

The Use of Mini-Implants for Molar Intrusion as a Treatment for Anterior Open Bite: A Literature Review

Uso de mini implantes para la intrusión molar como tratamiento de mordida abierta anterior. Revisión de literatura

Autores:

Alvarrazín-Alvarracín, Santiago Israel
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Estudiante de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca
Cuenca – Ecuador



santiago.alvarrazin.18@est.ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0008-7305-6685>

Cabrera-Padrón, María Isabel
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Od. Especialista en Ortodoncia
Docente de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca
Cuenca – Ecuador



mcabrerap@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-4086-6082>

Fechas de recepción: 10-MAR-2026 aceptación:24-MAR-2026 publicación: 31-MAR-2026



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

La mordida abierta anterior es una maloclusión vertical definida por la ausencia de contacto o superposición vertical entre los incisivos superiores e inferiores alterando la estética, fonación y función masticatoria. Su etiología es multifactorial, involucrando factores hereditarios hasta hábitos orales perjudiciales. Tradicionalmente estos casos requerían cirugía ortognática pero el uso de mini implantes ofrece una alternativa de anclaje menos invasiva y predecible. **Objetivo:** Recopilar evidencia científica sobre el uso de mini implantes como tratamiento para la mordida abierta anterior. **Metodología:** La revisión de literatura se ejecutó a través de bases de datos: PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar con términos obtenidos de MESH y DeCS. Los artículos recopilados fueron desde 2020 al 2025 en tres idiomas: español, inglés y portugués. **Resultados:** Se seleccionaron 23 artículos los cuales describen que la intrusión molar con mini implantes logra rangos de movimiento de 0,5 - 3,8mm con fuerzas entre 100 – 170gr. obteniendo una autorrotación mandibular reduciendo el ángulo FMA y mejora el perfil facial. **Conclusión:** La intrusión de molares con mini implantes es una alternativa satisfactoria, biocompatible y de bajo costo optimizando los resultados biomecánicos sin depender de otros factores, representando un gran avance terapéutico frente a métodos quirúrgicos.

Palabras clave: Implantes dentales; mordida abierta; microimplantes ortodónticos; intrusión dentaria; biomecánica.

Abstract

An anterior open bite is a vertical malocclusion characterized by the absence of contact or vertical overlap between the upper and lower incisors, which affects aesthetics, phonation, and masticatory function. Its etiology is multifactorial, ranging from hereditary factors to harmful oral habits. Traditionally, these cases required orthognathic surgery, but the use of mini-implants offers a less invasive and more predictable anchorage option. Objective: To compile the scientific evidence on the use of mini-implants as a treatment for anterior open bite. Methodology: The literature review was conducted using the following databases: PubMed, Scopus, SciELO, and Google Scholar, with terms derived from MeSH and DeCS. The articles collected were from 2020 to 2025 and were in three languages: Spanish, English, and Portuguese. Results: Twenty-three articles were selected that describe how molar intrusion using mini-implants allows ranges of movement of 0.5 to 3.8 mm with forces between 100 and 170 g, resulting in mandibular autorotation, a reduction in the Frankfort-Mandibular Plane Angle (FMA), and an improvement in facial profile. Conclusion: Molar intrusion using mini-implants is a satisfactory, biocompatible, and cost-effective alternative that optimizes biomechanical outcomes without relying on other factors, representing a significant therapeutic advance over surgical methods.

Keywords: Dental implants; open bite; orthodontic microimplants; tooth intrusion; biomechanics.

Introducción

La mordida abierta anterior (MAA) es una de las maloclusiones verticales que más preocupan al ámbito ortodóntico en los últimos años (Choi et al., 2021). Podemos definirla como una ausencia del resalte vertical positivo de los incisivos superiores sobre los incisivos inferiores también conocido como sobremordida. Este problema genera un gran deterioro dentro la función masticatoria ya que dificulta tanto la captura como el corte de alimentos, mientras que en la fonación causa problemas de pronunciación de algunos fonemas. Además, puede influir en la estética y autoestima del paciente, lo que justifica la corrección de este problema (Nshimiyimana et al., 2025).

