



*Opciones de tratamiento para mordida abierta anterior en pacientes adultos.  
Revisión de la literatura*

*Treatment options for anterior open bite in adult patients. Literature review*

*Opções de tratamento para mordida aberta anterior em pacientes adultos.  
Revisão da literatura*

Lourdes Verónica Sánchez Coro <sup>I</sup>  
[lourdes.sanchez@psg.ucacue.edu.ec](mailto:lourdes.sanchez@psg.ucacue.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-6814-8640>

Sonia Maribel Pesantez Solano <sup>II</sup>  
[sonia.pesantez.86@ucacue.edu.ec](mailto:sonia.pesantez.86@ucacue.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-2027-970X>

**Correspondencia:** [lourdes.sanchez@psg.ucacue.edu.ec](mailto:lourdes.sanchez@psg.ucacue.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Revisión

\* **Recibido:** 23 de febrero de 2023 \* **Aceptado:** 12 de marzo de 2023 \* **Publicado:** 30 de abril de 2023

- I. Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- II. Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.



## Resumen

**Introducción:** La mordida abierta anterior (AOB) se define como una condición en la que no hay contacto ni superposición vertical de la corona del incisivo inferior con la corona del incisivo superior cuando la mandíbula está en completa oclusión, las etiologías pueden ser esqueléticas, dentales, hábitos o una combinación de las mismas, los tratamientos pueden variar de acuerdo al diagnóstico de cada paciente. **Objetivo:** Conocer los diferentes tipos de tratamientos para la mordida abierta anterior. **Materiales y Métodos:** La literatura se seleccionó mediante una búsqueda en las bases de datos electrónicas Pubmed, Elsevier, Web of Science, Lilac, Taylor & Francis. La búsqueda se restringió a artículos en inglés, español y portugués, publicados desde el año 2012 al 2022. **Resultados:** Después de aplicar los criterios de inclusión en total se obtuvieron y revisaron 23 artículos. Se realizó la revisión de literatura de las opciones de tratamiento de la mordida abierta anterior. **Conclusión:** La literatura disponible reveló que los tratamientos dependerán del diagnóstico y un plan de tratamiento para cada maloclusión, dentro de las opciones de tratamientos para corregir (AOB) encontramos tratamientos con el sistema invisalign, sistema de arco recto, técnica Edwise, cirugía ortognática y ortodoncia, auxiliares más comunes para intrusión de molares como los TAD y topes.

**Palabras Clave:** Mordida abierta anterior; tratamientos; intrusión; pacientes adultos.

## Abstract

**Introduction:** Anterior open bite (AOB) is defined as a condition in which there is no contact or vertical overlap of the crown of the lower incisor with the crown of the upper incisor when the mandible is in complete occlusion, the etiologies can be skeletal, dental, habits or a combination thereof, treatments may vary according to the diagnosis of each patient. **Objective:** To know the different types of treatments for anterior open bite. **Materials and Methods:** The literature was selected by searching the electronic databases Pubmed, Elsevier, Web of Science, Lilac, Taylor & Francis. The search was restricted to articles in English, Spanish and Portuguese, published from 2012 to 2022. **Results:** After applying the inclusion criteria, a total of 23 articles were obtained and reviewed. Literature review of anterior open bite treatment options was performed. **Conclusion:** The available literature revealed that the treatments will depend on the diagnosis and a treatment plan for each malocclusion, within the treatment options to correct (AOB) we find treatments with

the invisalign system, straight wire system, Edwise technique, orthognathic surgery and orthodontics, most common auxiliaries for molar intrusion such as TADs and stops.

**Keywords:** Anterior open bite; treatments; intrusion; adult patients.

## Resumo

**Introdução:** A mordida aberta anterior (MAA) é definida como uma condição na qual não há contato ou sobreposição vertical da coroa do incisivo inferior com a coroa do incisivo superior quando a mandíbula está em oclusão completa, as etiologias podem ser esqueléticas, odontológicas, hábitos ou uma combinação deles, os tratamentos podem variar de acordo com o diagnóstico de cada paciente. **Objetivo:** Conhecer os diferentes tipos de tratamentos para mordida aberta anterior. **Materiais e Métodos:** A literatura foi selecionada por meio de busca nas bases de dados eletrônicas Pubmed, Elsevier, Web of Science, Lilac, Taylor & Francis. A busca foi restrita a artigos em inglês, espanhol e português, publicados no período de 2012 a 2022. **Resultados:** Após a aplicação dos critérios de inclusão, um total de 23 artigos foram obtidos e revisados. Foi realizada uma revisão da literatura sobre as opções de tratamento da mordida aberta anterior. **Conclusão:** A literatura disponível revelou que os tratamentos vão depender do diagnóstico e de um plano de tratamento para cada maloclusão, dentro das opções de tratamento a corrigir (AOB) encontramos tratamentos com o sistema invisalign, sistema straight wire, técnica Edwise, cirurgia ortognática e ortodontia, auxiliares mais comuns para intrusão molar, como TADs e stops.

**Palavras-chave:** Mordida aberta anterior; tratamentos; intrusão; pacientes adultos.

## Introducción

La mordida abierta no es un problema de salud bucal reciente, pues desde hace más de un siglo ha sido una patología estudiada, siendo la estética un principal motivo de consulta. Además de las alteraciones estéticas se observan en estos pacientes trastornos de la masticación, la fonación y la respiración. (Hatrom et al., 2022)

El término "mordida abierta" fue acuñado por Caravelli como una clasificación distinta de maloclusión y puede definirse de diferente manera. Algunos autores han definido como una condición en la que no hay contacto ni superposición vertical de la corona del incisivo inferior con la corona del incisivo superior cuando la mandíbula está en completa oclusión. (Benedi & Diaz, 2021; Guarneri et al., 2013; Hatrom et al., 2022; Rohit, 2018).

