abierta anterior (BAO) carecen de contacto y superposición vertical de los incisivos superiores e inferiores. La incidencia oscila entre el 1,5 % y el 11 % y varía según la raza y la edad dental. Se cree que este tipo de maloclusión es una combinación de factores esqueléticos, dentales, tisulares y hábitos, y algunos estudios han informado factores etiológicos como la erupción dental, el crecimiento alveolar y esquelético (patrón hiperdivergente), el crecimiento muscular desproporcionado, la obstrucción de las vías respiratorias, los hábitos orales y la función neuromuscular atípica asociada con disfunción de la lengua (Gutiérrez et al., 2021).

Los cambios en el tamaño del arco pueden causar o empeorar la maloclusión de BAO; por ejemplo, los pacientes con BAO pueden tener arcos maxilares más estrechos en comparación con los individuos con sobremordida normal (NVO). La mordida abierta puede ser causada por hábitos bucales como chuparse el dedo y empujar la lengua, o por un crecimiento excesivo de la mandíbula durante el crecimiento. Sin embargo, en la práctica clínica se observan mordidas abiertas que no pueden explicarse por las causas anteriores y pueden deberse a efectos secundarios inducidos por fármacos (Romero-Guirland et al., 2022).

### Relato del Caso

Paciente Y.P.L., género femenino, de 7 años de edad, cuyos padres buscan tratamiento ortopédico debido a que la niña manifiesta el hábito de succión digital. Durante el examen físico extrabucal, se observó un patrón mesiofacial, y el análisis funcional reveló una mordida abierta.

### Examen Clínico Inicial

La paciente presenta clínicamente una maloclusión Clase II bilateral con un overjet de 7 mm y un overbite de 4 mm. Adicionalmente, se observa una mordida profunda y una desviación de la línea media inferior hacia la izquierda. La arcada dentaria inferior muestra un ligero apiñamiento anterior, mientras que la higiene bucal de la paciente es buena.

Las figuras 1 A-D muestran las fotografías intrabucales iniciales: lateral derecha, frontal, oclusal superior e inferior.

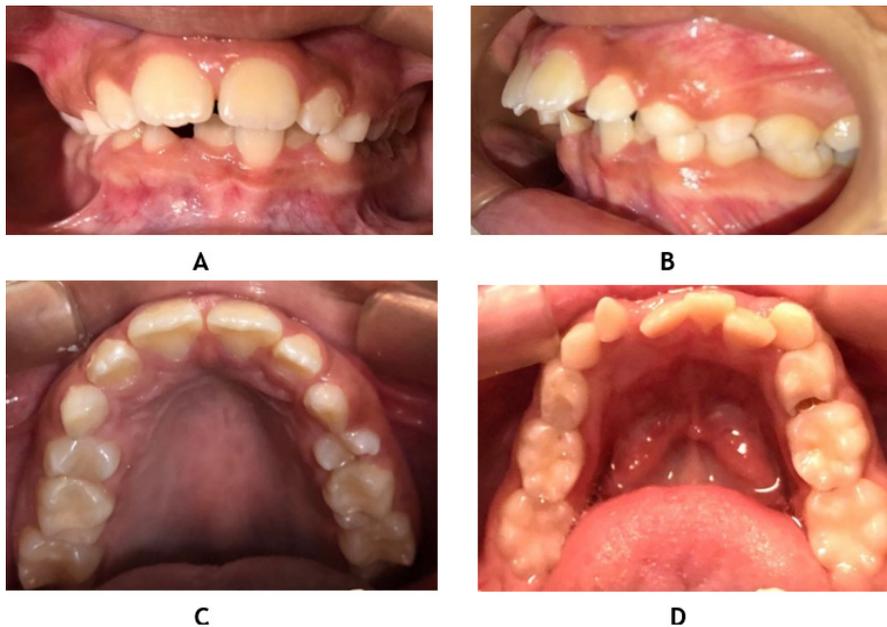


Figura 1. Fotografías intrabucales iniciales: A) lateral derecha, B) frontal, C) oclusal superior e D) inferior