Su etiología suele estar relacionada con la anquilosis dental, la erupción incompleta de los dientes anteriores, la presencia de un patrón alterado dentro de la deglución infantil y la presencia de hábitos orales perjudiciales como chuparse los dedos o usar chupones (Zapata-Hidalgo, 2024). También se lo asocia a un patrón desfavorable dentro del crecimiento dentoalveolar posterior maxilar, todo esto puede favorecer que esta maloclusión se desarrolle (Huautila-Ortiz et al., 2025).

Dentro de los enfoques terapéuticos contamos con varias opciones como: la mioterapia, ciertos tratamientos preventivos, la cirugía ortognática y también tratamientos ortodónticos como la extrusión de las piezas anteriores o la intrusión de las piezas posteriores (Rosenberg Pruzzo, 2020). Entre todos estos métodos también se puede optar por el tratamiento ortodóntico donde se utiliza los dispositivos de anclaje temporal (DAT o TADs), como son los mini implantes (Park et al., 2018). Sin embargo, el uso de estos dispositivos dentro de la extrusión de los dientes anteriores requiere un mayor cuidado con respecto a la estética de la sonrisa por lo que es un tratamiento menos estable a diferencia de la intrusión de las piezas posteriores (Gomes Melo Neta & Pimenta Felício, 2023). Por esto, se propone el uso de los TADs para la intrusión de los dientes posteriores con el propósito de disminuir la altura del tercio inferior del rostro, donde se favorece la rotación mandibular en el sentido antihorario, con esto se obtiene resultados similares comparándolo con la cirugía ortognática (María Belén Pérez Yáñez et al., 2020).

La intrusión dental es un movimiento ortodóntico difícil de realizar, especialmente de los dientes posteriores que presentan un mayor volumen radicular (Gomes Melo Neta & Pimenta Felício, 2023). El desafío en estos casos es obtener un movimiento intrusivo puro, donde se evite el efecto extrusivo del diente de anclaje (Chinchurreta et al., 2021). Sin embargo, con los recientes avances dentro de la ortodoncia este obstáculo puede superarse sin problema donde se utiliza los anclajes esqueléticos, como las placas de titanio o los mini implantes antes mencionados donde este tipo de anclaje nos permite que los movimientos dentales se produzcan sin efectos no deseados y se menciona que la corrección de la MAA con los mini implantes es tan eficaz si lo comparamos con otras técnicas con la ventaja de no requerir la colaboración del paciente ni cirugía ortognática (De Martino, 2021). Por lo tanto, el objetivo

principal de esta revisión de literatura fue recopilar la evidencia científica sobre el uso terapéutico de los mini implantes para la intrusión molar como tratamiento para la mordida abierta anterior.

Material y métodos

Dado el enfoque exploratorio y la relevancia clínica de esta temática, caracterizada por una constante evolución en cuanto a técnicas y protocolos, se ha realizado una revisión de literatura con el fin de sintetizar la evidencia actual disponible sobre el uso de mini implantes ortodónticos como alternativa terapéutica en la intrusión molar para el tratamiento de la mordida abierta anterior. Esta condición representa una de las maloclusiones más desafiantes, especialmente en adultos, y no existe un consenso clínico definido sobre los protocolos más efectivos ni sobre los factores que garantizan la estabilidad a largo plazo.

Estrategia de búsqueda

La presente revisión bibliográfica se llevó a cabo mediante una búsqueda electrónica exhaustiva en bases de datos científicas reconocidas, tales como PubMed, Scopus, SciELO y Google Académico. La búsqueda se centró en estudios publicados entre los años 2020 y 2025, en idioma inglés, español y portugués seleccionando únicamente publicaciones con texto completo disponible.