Su prevalencia varía entre grupos étnicos, edad y dentición, oscilando entre el 1,5% y el 11%; se puede clasificar como una maloclusión dentoalveolar o esquelética.(Vela-Hernández et al., 2017) Los ortodoncistas y especialistas en tratar maloclusiones consideran que AOB es un rasgo de maloclusión difícil de corregir, ya que el diagnóstico puede ser complejo, involucrando factores esqueléticos y dentales. También influyen tanto factores epigenéticos como ambientales. Entre los factores determinados genéticamente se destacan: la postura de la cabeza, la lengua y la herencia. De los factores ambientales, los más apreciables son las anomalías funcionales (deglución atípica, succión digital) y respiratorias (causadas por alergias, hiperplasia adenoidea, etc), patrones de crecimiento no favorables, entre otros que influyen y modelan la forma del reborde dentoalveolar. Estos hábitos en la edad adulta puede ser la consecuencia para complicaciones en las AOB.(Bosio & Justus, 2013; Cenzato et al., 2021; Cousley, 2014; Greco et al., 2021)

En pacientes adultos, los casos graves de AOB puede ser un desafío para el clínico por la diversidad de tratamientos que se pueda emplear, ya que muchas veces los tratamientos sugeridos por el clínico, el paciente lo rechaza, ya sea por factores económicos o porque las técnicas son muy invasivas. En la literatura se describe diferentes tratamientos para AOB como es la técnica de arco de alambre multiloop Edgewise (MEAW) para la intrusión de los molares siendo esta una de las primeras técnicas para tratar la maloclusión. A pesar de ello, estas técnicas tradicionales no pueden intruir molares o extruir incisivos satisfactoriamente, especialmente en adultos. Por lo cual, se ha manejado estas maloclusiones con tratamientos de sistemas de arco recto combinado con dispositivos de anclaje temporal (TAD) o cirugía ortognática.(Freitas et al., 2018; Fukui et al., 2016)

La cirugía ofrece mejoras significativas para la oclusión y la estética facial, pero es una cirugía invasiva con las consiguientes molestias, riesgo postoperatorio y hospitalización prolongada. Los pacientes que prefieren no operarse pueden optar por otros mecanismos de ortodoncia en el que se pueden utilizar TAD u otros aditamentos para corregir esta maloclusión. Los TAD están indicados para diversos tratamientos de ortodoncia dentro de las cuales las principales aplicaciones son la intrusión o el movimiento distal de los molares. Es necesario establecer adecuadamente los planes de diagnóstico y tratamiento para aplicar el tratamiento más adecuado.(Freitas et al., 2018; Fukui et al., 2016)

Esta revisión de la literatura tiene como objetivo dar a conocer los diferentes tipos de tratamiento para corregir la AOB, ya que la corrección de esta maloclusión suele ser muy compleja en pacientes

adultos porque se considera un tratamiento desafiante debido al alto riesgo de recaída vertical, independiente de la técnica de tratamiento o el protocolo de retención. (Bosio & Justus, 2013; Guarneri et al., 2013; Hatrom et al., 2022)

### **Materiales y métodos**

Dado el enfoque exploratorio y la amplitud que abarca esta temática, existiendo amplias lagunas en su conocimiento sobre las opciones de tratamientos para AOB en pacientes adultos por lo cual se ha realizado una revisión literaria capaz de sintetizar los datos e información presente del tema.

### **Estrategia de búsqueda**

La revisión de la literatura encargada de recopilar información sobre las opciones de tratamiento para AOB en pacientes adultos se realizó mediante la búsqueda electrónica extensiva en diversas bases de datos digitales como Pubmed, Elsevier, Web of science, Lilac, Taylor & Francis. La búsqueda de la información se realizó desde el año 2012 al 2022 en idioma inglés, español y portugués.

A partir de la pregunta de investigación, la estrategia de búsqueda se basó en términos Medical Subject Heading (MeSH) y términos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y términos abiertos, se utilizaron descriptores controlados e indexados para cada una de la base de datos, de esta revisión de alcance, uniéndolos con operadores booleanos OR, AND y NOT.

**Tabla 1. Palabras claves o descriptores de colección de bases de datos**

#### **Estrategia de búsqueda.**

<b>PUMED</b>	((Open bite in adults) AND (treatments)) AND (orthodontic systems)) NOT (open bite in children). (((Open bite in adults) AND (treatments)). ((Open bite) AND (treatment)).
<b>LILACS</b>	(((Open bite in adults) AND (treatments)) AND (orthodontic systems)) NOT (Open bite in children). (((open bite in adults) AND (treatments)) NOT (open bite in children). Open bite and orthodontics and adult patients.

<p><b>ELSIVIER WEB OF SCIENCE</b></p>	<p>((Open bite in adults) and (treatments)) and (orthodontic systems)) not (open bite in children). (Open bite) and (treatment)) and adult patients.</p>
<p><b>TAYLOR &amp; FRANCIS</b></p>	<p>((Open bite in adults) AND (treatments)) AND (orthodontic systems)) NOT (open bite in children). ((Open bite in adults) AND (treatments)) AND (orthodontic systems)). Open bite AND orthodontic and adult patients NOT ATM.</p>

Elaboración propia

Para la selección de estudios de interés, se basó en los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