#### *Interpretación de las imágenes intrabucales (Figuras 1 A-D)*

- Figura 1A (Vista lateral derecha): en esta vista, se puede apreciar claramente la relación de mordida Clase II bilateral. Los dientes superiores están proyectados significativamente hacia adelante en comparación con los inferiores, lo que contribuye a un overjet pronunciado. La mordida profunda es evidente por la superposición excesiva de los dientes frontales superiores sobre los inferiores.
- Figura 1B (Vista frontal): la imagen frontal muestra una mordida abierta anterior, donde los dientes superiores e inferiores no entran en contacto en la región anterior. Esta característica es típica en pacientes con hábitos de succión digital prolongada. Además, se puede observar la desviación de la línea media inferior hacia la izquierda, indicando una posible asimetría funcional o esquelética.
- Figura 1C (Vista oclusal superior): la vista oclusal superior permite observar el alineamiento dental y la forma de la arcada maxilar. En esta paciente, la arcada presenta un ligero apiñamiento en el segmento anterior. Esta imagen es crucial para planificar el tratamiento ortodóntico, ya que proporciona información sobre la disponibilidad de espacio y la necesidad de expansión o alineación.
- Figura 1D (Vista oclusal inferior): la vista oclusal inferior muestra un apiñamiento anterior leve en la arcada mandibular. La disposición de los dientes y la forma de la arcada proporcionan información esencial sobre los posibles movimientos dentales requeridos para lograr una oclusión ideal.

#### **Interpretación Integral**

El análisis detallado de las imágenes intrabucales iniciales (Figuras 1 A-D) revela una serie de características clave en la maloclusión de la paciente Y.P.L. La combinación de una mordida abierta anterior, una maloclusión Clase II bilateral, un overjet y overbite significativos, junto con la desviación de la línea media y el apiñamiento dental, plantea un desafío ortodóntico complejo. La buena higiene bucal de la paciente es un aspecto positivo que facilitará la ejecución del tratamiento ortodóntico.

La planificación del tratamiento debe enfocarse en corregir la mordida abierta anterior mediante el uso de una trampa lingual, alineando y nivelando los dientes, y abordando cualquier hábito oral persistente que pueda contribuir a la maloclusión. Además, se debe considerar una expansión maxilar si se observa un colapso de la arcada superior. El seguimiento continuo será esencial para garantizar la estabilidad de los resultados obtenidos.

Con esta interpretación integral, se logra una comprensión completa del caso clínico de la paciente Y.P.L., proporcionando una base sólida para el desarrollo de un plan de tratamiento ortodóntico efectivo y personalizado.

#### **Radiografías**

La figura 2 proporciona una visión lateral del cráneo y la dentición de la paciente.



Figura 2. Radiografía cefalométrica

### Interpretación de la Imagen

En la radiografía cefalométrica de la paciente (Figura 2), se observa un aumento en la protrusión maxilar y retrusión mandibular en relación a la base del cráneo. Los incisivos superiores están vestibularizados, mientras que los inferiores presentan una ligera vestibularización. Resaltan los aspectos siguientes:

- Aumento de la protrusión maxilar y retrusión mandibular: la imagen muestra una discrepancia en el posicionamiento de la mandíbula y el maxilar en relación con la base del cráneo. Esta característica es indicativa de una maloclusión Clase II, donde el maxilar superior está más adelantado y la mandíbula inferior más retraída.
- Vestibularización de los incisivos superiores: los incisivos superiores están inclinados hacia adelante, lo cual es una adaptación común en casos de mordida abierta anterior. Esta inclinación puede contribuir al aumento del overjet observado clínicamente.
- Ligera vestibularización de los incisivos inferiores: aunque menos pronunciada, la inclinación hacia adelante de los incisivos inferiores también está presente. Esta característica puede ser una respuesta al espacio creado por la mordida abierta.