La estrategia de búsqueda partió de la formulación de una pregunta orientadora basada en el modelo PICO (Paciente–Intervención–Comparación–Resultado), y se construyó mediante la combinación de términos MeSH y DeCS junto con términos abiertos relacionados. Se utilizaron los operadores booleanos como AND, OR y NOT para mejorar la búsqueda y recuperar información específica de cada base de datos. Entre los términos utilizados se encuentran: “implantes dentales”, “mordida abierta”, “microimplantes ortodónticos”, “intrusión dentaria”, “biomecánica”, “mini implants”, “Intrusion Tooth”, “molar intrusion”, “anterior open bite”, “Skeletal anchorage”.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda bibliográfica.

Estrategia de búsqueda.	Palabras clave o descriptores de colección de bases de datos.
Pubmed	((Dental Implants) AND (Intrusion, Tooth)) AND (Open Bite)
Scopus	(Dental Implants) AND (Open Bite)
Scielo	((Dental Implants) AND (Intrusion, Tooth)) AND (Open Bite)
Google Académico	((Dental Implants) AND (Intrusion, Tooth)) AND (Open Bite)

Para la selección de los artículos incluidos en esta revisión de literatura, se establecieron ciertos criterios de inclusión y exclusión claramente definidos, con el fin de dar relevancia, validez y aplicabilidad clínica de dichos artículos seleccionados.

Criterios de Inclusión

- Estudios clínicos controlados aleatorizados (ECA) que evalúen el uso terapéutico de los mini implantes dentro de la intrusión molar.
- Casos clínicos bien documentados y con seguimiento.
- Revisiones de literatura y revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis.
- Artículos publicados en idioma inglés o español entre los años 2020 y 2025.
- Estudios con texto completo disponible, relacionados directamente con la intrusión molar mediante mini implantes en casos de mordida abierta anterior.

Criterios de Exclusión

- Estudios que aborden exclusivamente la cirugía ortognática sin incluir el uso o aplicación de los TADs.
- Estudios sobre aparatología removible o tratamientos ortodónticos convencionales sin anclaje esquelético.
- Tesis de grado, trabajos no revisados por pares y literatura gris.
- Artículos sin acceso a texto completo o no indexados en bases de datos científicas.
- Cartas al editor, resúmenes de congresos y estudios en modelos animales.