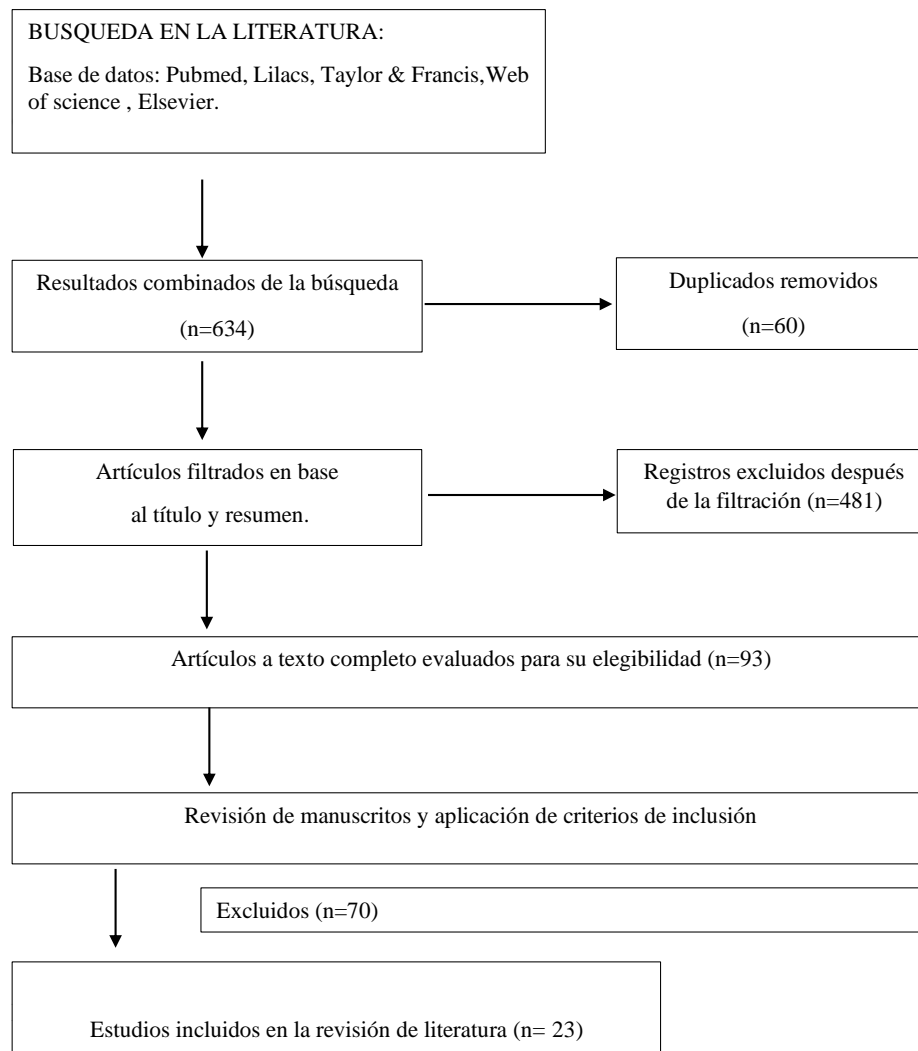
**Criterios de Inclusión**

- Estudios clínicos controlados aleatorizados (ECA)
- Estudios clínicos controlados aleatorizados enmascarados (ECAe)
- Estudios de revisión de literatura
- Estudios de revisión sistemática con y sin meta-análisis
- Artículos en inglés relacionados con mordida abierta anterior en adultos
- Artículos en portugués relacionados con mordida abierta anterior en adultos
- Artículos en español relacionados con mordida abierta anterior en adultos

**Criterios de Exclusión**

- Libros Artículos sobre enfermedades sistémicas y sindrómicas
- Artículos sobre mordida abierta en niños y adolescentes
- Tesis
- Estudios epidemiológicos
- Cartas al editor
- Artículos sin su texto completo y que no se han podido contactar con el editor

**Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos**



Fuete: Elaboración propia

### Aspectos éticos

Desde el punto de vista ético esta investigación es considerada como sin riesgos, debido que se trata de un estudio secundario cuya fuente es documental por lo que no se requirió de ningún consentimiento informado ya que no hubo ninguna intervención clínica ni se experimentó en humanos.