La radiografía cefalométrica es crucial para el diagnóstico preciso y la planificación del tratamiento, proporcionando información detallada sobre la estructura ósea y la posición dental que no puede obtenerse a través del examen clínico solamente.

La radiografía panorámica (Figura 3) muestra una visión completa de la arcada dentaria superior e inferior, verificando la presencia de todos los dientes permanentes en desarrollo. Se observa que el incisivo 32 está incluido.



Figura 3. Radiografía panorámica

### Interpretación de la imagen

La figura 3 proporciona una imagen clara y detallada de la disposición dental de la paciente, destacando los aspectos siguientes:

- Verificación de dientes permanentes: la radiografía panorámica confirma la presencia de todos los dientes permanentes en diferentes etapas de desarrollo. Esta información es crucial para evaluar el crecimiento y la erupción de los dientes.
- Inclusión del incisivo 32: la radiografía revela que el incisivo 32 no ha erupcionado y está retenido dentro del hueso alveolar. La inclusión de un diente puede requerir intervención ortodóntica o quirúrgica para facilitar su erupción y alineación correcta.

La radiografía panorámica es una herramienta diagnóstica esencial que complementa la información obtenida de la radiografía cefalométrica y el examen clínico, proporcionando una visión integral del estado dental de la paciente y ayudando a planificar el tratamiento ortodóntico adecuado.

### Opciones de tratamiento

Las opciones de tratamiento para el caso podrían ser aparatología fija o aparatología removible. Se optó por la segunda opción debido a la colaboración de la paciente y al costo de la aparatología.

### Plan de tratamiento

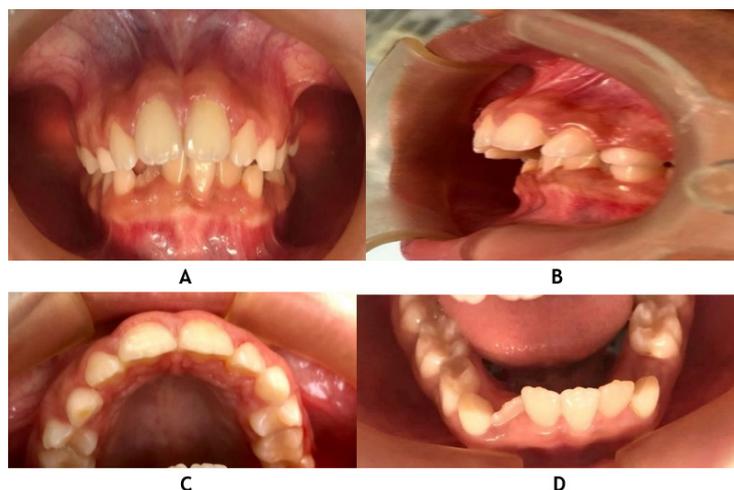
El objetivo del tratamiento fue corregir la mordida abierta utilizando un aparato removible de trampa lingual para impedir la succión del dedo pulgar y estimular el crecimiento mandibular. Se indicó usar el aparato la mayor parte del tiempo posible y realizar controles mensuales para la activación del arco vestibular. La paciente culminó su tratamiento en 12 meses gracias a su buena colaboración. Al finalizar el tratamiento, la paciente mostró un perfil facial armónico y líneas medias coincidentes.

La figura 4 muestra la fotografía intrabucal con la trampa palatina instalada.



Figura 4. Fotografía intrabucal con la trampa palatina instalado

Las figuras 5 A-D exponen las fotografías intrabucales finales del tratamiento ortopédico. El tratamiento para la corrección de la mordida abierta y Clase II tuvo excelentes resultados, logrando modificar el patrón de crecimiento y obtener una oclusión funcional adecuada.