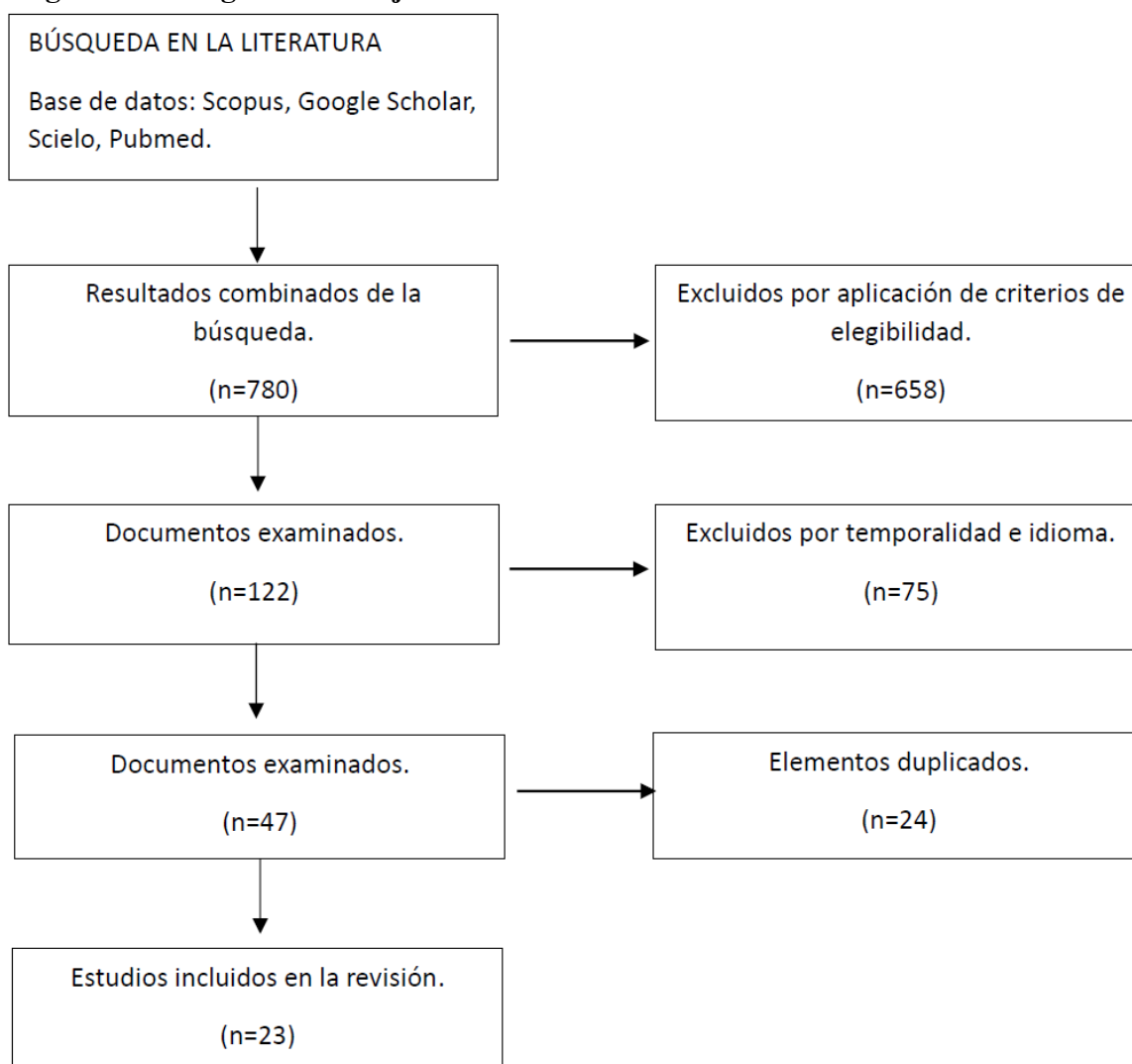
Aspectos Éticos



Esta investigación se la denomina sin riesgo ya que se trata de una revisión documental secundaria basado exclusivamente en el análisis de información científica previamente publicada. No se realizó ningún tipo de intervención clínica ni se involucró a sujetos humanos, por lo que no fue necesario aplicar consentimiento informado. Además, se respetaron los principios de integridad académica y se citó adecuadamente a los autores de los estudios revisados.

Resultados

Diagrama 1. Diagrama de flujo de selección de artículos



Se realizó una primera búsqueda a partir de 7208 artículos obtenidos de bases de datos como lo son PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar, aplicando filtros por idioma, tipo de estudio y periodo de publicación. Luego de esta selección inicial, se eliminaron

aproximadamente 800 registros duplicados, lo que redujo el total a 150 artículos potencialmente relevantes. Tras evaluar el título, resumen y texto completo, se eliminaron 60 artículos los cuales no cumplían los criterios metodológicos o temáticos establecidos.