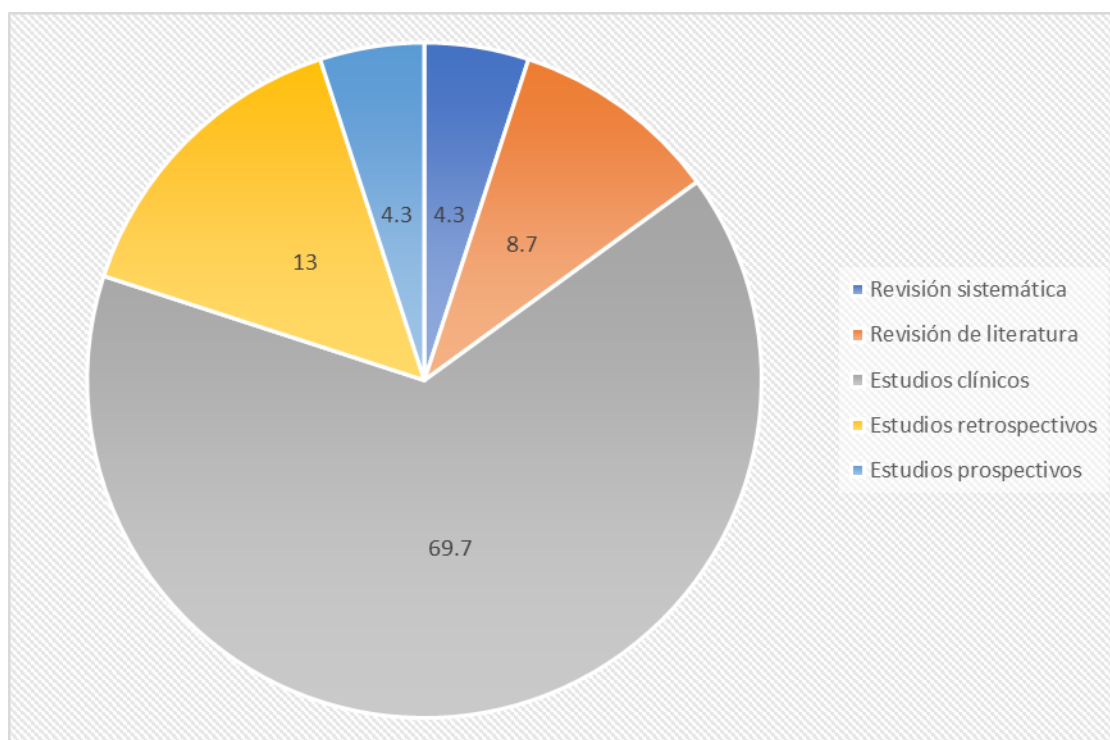


## Resultados

Para esta revisión se estableció un registro de base de datos siendo: 372 artículos de Pubmed, 18 Lilacs, 159 Web of Science, 49 Taylor & Francis, 36 Elsevier estableciendo un total de N= 634 estudios. Se realizó un primer cribado dejando 483 artículos; luego de esta selección, se eliminó la bibliografía duplicada, quedando 93 artículos. Después de verificar todos los registros, se excluyeron 70 estudios que no cumplieron con los criterios de selección, lo que resultó en 23 artículos adecuados para esta revisión de literatura. (Figura 1)

En esta revisión se consideró que los estudios de cohorte-prospectivo representaron el 4.3%, revisión sistemática 4.3%, revisión de literatura el 8.7%, estudios retrospectivos con el 13 % y estudios clínicos con el 69.7 %. (Figura 2)

**Figura 2. Porcentaje de los tipos de estudios de los artículos seleccionados.**



Elaboración propia

En el proceso de búsqueda y selección de artículos científicos se realizó un proceso de inclusión y exclusión quedando como resultado 23 artículos a revisar de los cuales se clasificaron de la siguiente manera:

Revisión Sistemática: (Tabancis et al., 2020)

Revisión de literatura:(Cenzato et al., 2021; van Sickels & Wallender, 2012)

Estudio de cohorte-prospectivo:(de Oliveira et al., 2015)

Estudio retrospectivo:(Guarneri et al., 2013; Harris et al., 2020; Vela-Hernández et al., 2017)

Estudios clínicos:(Abdulnabi et al., 2017; Benedi & Diaz, 2021; Bosio & Justus, 2013; Bräutigam et al., 2019; Cousley, 2014; Freitas et al., 2018; Fukui et al., 2016; Gallardo, 2015; Gracco et al., 2016; Greco et al., 2021; Hatrom et al., 2022; le Keux & Frapier, 2021; Marzouk, 2015; Matheus Melo Pithon, 2013; Reichert et al., 2014; Rohit, 2018)

Ya en contexto, la mordida abierta anterior es una alteración en la relación vertical de las arcadas dentarias maxilares y mandibulares, caracterizada por la falta de contacto entre los dientes antagonistas. En casi todos los casos esta condición involucra los dientes anteriores, particularmente los incisivos, mientras que más raramente involucra los sectores posteriores de los arcos dentales. La etiología de esta afección sigue siendo incierta, pero se cree que es multifactorial y depende de factores etiológicos intrínsecos y extrínsecos de naturaleza ambiental. Los factores ambientales incluyen variaciones en la erupción dental o crecimiento alveolar, crecimiento neuromuscular desproporcionado, mal funcionamiento de la lengua y/o malos hábitos orales. Los tratamientos para la corrección de la AOB pueden ser tratado con diferentes tipos de sistemas como: invisalign, sistema de arco recto, técnica Edwise acompañado de cirugía ortognática y control de hábitos. Sin embargo, hay que considerar que el diagnóstico es fundamental para establecer un tratamiento adecuado.(Cenzato et al., 2021)

La mordida abierta anterior puede ser tratados con diferentes sistemas y técnicas como:

#### 1.-Sistema de arco recto

- Técnica arco multiloop Edwise (meaw). El enfoque de la técnica MEAW radica en el control de la dimensión vertical oclusal. Se ha observado que los principales cambios terapéuticos ocurren en la región dentoalveolar, mientras que solo se han descubierto efectos esqueléticos menores. La técnica MEAW puede promover el enderezamiento de los molares, mejorar la inclinación del plano oclusal maxilar o mandibular y corregir una mordida abierta anterior, la técnica MEAW fue creada y ha sido efectiva para tratar maloclusiones severas de mordida abierta anterior. Sin embargo, la técnica MEAW requiere un entrenamiento de habilidades adicional para aplicar el diagnóstico correcto, construir bucles correctamente y ejecutar la técnica.(Freitas et al., 2018; Tabancis et al., 2020)

Según Endo et al. la corrección de los casos de mordida abierta se logra mediante la extrusión y el enderezamiento de los dientes posteriores, lo que da como resultado una rotación hacia arriba y hacia adelante de la mandíbula. Esto se apoya en las fuerzas verticales descendentes ejercidas por los elásticos intermaxilares que hacen que la rama mandibular se desplace hacia abajo. Algunos autores han mejorado el enfoque MEAW mediante la combinación de elásticos verticales anteriores. (Hatrom et al., 2022; Tabancis et al., 2020)

- Tratamiento de mordida abierta con extracciones dentales: Los tratamientos de ortodoncia con extracción dental han sido motivo de polémicos debates y opiniones de las cuales las principales discusiones se refieren a la estabilidad postratamiento. El impacto de las extracciones en la estética facial y la profundización del perfil puede ser un factor importante a considerar como un plan de tratamiento, sin embargo se ha observado en muchos casos clínicos que las extracciones ayudan a la corrección de la AOB por el efecto que provoca al aumentar la sobremordida por retroinclinación y extrusión de los incisivos. (Jansonet al., 2006; Deguchiet al.,2011; Gkantidiset al.,2011).