Figuras 5. Fotografías intrabucales finales del tratamiento ortopédico

### DISCUSIÓN

La asociación entre la función lingual y la presencia de mordida abierta anterior (BAO) es compleja y

multifactorial, siendo difícil de demostrar debido a la interacción de múltiples variables que influyen en el crecimiento y desarrollo de los individuos. Las maloclusiones son el resultado de la interacción entre factores genéticos y ambientales, lo que complica aún más su estudio. En particular, la etiología de la BAO es compleja y en su mayoría desconocida, con múltiples factores contribuyentes como hábitos no nutricionales, entre otros (Botero-Mariaca et al. 2018; Valderrama Rodríguez et al. 2019; Gutiérrez et al. 2021).

Los resultados del presente estudio indican que los pacientes con BAO presentan un arco mandibular más ancho. Se observa un aumento significativo en la distancia intermolar en estos pacientes, lo que sugiere que una posición baja de la lengua conduce a un mayor desarrollo transversal del arco inferior en comparación con el arco superior (Souto-Souza et al. 2020).

Peat concluye que los pacientes con BAO tienden a tener un arco maxilar estrecho y un arco mandibular ancho. Además, Ballanti y colaboradores encuentran que la mandíbula de estos pacientes muestra una estrechez esquelética a nivel gonial y condilar, pero la región dentoalveolar exhibe un mayor ancho, posiblemente asociado con la posición baja de la lengua (Botero-Mariaca et al. 2018; Romero-Guirland et al. 2022).

La literatura destaca la dificultad para eliminar la etiología asociada a la BAO, lo que puede llevar a una estabilidad ortodóncica comprometida a largo plazo. La posición de la lengua en reposo y durante la actividad puede alterar la posición de los dientes y el crecimiento mandibular, incluyendo la forma y el tamaño del arco dental. Se ha informado que una posición baja de la lengua en reposo puede ensanchar el arco dental inferior y provocar el colapso del arco dental superior. Asimismo, la pronunciación del habla en personas con BAO puede verse afectada debido a la estrecha relación entre los labios, la lengua y el paladar durante la articulación y producción del habla (Botero-Mariaca et al. 2018).

En este contexto, el tratamiento de la BAO debe considerar un enfoque integral que abarque tanto la corrección de la maloclusión como la modificación de los hábitos orales que contribuyen a su desarrollo. La utilización de aparatos removibles como la trampa lingual ha mostrado eficacia en la corrección de la mordida abierta al impedir la succión del dedo pulgar y estimular el crecimiento mandibular adecuado. La colaboración del paciente y un seguimiento constante son cruciales para el éxito del tratamiento ortopédico, como se evidenció en este caso clínico.

Es fundamental seguir investigando sobre las múltiples variables que influyen en la BAO y los métodos de tratamiento más eficaces, con el fin de mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes pediátricos afectados por esta maloclusión.

La asociación entre la función lingual y la presencia de mordida abierta anterior (BAO) es compleja y multifactorial, siendo difícil de demostrar debido a la interacción de múltiples variables que influyen en el crecimiento y desarrollo de los individuos. Las maloclusiones son el resultado de la interacción entre factores genéticos y ambientales, lo que complica aún más su estudio. En particular, la etiología de la BAO es compleja y en su mayoría desconocida, con múltiples factores contribuyentes como hábitos no nutricionales, entre otros (Botero-Mariaca et al. 2018; Valderrama Rodríguez et al. 2019; Gutiérrez et al. 2021).

Los resultados del presente estudio indican que los pacientes con BAO presentan un arco mandibular más ancho. Se observa un aumento significativo en la distancia intermolar en estos pacientes, lo que sugiere que una posición baja de la lengua conduce a un mayor desarrollo transversal del arco inferior en comparación con el arco superior (Souto-Souza et al. 2020).

Peat concluye que los pacientes con BAO tienden a tener un arco maxilar estrecho y un arco mandibular ancho. Además, Ballanti y colaboradores (2009), encuentran que la mandíbula de estos pacientes muestra una estrechez esquelética a nivel gonial y condilar, pero la región dentoalveolar exhibe un mayor ancho, posiblemente asociado con la posición baja de la lengua (Botero-Mariaca et al. 2018; Romero-Guirland et al. 2022).