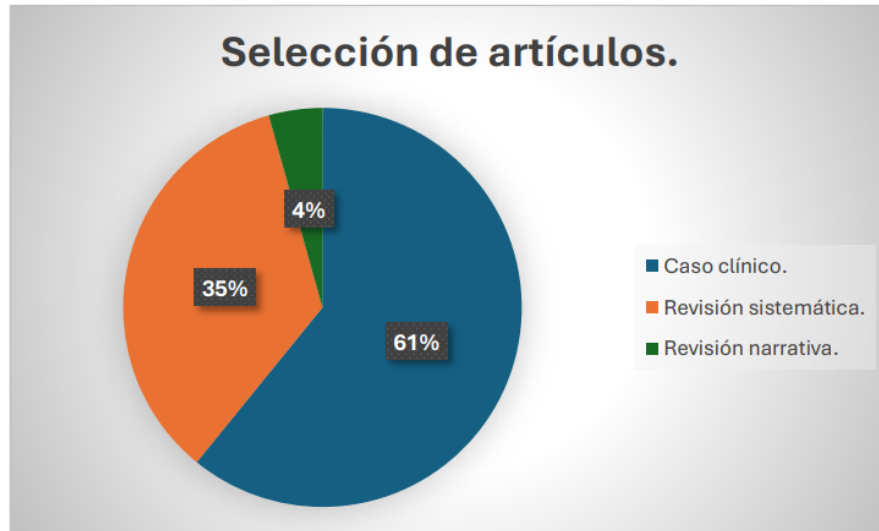


Figura 1. Distribución porcentual de la evidencia científica seleccionada según el tipo de estudio se incluyeron 23 artículos que cumplieron con todos los criterios de elegibilidad y fueron utilizados para el análisis en esta revisión de literatura. En esta revisión se consideró que las revisiones sistemáticas representan el 35%, los casos clínicos representaron el 61% y las revisiones narrativas con un 4% del total de estudios incluidos. Esta distribución evidencia una predominancia de estudios clínicos individuales y revisiones de alto nivel como base para el análisis de la eficacia de los mini implantes en la intrusión molar para el tratamiento de mordida abierta anterior.

La MAA no es un problema dental actual, pues hace siglos ha sido una patología estudiada dentro del área de la odontología, siendo la estética uno de los principales motivos de atención, además de esta alteración se identifica en los pacientes con ciertas alteraciones dentro de la fonación, masticación y podemos incluir a la respiración anormal (Lizbeth Huautla-Ortiz et al., 2025). Dicho término de "mordida abierta" establecido por Caravelli, lo define como una clasificación diferente dentro de las maloclusiones y se lo define de diferentes maneras (Paulín López, 2023). Ciertos autores lo definen como una alteración en la que no existe ningún contacto ni una superposición vertical en la parte coronal del incisivo inferior y la parte coronal del incisivo superior mientras el maxilar y la mandíbula están en oclusión normal (Chávez Juárez, 2021; Lizbeth Huautla-Ortiz et al., 2025).

El factor etiológico de este tipo de maloclusión puede ser múltiple pudiendo o no tener un origen hereditario, combinados con ciertos factores que aplican acciones sobre las estructuras

del sistema oral durante ciertos periodos como el prenatal y el postnatal (Paulín López, 2023). Estos factores se agrupan en nueve grupos de condiciones causales: posible herencia, patologías dentales, patologías óseas, desarrollo dental, ciertos hábitos de succión, la deglución atípica, pacientes con respiración bucal, la hipotonicidad muscular y un patrón morfogenético vertical o PMV (Borges et al., 2020).

El protocolo terapéutico debe ser elegido de acuerdo con varias consideraciones clínicas e imagenológicas propias del paciente. Cuando la opción más acertada es la intrusión molar es importante considerar una correcta biomecánica que parte desde el uso de un adecuado mecanismo de anclaje, en este sentido los TADs son una alternativa acertada en situaciones en las que se busca una intrusión en los molares o en los casos de MAA que necesitan la intrusión doble del sector posterior (De Martino, 2021).

Es importante recalcar que se debe tener control de la raíz palatina de los molares superiores para su intrusión, pues aquí está localizado el centro de resistencia de los molares (Chinchurreta et al., 2021). Esta fuerza de intrusión por la parte palatina es muy eficaz para el control de dicha raíz y para aumentar la eficacia biomecánica de los mini implantes (Gomes Melo Neta & Pimenta Felício, 2023).

Siendo estos unos pequeños dispositivos colocados de forma temporal en las corticales óseas, los cuales permiten un anclaje absoluto dentro de ortodoncia (María Belén Pérez Yáñez et al., 2020). Este tipo de anclaje ayuda a sustituir los procedimientos tradicionales como una tracción extraoral o ciertos aparatos intraorales, que pueden llegar a tener efectos indeseados en estructuras adyacentes al ser utilizadas como zonas de anclaje; además algunos de estos procedimientos necesitan de la colaboración del paciente (de Jesús Díaz-Caamal et al., 2019). Los TADs nos permiten la aplicación de fuerzas continuas y disminuir el tiempo del tratamiento al no provocar movimientos secundarios ni innecesarios en otras piezas dentarias, la mayor ventaja de este sistema, que es resaltada por gran parte de los autores es que la fuerza está dirigida a una zona ósea ofreciendo al clínico un punto de apoyo absoluto sin depender de la colaboración del paciente (García Argumedo et al., 2019).