Pero estos movimientos pueden no ser estéticamente beneficiosos ni estables. Sin embargo, en la actualidad, se sabe que el factor más importante para alcanzar la estabilidad post-tratamiento de ortodoncia, tanto en los casos con extracciones dentales como sin ellas, es la calidad de la oclusión al finalizar el tratamiento. Por lo tanto, se debe buscar una oclusión excelente, con contactos bilaterales simultáneos en armonía con la relación céntrica y desoclusión inmediata de los dientes posteriores por los dientes anteriores en movimientos mandibulares excursivos.(Cousley, 2014; Matheus Melo Pithon, 2013)

- Tratamiento de mordida abierta con mini implantes y mini placas: Los TAD presentan una estabilidad razonable a lo largo del tratamiento y facilitan planes de tratamiento que antes eran difíciles o imposibles. En casos severos de la AOB generalmente se requiere un tratamiento combinado de ortodoncia y cirugía o el uso de aparatos extraorales. Recientemente, este tipo de maloclusión se ha tratado de manera eficiente con TAD, eliminando la necesidad de cirugía o el uso de aparatos extraorales. Los casos graves de mordida abierta en adultos se pueden cerrar con TAD y pueden eliminar la necesidad de cirugía. La cantidad de intrusión de los dientes posteriores está linealmente relacionada con el aumento resultante de la sobremordida y la reducción de las alturas faciales anteriores inferiores. Casi cada 1 mm de intrusión puede producir un cierre de 2 mm de mordida abierta.(Abdulnabi et al., 2017)

Una ventaja importante con los TADS es que nos brinda un control vertical mediante la intrusión posterior selectiva, sin fuerzas de reacción anteriores no deseadas y sin depender del cumplimiento del paciente o del procedimiento quirúrgico mayor o de ambos. Varios investigadores introdujeron el anclaje cigomático proporcionado por el área del cigomático como un sitio de anclaje valioso para lograr una intrusión efectiva del segmento maxilar posterior. Sin embargo, la aplicación de una fuerza de intrusión a los lados bucales de los dientes posteriores puede provocar inclinación de los molares hacia bucal y dificultar la intrusión. Para minimizar el tipping bucal, se utiliza arcos transpalatinos elaborados con alambre de acero inoxidable de 0,9 mm, tal y como proponen Erverdi et al. Los TAD pueden ser instalados en el paladar como otra forma de reducir la inclinación bucal. (de Oliveira et al., 2015; Marzouk, 2015)

Usando TAD para aplicar tracción vertical a los molares superiores y, en menor medida, a los molares mandibulares. Este tratamiento de intrusión funciona de manera similar a la corrección quirúrgica de AOB en el sentido de que el reposicionamiento superior e inferior de los molares maxilares y mandibulares, respectivamente, hace que la mandíbula se gire automáticamente en sentido contrario a las agujas del reloj, es decir, hacia arriba y hacia adelante mejorando la relación incisiva como consecuencia indirecta de estos cambios molares y mandibulares. (Cousley, 2014)

- Tratamiento de mordida abierta con ortodoncia y hábito de deglución atípica: La mordida abierta está fuertemente relacionada con la interposición de la lengua entre los dientes durante la deglución, puede ocurrir durante la infancia o también durante la transición entre dientes temporales y permanentes. La logopedia en asociación con la terapia miofuncional oral, corrige la posición de la lengua durante la deglución, el habla y en la posición habitual. Los aparatos de ortodoncia, en cambio, restablecen la correcta relación entre las dos arcadas dentarias. Los dispositivos utilizados se pueden distinguir en dos grandes grupos: restrictores y estimuladores. Los primeros tienen el único propósito de evitar que la función incorrecta dañe la oclusión a través de "barreras físicas" apropiadas como rejillas, espolones y escudos. Estos últimos, que hoy en día son la elección predominante, ayudan activamente a la terapia miofuncional y al correcto funcionamiento. El tratamiento más eficaz en los casos de mordida abierta anterior con interposición de la lengua entre las arcadas parece ser la asociación de la ortodoncia tradicional con la terapia miofuncional. (Cenzato et al., 2021; de Oliveira et al., 2015)

- Tratamiento con ortodoncia lingual y mini implantes: La ortodoncia lingual totalmente individualiza puede tener algunas ventajas en estas maloclusiones debido a su probada precisión

terapéutica. Otra característica positiva es la retención de la lengua en la zona anterior (efecto valla), que es particularmente ventajoso para pacientes con un patrón de deglución visceral persistente. La combinación de ortodoncia lingual con aparatos anclados al esqueleto es una buena opción de tratamiento para permitir estos movimientos dentales complejos de manera controlada y sin apenas deterioro estético.(Bräutigam et al., 2019)Sin embargo, el tratamiento de la mordida abierta anterior con esta técnica es siempre un desafío para el ortodoncista, debido a que el bracket colocado en el lado lingual del incisivo cambia su relación con el centro de resistencia del diente, esta estrategia de tratamiento mediante la técnica lingual sólo es posible si está íntimamente ligada al buen control del torque de los incisivos durante su retracción.(Gallardo, 2015)