La literatura destaca la dificultad para eliminar la etiología asociada a la BAO, lo que puede llevar a una estabilidad ortodóncica comprometida a largo plazo. La posición de la lengua en reposo y durante la actividad puede alterar la posición de los dientes y el crecimiento mandibular, incluyendo la forma y el tamaño del arco dental. Se ha informado que una posición baja de la lengua en reposo puede ensanchar el arco dental inferior y provocar el colapso del arco dental superior. Asimismo, la pronunciación del habla en personas con BAO puede verse afectada debido a la estrecha relación entre los labios, la lengua y el paladar durante la articulación y producción del habla (Botero-Mariaca et al. 2018).

El estudio de Alcaraz Castillo, Bordón Sosa y Ríos (2012) también sugiere que la frecuencia de la mordida abierta anterior es considerable entre escolares y que diversos factores asociados, incluidos los hábitos orales no nutritivos, contribuyen a su prevalencia. La importancia de identificar y tratar estos factores desde una edad temprana es crucial para el manejo exitoso de la BAO.

Además, la investigación de Betha et al. (2023) resalta la relación entre los hábitos de succión digital y los cambios en las vías respiratorias superiores en niños. Estos hábitos pueden tener un impacto significativo en el desarrollo de la maloclusión, subrayando la necesidad de abordar tales comportamientos en el tratamiento de la BAO.

Paglia (2023) enfatiza la importancia de la ortodoncia interceptiva en la prevención y el tratamiento temprano de las maloclusiones. La prevención y la intervención temprana son esenciales para evitar el desarrollo de problemas dentales más graves y complejos en el futuro.

Por otro lado, Belitz et al. (2022) y Hakami et al. (2022) analizan la influencia de la lactancia materna y los hábitos de succión no nutritivos en el desarrollo de maloclusiones en la dentición mixta, destacando la necesidad de educar a los padres sobre la importancia de estos factores para prevenir la BAO.

Además, estudios como el de Adriano et al. (2023) y Akshaya et al. (2022) subrayan la prevalencia de la BAO y la importancia de identificar y corregir hábitos orales nocivos para mejorar la función masticatoria y la salud oral general.

Los resultados de este estudio están en consonancia con otros estudios previos realizados en Ecuador. Por ejemplo, Zúñiga Llerena et al. (2023) exploran el nivel de conocimiento de los pacientes odontológicos portadores de VIH, destacando la importancia de la educación en salud dental. Suárez-López et al. (2023) investigan los niveles de ansiedad causados por la atención odontológica, subrayando la relevancia de un manejo integral del paciente. Mariño-Rodríguez et al. (2023) identifican factores que contribuyen a una deficiente higiene bucal en infantes, resaltando la necesidad de intervenciones tempranas y educativas.

Estos estudios muestran la relevancia de un enfoque integral y personalizado en el tratamiento de maloclusiones y otros problemas dentales, enfatizando la importancia de la educación y la intervención temprana. Las futuras investigaciones deberían continuar explorando la relación entre factores genéticos, ambientales y funcionales en el desarrollo de la BAO y otras maloclusiones, así como el impacto de la intervención educativa en la mejora de los resultados de salud dental.

## CONCLUSIONES

El presente estudio destaca la compleja interacción entre diversos factores funcionales, como el empuje lingual, la interposición y la protrusión, y la presencia de mordida abierta anterior (BAO) en pacientes pediátricos. Aunque estos factores influyen significativamente en el desarrollo de esta maloclusión, no pueden considerarse exclusivamente etiológicos. En cambio, se comportan como factores de riesgo o protectores dependiendo de las circunstancias individuales de cada paciente.