Este anclaje nos brinda ayuda a la hora de proporcionar un tratamiento de ortodoncia más predecible, esto nos permite un óptimo desarrollo de la biomecánica empleando una fuerza donde se observa respuestas biológicas más favorables en base a la situación del paciente (de Jesús Díaz-Caamal et al., 2019).

Los TADs para ser utilizados en el paciente de una forma segura y eficiente deben cumplir con características importantes como:

- Debe ser biocompatibles y resistente a las fracturas durante la aplicación de fuerzas (María Belén Pérez Yáñez et al., 2020).
- Ser fácil de colocar y retirar (María Belén Pérez Yáñez et al., 2020).
- Permanecer inmóvil desde la colocación (María Belén Pérez Yáñez et al., 2020).
- Una vez colocados puedan recibir fuerza inmediata (María Belén Pérez Yáñez et al., 2020).

- Ser fácil de limpiar y presente bajo riesgo de infección (María Belén Pérez Yáñez et al., 2020).
- Demostrar resultados superiores en comparación con métodos tradicionales de anclaje temporal (María Belén Pérez Yáñez et al., 2020).

En cuanto a la estructura del mini implante, se presentan variaciones para que el clínico pueda seleccionar uno que le permita cumplir con los objetivos planteados de manera eficaz. Dentro de las partes del mini implante se encuentra las siguientes:

- **Cabeza:** Parte visible al medio oral diseñada tanto en forma y tamaño ya que alberga los complementos usados para ejercer la fuerza (Rosenberg Pruzzo, 2020).
- **Cuello:** Parte delgada, lisa y pulida, presenta un largo de hasta aproximadamente 4mm (Rosenberg Pruzzo, 2020).
- **Cuerpo:** Es el soporte principal del mini implante, este se asemeja a un tornillo con rosca helicoidal, cuenta con hojas reforzadas lo que facilita la inserción y a la vez ejerce resistencia a la tracción del mini implante (Rosenberg Pruzzo, 2020).

Según su tipo de inserción a los mini implantes se los puede clasificar en:

- **Autoroscantes:** Como principal característica es la necesidad de realizar una perforación previa en la cortical con un micromotor y una fresa ya que el mini implante presenta una punta activa pero no la capacidad para perforar la cortical ósea (Huautla-Ortiz et al., 2025).
- **Autoperforante:** Dispone la capacidad de perforar la cortical ósea con la ayuda de una punta activa, evitando así una perforación previa, esto hace más sencilla la colocación y es una de las más recomendadas (Huautla-Ortiz et al., 2025).

Según sus dimensiones los mini implantes pueden presentar variaciones dos características principales las cuales son:

- **Diámetro:** Que puede variar entre 1,3mm a 2,0mm (Zapata-Hidalgo, 2024).
- **Longitud:** La variación se estima de entre 6mm a 12 mm (Zapata-Hidalgo, 2024).

Según el material de fabricación los mini implantes pueden variar tanto en costos o aplicaciones terapéuticas, pueden ser de titanio de aleación en un tipo V, acero o un material de tipo láctico-glicólico (Nshimiyimana et al., 2025).

Todas estas características brindan una amplia gama de opciones terapéuticas además de una estabilidad adecuada durante el tratamiento, dicha estabilidad cuando se coloca el mini implante en el hueso es gracias a la mecánica que se da por la unión junto con la fricción entre la superficie roscante del mini implante y el hueso (Khudare et al., 2020).

La fuerza que puede soportar un mini implante puede variar según lo reportado por diferentes autores ya que las fuerzas que se pueden aplicar son ligeras de 50 - 150 gr. a los 300 gr. (Madrigal Jiménez & Lilia Dobles Jiménez, 2019).