- Tratamientos de mordida abierta con topes de resina posteriores: Los bloques de resina adheridos a los dientes posteriores (construcciones) podrían ser una opción de tratamiento AOB, ya que son una técnica no invasiva y no requieren la cooperación del paciente. Solo un estudio ha descrito la técnica y ha proporcionado indicaciones para las restauraciones posteriores, que desbloquean la oclusión e inducen la intrusión de los molares; la corrección se logra mediante la intrusión de los molares maxilares, la extrusión de los incisivos maxilares y mandibulares y la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj esto permite la rotación antihoraria de la mandíbula y una relación anterior vertical mejorada. Sin embargo, dada la falta de investigación sobre la corrección de la AOB esquelética con técnicas no invasivas en adultos, existe una clara necesidad de probar la eficacia de esta terapia. (Vela-Hernández et al., 2017)

## 2.-Sistema de invisalign.

La introducción del tratamiento con alineadores transparentes indujo la observación de que la extrusión de los dientes parece prevenirse durante el movimiento de los dientes simplemente con el uso de los alineadores durante todo el día el llamado efecto de mordida está representado por la consideración de que los dientes se mueven dentro de los alineadores y están sujetos a fuerzas masticatorias oclusales ejercidas 22 h por día sobre el grosor de 1,5 mm de los alineadores (0,75 mm cada uno). Esta fuerza tiene como objetivo evitar la extrusión vertical de los dientes posteriores. (Greco et al., 2021)

También se ha teorizado que los alineadores pueden ayudar con la modificación de hábitos como el empuje de la lengua debido a la presencia de plástico que cubre los dientes anteriores. Aunque estas declaraciones no están basadas en evidencia, ha habido una corrección de la mordida abierta ya que se produce principalmente mediante la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj,



la mandíbula rota hacia adelante y arriba como resultado de la intrusión del molar inferior.(Harris et al., 2020)

### 3.-Sistema de arco recto y cirugía.

- Tratamiento de mordida abierta con cirugías. La cirugía ortognática, que generalmente implica una osteotomía de impactación maxilar Le Fort I, se ha considerado el tratamiento de referencia para las AOB de moderadas a graves, especialmente cuando existe una discrepancia esquelética relacionada y/o una mayor exposición de los incisivos superiores. Sin embargo, pueden surgir problemas con la imprecisión quirúrgica intraoperatoria, la recidiva de la rotación maxilar y la estabilidad a largo plazo de la corrección de la AOB. Siendo la cirugía ortognática el proceso más recomendado para AOB esqueléticas esto permite el reposicionamiento maxilar que usa a menudo para obtener una rotación mandibular en sentido antihorario y una reducción de la altura facial anterior en pacientes con mordida abierta esquelética grave. (Cousley, 2014)

El tratamiento quirúrgico parece ser más adecuado cuando existe una mordida abierta con una discrepancia mandibular concomitante, la mandíbula se trata después de la impactación del maxilar y puede implicar un avance o un retroceso para acomodar la posición del maxilar. Este tipo de planificación del tratamiento se desarrolló cuando las técnicas utilizadas para estabilizar el complejo maxilomandibular incluían la intermaxilar, u otro caso puede ser para pacientes con exceso mandibular clase III y cara alargada con mordida abierta debido a que la rotación antihoraria de la mandíbula por intrusión molar empeoraría la relación sagital, ya que solo la cirugía ortognática es capaz de reducir el tamaño de la mandíbula. (de Oliveira et al., 2015; van Sickels & Wallender, 2012)

## **Discusión**

Esta revisión se centró en las opciones de tratamiento para mordida abierta anterior, para realizar cualquier tratamiento se debe tener un buen diagnóstico, y de acuerdo a las necesidades del paciente se descarta los tratamientos. En la literatura se pueden encontrar varios enfoques de tratamiento para la mordida abierta y muchas técnicas útiles.

Como la mayoría de los problemas de ortodoncia, la causa de la AOB suele ser multifactorial, incluido el patrón de crecimiento desfavorable, la obstrucción de las vías respiratorias nasofaríngeas, la postura y función de la lengua. Siendo esta última una de las causas más frecuentes, así lo describe Cenzato N et al., que en el tratamiento más eficaz en los casos de

mordida abierta anterior con interposición de la lengua entre las arcadas parece ser la asociación de la ortodoncia tradicional con la terapia miofuncional.(Cenzato et al., 2021; Guarneri et al., 2013) Entre otras técnicas se puede conocer la técnica MEAW, esta fue creada y descrita por primera vez por Kim en 1987 y ha sido efectiva para tratar maloclusiones severas de mordida abierta anterior. Esta técnica corrige la inclinación del plano oclusal colocando los incisivos en armonía después de la intrusión de los dientes posteriores y la extrusión de los dientes anteriores. Sin embargo, la técnica MEAW requiere un entrenamiento de habilidades adicional para aplicar el diagnóstico correcto, construir bucles correctamente y ejecutar la técnica.(Freitas et al., 2018)

En cuanto a la técnica de arco recto Cousley describe que estos aparatos tienden a extruir los dientes posteriores durante el tratamiento, lo que puede causar el empeoramiento de una mordida abierta anterior, especialmente en personas que no están en crecimiento. Como resultado, puede ser necesaria una mayor extrusión de los dientes anteriores para obtener una sobremordida positiva o la intrusión de los molares con ayuda de auxiliares.(Harris et al., 2020)

Siguiendo a Vela-Hernandez et al., el abordaje adecuado para tratar la maloclusión de mordida abierta sin cirugía debe basarse en la intrusión molar, y siguiendo sus indicaciones 1 mm de intrusión posterior podría generar un cambio en la OVB anterior de unos 2,5 mm. Por lo tanto los TAD (minitornillos y las miniplacas ) se pueden utilizar como unidades de anclaje intraoral absolutas para la intrusión de molares a fin de minimizar los efectos secundarios no deseados, por lo cual muchos autores describen el sistema convencional con minitornillos que son muy útiles para los tratamientos de AOB.(Greco et al., 2021)