Por ejemplo, la distorsión lingual durante el habla emerge como un factor de riesgo asociado a la mordida abierta anterior. Esto subraya la importancia de una evaluación continua de la posición y función de la lengua a lo largo de la vida del paciente. La identificación temprana y la intervención adecuada pueden modificar positivamente la trayectoria del desarrollo dental, minimizando las complicaciones futuras.

Además, se reconoce que el tratamiento de la mordida abierta anterior, particularmente en pacientes pediátricos, debe ser integral y personalizado. La utilización de dispositivos ortopédicos removibles, como la trampa lingual, ha demostrado ser efectiva en la corrección de esta maloclusión cuando hay una buena colaboración del paciente y su familia. Este enfoque permite no solo corregir la mordida abierta sino también mejorar la función oral y la estética dental.

La revisión de la literatura respalda la necesidad de una mayor investigación en la etiología multifactorial de la mordida abierta anterior y en la eficacia de diversos tratamientos ortopédicos y ortodónticos. Estudios futuros deberían enfocarse en la relación a largo plazo entre los hábitos orales y las maloclusiones, así como en la identificación de intervenciones preventivas y terapéuticas más efectivas.

En conclusión, la gestión de la mordida abierta anterior en pacientes pediátricos requiere un enfoque multidisciplinario que considere tanto los factores de riesgo funcionales como las intervenciones personalizadas. La educación continua y la colaboración entre ortodoncistas, pediatras y logopedas son cruciales para lograr resultados exitosos a largo plazo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adriano, L. Z., Derech, C. D., Massignan, C., Flores-Mir, C., Porporatti, A. L., Canto, G. L., & Bolan, M. (2023). Anterior open bite self-correction after cessation of non-nutritive sucking habits: a systematic review. *Eur J Orthod*, 45(3), 235-243. doi: 10.1093/ejo/cjac054.
2. Akshaya, K., Jain, R. K., & Prasad, A. S. (2022). Assessment of anterior open bite prevalence in children visiting a dental hospital - A retrospective evaluation. *J Adv Pharm Technol Res*, 13(Suppl 1), S67-S71. doi: 10.4103/japtr.japtr\_123\_22.
3. Alcaraz Castillo, C., Bordón Sosa, J., & Ríos, D. (2012). Frecuencia de Mordida Abierta Anterior en Escolares del Primero al Noveno Grado y sus factores asociados. *Pediatra (Asunción)*, 39(2), 103-106. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S168398032012000200004&lng=en](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168398032012000200004&lng=en).
4. Ballanti, F., Ranieri, R., Baldini, A., & Cozza, P. (2009). Transverse dimensions of dental arches in subjects with down syndrome. *Angle Orthod*, 79(4), 759-764. doi: 10.2319/072208-388R.1.
5. Barrios Núñez, Francisco, Lourdes Rodríguez de Rodríguez, María Jiménez Mileo, y Fabio Schemann-Miguel.

2014. "Aporte del pediatra en la prevención de la mordida abierta anterior." Arch Venez Puer Ped 77(1):24-28. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000406492014000100006&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000406492014000100006&lng=es)

6. Belitz, G. S., Furlan, L. J. N., Knorst, J. K., Berwig, L. C., Ardenghi, T. M., Ferrazzo, V. A., & Marquezan, M. (2022). Association between malocclusion in the mixed dentition with breastfeeding and past nonnutritive sucking habits in school-age children. *Angle Orthod*, 92(5), 669-676. doi: 10.2319/111821-848.1.

7. Betha, S. P., Kanwal, B., Kumar, R., Jandial, D., Musalli, R., & Varma, P. K. (2023). Assessment of Changes in the Upper Airway in Children with Finger Sucking Habit Using Cephalometric Radiographs. *J Pharm Bioallied Sci*, 15(Suppl 1), S201-S203. doi: 10.4103/jpbs.jpbs\_470\_22.