La zona para la colocación de un mini implante va a depender de la biomecánica planificada luego del correcto diagnóstico junto con una minuciosa exploración física de la cavidad oral y la proximidad con estructuras nobles (Khudare et al., 2020).

Las zonas más comunes en la cavidad bucal para la ubicación de los mini implantes en los maxilares son los siguientes:

- **Mandíbula:** La sínfisis, la zona retromolar y las corticales ósea tanto interdental como interradicular (Choi et al., 2021).
- **Maxilar:** En la sutura palatina, la cresta infra cigomática y hueso alveolar interdental (palatino/ vestibular) (Choi et al., 2021).

Sin embargo es importante considerar algunas características en las cuales se contraindican el uso de mini implantes como es el caso de pacientes que presenten alteraciones psicológicas, patologías medicas debilitantes previas (como neoplasias o la diabetes), enfermedades sistémicas con riesgo de osteonecrosis, que tengan una mala higiene oral ya que aumenta riesgos de infección o de inflamación, la falta de estabilidad del mini implante por corticales óseas muy delgadas, que este cursando alguna enfermedad periodontal no controlada y en pacientes que sean poco colaboradores y con higiene deficiente (Manea et al., 2022).

Los mini implantes facilitan la biomecánica del tratamiento ofreciendo ciertas ventajas directas en la eficiencia y control como: proporcionar un anclaje absoluto, permitir mover varios dientes sin perder el anclaje, ofrece controlar los movimientos dentales, fácil de colocar y retirar en las corticales óseas y un bajo costo (Giudice et al., 2021). Aunque las ventajas son numerosas también suele presentar ciertas desventajas que puede influir en el éxito del tratamiento como una posible perforación de los senos maxilares (mini implantes colocados cerca en la cresta infracigomática, el roce con nervios o raíces de los dientes, la pérdida del mini implante o el de infección en los anclajes tipo transmucoso (Giudice et al., 2021).

Es difícil que se presenten complicaciones si se tiene dominio en la técnica de colocación y retiro o cuando se aplican fuerzas, no obstante, se reportan ciertas complicaciones como:

- **Durante la inserción:** Puede presentar falta de estabilidad cuando el hueso es delgado y se da la inserción en el ligamento periodontal (Johns, 2022).
- **Durante el periodo de carga:** Se da la pérdida en el equilibrio del mini implante por presentar una inflamación o en el remodelado óseo (Johns, 2022).
- **Durante la remoción:** Puede presentar problemas durante el retiro de los dispositivos (Johns, 2022). Otra complicación es la rotura durante su retiro, en ese caso se realiza un colgajo pequeño junto con una técnica de osteotomía para quitar la parte interna del mini implante (Johns, 2022).

Los pasos para la colocación de los mini implantes ortodónticos son relativamente sencillas con la ayuda de radiografías, dichos pasos comúnmente son (González Espinosa et al., 2020):

- Anestesia tópica: La infiltración local de anestésico debe ser la adecuada (González Espinosa et al., 2020).
- Preparación aséptica: Se utiliza un agente desinfectante para alistar la zona intraoral y mantener una asepsia correcta del área quirúrgica (González Espinosa et al., 2020).
- Perforación: Los mini implantes se colocan en el micro destornillador antes seleccionado y el tornillo se coloca en la ubicación ideal, aquí se puede utilizar una barra guía, esta se utiliza durante la inserción del mini implante y debe quedarse en esa posición para facilitar la colocación, la dirección de inserción primero se coloca a 90° en relación con el plano oclusal, luego una angulación de 30 - 40° en el maxilar y 10 - 20° en el caso de la mandíbula, durante la inserción del tornillo se alterna entre vueltas y paradas (González Espinosa et al., 2020).

Tabla 2. Resumen de la biomecánica de los mini implantes y sus resultados en la corrección de la mordida abierta anterior.