Sin embargo, autores como Guarneri M at col, mencionan en su artículo que, en cuanto a la estabilidad y la seguridad del paciente, pueden ocurrir complicaciones durante la colocación de los minitornillos y después de la carga de ortodoncia. Aunque las maloclusiones complicadas se tratan con mayor frecuencia con minitornillos, es posible que se produzcan daños en la raíz y otros problemas.(Guarneri et al., 2013)Por lo tanto se ha considerado, que el tratamiento con miniplacas es más versátil porque se pueden insertar lejos de las raíces de los dientes, evitando el daño de la raíz y la interferencia en el movimiento de los dientes. Las miniplacas son generalmente bien toleradas por los pacientes y tienen altas tasas de éxito cuando se utilizan para el anclaje de ortodoncia, más sin embargo son procedimientos más invasivos para el paciente.(Reichert et al., 2014)

En cuanto a otros tratamientos compensatorios para la AOB son las extracciones dentales que han realizado algunos casos clínicos como un medio de tratamiento para evitar cirugías u otros tratamientos. Cousley et al., describen que algunos ortodoncistas pueden ver las extracciones para la corrección de AOB como una opción 'fácil', es posible que el paciente y su dentista no compartan esta opinión. Mencionan que la terapia de extracción es favorable en los casos de AOB si los incisivos están proinclinados o en una relación de Clase III. Esta decisión de extracción parece estar influenciada por las escuelas que tienen el concepto predominante de que la extracción de los dientes posteriores provoca el movimiento mesial de los molares, lo que a su vez reduciría el "eje de bisagra" mandibular y, en consecuencia, aumentaría la sobremordida. Sin embargo, investigaciones recientes refutan esta hipótesis del 'efecto cuña' (Deguchiet al., 2011; Gkantidis et al., 2011). De hecho, la extrusión y la inclinación mesial excesiva de los molares pueden anular las mejoras de la sobremordida relacionada con los incisivos al aumentar la altura facial inferior y el IMPA.

En cuanto la cirugía ortognática simplifica los aspectos ortodóncicos del tratamiento de AOB y ofrece una "solución rápida", pero es invasiva y costosa (en varios aspectos). Por lo tanto, es discutible que la cirugía deba reservarse para AOB graves, especialmente cuando hay una 'sonrisa gingival' concomitante y/o una discrepancia esquelética de Clase III.

Al igual que , Scikels et al., mencionan que el cierre de mordidas abiertas anteriores con movimiento antihorario de la mandíbula, ya sea que se realice con una cirugía de una o dos mandíbulas, es controvertida. Ya que es evidente que el cierre quirúrgico de una mordida abierta, ya sea mediante rotación en sentido horario o antihorario, es propenso a la recaída. (Cousley, 2014; van Sickels & Wallender, 2012)

En el caso de los sistemas de invisalign autores como Harris K, et al., mencionan en su artículo que el control de extrusión de los molares inferiores es diferente porque el grosor del alineador puede evitar la extrusión de los molares inferiores y puede minimizar el ensanchamiento bucal, pero necesitan auxiliares como elásticos o resortes helicoidales cerrados de NiTi conectados directamente a los botones adheridos a los dientes. Sin embargo, Greco et al., describen que alineadores transparentes podría controlar de manera predecible la posición vertical de los molares evitando el uso de auxiliares y eliminando el riesgo de reabsorciones radiculares. (Greco et al., 2021; Harris et al., 2020). Un estudio comparó grupos de pacientes de crecimiento hiperdivergente en el cual el grupo de aparatos fijos incluyó pacientes tratados con extracciones y TAD



(dispositivos de anclaje temporal), mientras que el grupo de alineadores transparentes. Los resultados no mostraron diferencias significativas en los resultados del tratamiento entre los grupos, lo que sugiere que los alineadores transparentes podrían tener la misma eficacia para controlar la dimensión vertical que los aparatos fijos con auxiliares adicionales, como los TAD en pacientes hiperdivergentes. (Harris et al., 2020)

Cualquiera que sea la mecánica utilizada en la corrección de las mordidas abiertas, el acabado oclusal y el período de retención son tan importantes como el tratamiento activo para evitar una recaída de la mordida abierta. (Bosio & Justus, 2013; le Keux & Frapier, 2021)

### **Conclusiones**

Con los resultados obtenidos en esta revisión de literatura a cerca de las opciones de tratamientos de AOB podemos concluir que los sistemas de arco recto, invisalign, la técnica MEAW pueden ser complementados con aditamentos adicionales como TAD, espolones, barras linguales, barras palatinas, control de hábitos con tratamientos de logopedia, cirugías en caso de ser necesario, todo dependerá del diagnóstico establecido de cada paciente.

Además, la experiencia del clínico puede ser un factor importante a considerar para manejar cualquier tipo de tratamiento en la AOB, ya que son una de las maloclusiones más complejas; así mismo, el uso de TAD's para la intrusión de dientes posteriores es efectivo y reduce el tiempo de tratamiento; además, se puede emplear en diferentes sistemas de ortodoncia.

Por último, la estabilidad de las maloclusiones de la ABO es incierta ya que dependerá de varios factores a considerar, tomando en cuenta que es una de las maloclusiones más complejas a tratar.

### **Referencias**

1. 1.-Abdulnabi, Y., Albogha, M. H., Abuhamed, H., & Kaddah, A. (2017). Non-surgical treatment of anterior open bite using miniscrew implants with posterior bite plate. *Orthodontic Waves*, 76(1), 40–45. <https://doi.org/10.1016/j.odw.2016.11.006>
2. 2.-Benedi, M., & Diaz, A. (2021). Anterior Open Bite: Definition, Clinical Manifestations, Classification, Etiology and Therapeutics (Literature Review). *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria* .