8. Botero-Mariaca, P., V. Sierra-Alzate, Z.V. Rueda, y D. Gonzalez. 2018. "Lingual function in children with anterior open bite: A case-control study." *Int Orthod* 16(4):733-743. doi: 10.1016/j.ortho.2018.09.009. Disponible en: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30343064/>

9. Gutiérrez, D.A.R., J.S. Garzón, J.Q. Franco, y P. Botero-Mariaca. 2021. "Anterior open bite and its relationship with dental arch dimensions and tongue position during swallowing and phonation in individuals aged 8-16 years: A retrospective case-control study." *Int Orthod* 19(1):107-116. doi: 10.1016/j.ortho.2020.12.005.

10. Hakami, Z., Maganur, P. C., Khanagar, S. B., Naik, S., Alhakami, K., Bawazeer, O. A., Alassiry, A. M., & Vishwanathaiah, S. (2022). Thumb-Sucking Habits and Oral Health: An Analysis of YouTube Content. *Children (Basel)*, 9(2), 225. doi: 10.3390/children9020225.

11. Mariño-Rodríguez, M, Zúñiga-Llerena, M, Vaca-Altamirano, G. 2023. Factores causantes de una deficiente higiene bucal en las primeras piezas dentales de infantes. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas [Internet]*. 2023 [citado 23 Feb 2024]; 42 (2) Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/2939>.

12. Paglia, L. (2023). Interceptive orthodontics: awareness and prevention is the first cure. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 24(1), 5. doi: 10.23804/ejpd.2023.24.01.01.

13. Romero-Guirland, Adelaida, Carlos Rafael Invernizzi-Mendoza, Lourdes Valdez-Godoy, Gabriela Benítez, Gricelda Martínez, Petrona Benítez-Torres, et al. 2022. "Frecuencia de mordida abierta en niños de 6 a 12 años en escuelas públicas de Gran Asunción en el año 2019." *Mem. Inst. Investigando. Ciencia. Salud* 20(2):85-92. doi: 10.18004/mem.iics/1812-9528/2022.020.02.85. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2022.020.02.85>.

14. Souto-Souza, D., Soares, M. E. C., Primo-Miranda, E. F., Pereira, L. J., Ramos-Jorge, M. L., & Ramos-Jorge, J. (2020). The influence of malocclusion, sucking habits and dental caries in the masticatory function of preschool children. *Braz Oral Res*, 34, e059. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0059.

15. Suárez-López, J, Contreras-Pérez, M, Rodríguez-Cuellar, Y, Romero-Fernández, A. 2023. Niveles de ansiedad causada por la atención odontológica. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas [Internet]*. 2023 [citado 23 Feb 2024]; 42 (2) Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/2876>.

16. Valderrama Rodríguez, V., J. Sánchez Garzón, y P. Botero-Mariaca. 2019. "Lower Arch Dimensions in Children with Anterior Open Bite and Normal Vertical Overbite: A Cross-sectional Study." *J Int Soc Prev Community Dent* 9(6):571-575. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD\_163\_19.

17. Zúñiga Llerena, MA, Saeteros Ortiz, MA, Camaño Carballo, L, Sánchez Varela, GI. 2023. Nivel de conocimiento de pacientes odontológicos portadores de VIH que acuden a la Unidad de Atención Odontológica de UNIANDES. *Universidad y Sociedad [Internet]*. 30jun.2023 [citado 17abr.2024];15(S2):725-32. Available from: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3945>.

## FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

**CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

*Conceptualización:* Gladys Viviana Urrego Cueva, German Díaz Espinoza, María Belén Ibarra Ramírez.

*Investigación:* Gladys Viviana Urrego Cueva, German Díaz Espinoza, María Belén Ibarra Ramírez.

*Metodología:* Gladys Viviana Urrego Cueva, German Díaz Espinoza, María Belén Ibarra Ramírez.

*Redacción - borrador original:* Gladys Viviana Urrego Cueva, German Díaz Espinoza, María Belén Ibarra Ramírez.

*Redacción - revisión y edición:* Gladys Viviana Urrego Cueva, German Díaz Espinoza, María Belén Ibarra Ramírez.