3. 3.-Bosio, J. A., & Justus, R. (2013). Treatment and retreatment of a patient with a severe anterior open bite. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 144(4), 594–606. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.12.012>
4. 4.-Bräutigam, M., Nienkemper, M., Wilmes, B., & Drescher, D. (2019). Kombination von Lingualtechnik und skelettaler Verankerung zur Korrektur eines frontal offenen Bisses bei Angle Klasse II/1 mit bialveolärer Protrusion. *Informationen Aus Orthodontie & Kieferorthopädie*, 51(02), 103–112. <https://doi.org/10.1055/a-0860-4122>
5. 5.-Cenzato, N., Iannotti, L., & Maspero, C. (2021). Open bite and atypical swallowing: orthodontic treatment, speech therapy or both? A literature review. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 22(4), 286–290. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2021.22.04.5>
6. 6.-Cousley, R. R. J. (2014). Molar intrusion in the management of anterior openbite and “high angle” Class II malocclusions. *Journal of Orthodontics*, 41, S39–S46. <https://doi.org/10.1179/1465313314Y.0000000108>
7. 7.-de Oliveira, T. F. M., Nakao, C. Y., Gonçalves, J. R., & Santos-Pinto, A. (2015). Maxillary molar intrusion with zygomatic anchorage in open bite treatment: lateral and oblique cephalometric evaluation. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 19(1), 71–77. <https://doi.org/10.1007/s10006-014-0457-2>
8. 8.-Freitas, B. V., Abas Frazão, M. C., Dias, L., Fernandes dos Santos, P. C., Freitas, H. V., & Bosio, J. A. (2018). Nonsurgical correction of a severe anterior open bite with mandibular molar intrusion using mini-implants and the multiloop edgewise archwire technique. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 153(4), 577–587. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.12.032>
9. 9.-Fukui, T., Kano, H., & Saito, I. (2016). Nonsurgical treatment of an adult with an open bite and large lower anterior facial height with edgewise appliances and temporary anchorage devices. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 149(6), 889–898. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.07.043>
10. 10.-Gallardo, R. (2015). Traitement en technique linguale d’un cas de béance antérieure. *L’ Orthodontie Française*, 86(2), 151–160. <https://doi.org/10.1051/orthodfr/2015016>
11. 11.-Gracco, A., Siviero, L., de Stefani, A., Bruno, G., & Stellini, E. (2016). Anterior open-bite orthodontic treatment in an adult patient: A clinical case report. *International Orthodontics*, 14(2), 171–183. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2016.03.011>

12. 12.-Greco, M., Rossini, G., & Rombolà, A. (2021). Simplifying the approach of open bite treatment with aligners and selective micro-osteoperforations: An adult case report. *International Orthodontics*, 19(1), 159–169. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2020.11.005>
13. 13.-Guarneri, M. P., Oliverio, T., Silvestre, I., Lombardo, L., & Siciliani, G. (2013). Open bite treatment using clear aligners. *Angle Orthodontist*, 83(5), 913–919. <https://doi.org/10.2319/080212-627.1>
14. 14.-Harris, K., Ojima, K., Dan, C., Upadhyay, M., Alshehri, A., Kuo, C. L., Mu, J., Uribe, F., & Nanda, R. (2020). Evaluation of open bite closure using clear aligners: a retrospective study. *Progress in Orthodontics*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s40510-020-00325-5>
15. 15.-Hatrom, A. A., Kanwal, B., Hamooda, F., & Alzahrani, H. A. (2022). Nonsurgical Orthodontic Treatment of a Severe Open Bite Case Using Miniscrews with Modified Multiloop Edgewise Arch Wire Technique. *Case Reports in Dentistry*, 2022, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2022/1844167>
16. 16.-le Keux, F., & Frapier, L. (2021). Lingual treatment of an adult patient with an iatrogenic class II anterior open bite: Report of a case with a non-surgical orthodontic approach. *International Orthodontics*, 19(1), 170–181. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2021.01.006>
17. 17.-Marzouk, E. (2015). Molar Intrusion in Open-bite Adults Using Zygomatic Miniplates. In Article in International journal of orthodontics. <https://www.researchgate.net/publication/281637118>
18. 18.-Matheus Melo Pithon. (2013). Angle Class I malocclusion with anterior open bite treated with extraction of permanent teeth. *Angle Class I Malocclusion with Anterior Open Bite Treated with Extraction of Permanent Teeth*.
19. 19.-Reichert, I., Figel, P., & Winchester, L. (2014). Orthodontic treatment of anterior open bite: a review article--is surgery always necessary? In *Oral and maxillofacial surgery* (Vol. 18, Issue 3, pp. 271–277). <https://doi.org/10.1007/s10006-013-0430-5>
20. 20.- Rohit, K. (2018). Open bite malocclusion: An overview. *Journal of Oral Health and Craniofacial Science*, 011–020. <https://doi.org/10.29328/journal.johcs.1001022>
21. 21.-Tabancis, M., Ratzmann, A., Doberschütz, P., & Krey, K. F. (2020). Multiloop edgewise archwire technique and denture frame analysis: a systematic review. In *Head and*

Face Medicine (Vol. 16, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13005-020-00247-x>

22. 22.-van Sickels, J. E., & Wallender, A. (2012). Closure of anterior open bites with mandibular surgery: Advantages and disadvantages of this approach. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 16(4), 361–367. <https://doi.org/10.1007/s10006-012-0361-6>
23. 23.-Vela-Hernández, A., López-García, R., García-Sanz, V., Paredes-Gallardo, V., & Lasagabaster-Latorre, F. (2017). Nonsurgical treatment of skeletal anterior open bite in adult patients: Posterior build-ups. *Angle Orthodontist*, 87(1), 33–40. <https://doi.org/10.2319/030316-188.1>