Autor y año	Título	Biomecánica	Resultados
Miranda Salguero – Sánchez Valverdes (Salguero & Sánchez Valverde, 2020)	Corrección de una mordida abierta anterior esquelética mediante miniimplantes y un bite block modificado	Uso de 2 mini implantes (de 1.8 x 9mm) siendo colocados en el paladar con la ayuda de cadenas elásticas y una fuerza de 3 oz.	Se obtuvo una intrusión de 2mm en los primeros molares y de 1mm en los segundos molares superiores, donde la mordida abierta paso de -4.5 mm a +2 mm.
Borges Da Silva (Borges et al., 2020)	Intrusão de molares superiores para correção da mordida aberta anterior esquelética	Instalación de 2 mini implantes por la zona vestibular donde se aplicó fuerzas de 100g con cadenas elásticas y junto con una rejilla palatina fija para evitar la inclinación vestibular y a la vez reeducar la lengua.	Como resultado se obtuvo una intrusión de 3,4mm en los molares superiores en un tiempo de 10 meses donde la tasa en la intrusión fue de 0.42 mm/mes.
Melo Neta – Pimenta Felicio	Correção de mordida aberta na dentição permanente com uso de mini	Se utilizo un buccal shelf (de 10mm x 2 mm) en la pieza 37 y un microtornillo	Se consiguió el cierre total en un periodo de 10 meses y un control efectivo

(Gomes Melo Neta & Pimenta Felício, 2023)	implantes: um relato de caso.	alveolar (de 8 mm x 2 mm) en la pieza 46.	de la altura facial anteroinferior.
García Argumedo (García Argumedo et al., 2020)	Open bite correction through molar intrusion with mini-implants.	En el maxilar se utilizó 2 mini implantes por vestibular y por palatino junto con la ayuda de un botón de acrílico que presentaba ganchos, mientras que en la mandíbula se utilizó 2 mini implantes vestibulares, ambos combinados con cadenas elásticas.	La intrusión fue de aproximadamente 0,5 - 1 mm tanto en los molares superiores como los molares inferiores obteniendo un overbite de +1mm.
Hyo-Sang Park (Park et al., 2020)	Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage	Se colocó microtornillos en la zona palatina con una fuerza intrusiva dirigida a los ganchos de la barra transpalatina, a la vez se colocó microtornillos entre los molares mandibulares aplicando una fuerza intrusiva con la ayuda de un arco lingual.	El resultado fue una sobremordida de 1,5mm tras la fuerza de intrusión en los molares, aquí se observó un cierre autorrotatorio donde el ángulo FMA se minimizó de 28° a 24°.
Esperanza Lizbeth Huautla-Ortiz (Lizbeth Huautla-Ortiz et al., 2025)	Manejo de mordida abierta anterior en paciente biprotusivo con mini-implantes: reporte de caso clínico.	Se ubicaron los mini implantes hechos de acero inoxidable en el shelf mandibular (2 x 8 mm) y la zona infracigomática (2 x 14 mm) aplicando una fuerza inmediata	Resultado en una intrusión de +1 mm en el molar superior, una rotación antihoraria de la mandíbula y una distalización del segundo molar

		con la ayuda de una cadena y una fuerza de 6 onzas, en los 2 maxilares.	inferior en la parte derecha a +4 mm aproximadamente.
Carla Rosenberg Pruzzo (Rosenberg Pruzzo, 2020)	Estabilidad a largo plazo en pacientes mal crecidos tratados con intrusión molar mediante minitronillos.	Se colocó 4 mini implantes por cada paciente (1,6 mm x 8 mm) siendo ubicados por la zona vestibular y palatina junto con cadenas elásticas ejerciendo una fuerza de 150 gr. donde el tiempo de uso fue de 5 a 7 meses.	Se observaron cambios significativos tanto en el pre y post tratamiento de intrusión donde se obtuvo una media de 1,9mm y una intrusión máxima aproximada de 3,8 mm.
Chinchurreta, Fernanda (Chinchurreta et al., 2021)	Anclaje esquelético para el tratamiento de las anomalías de clase II y mordida abierta anterior. Informe de un caso.	En la zona del maxilar se utilizó hilo elastomérico desde la miniplaca a las piezas y en la mandíbula se utilizó el mismo hilo elastomérico desde los brackets de los caninos inferiores a los mini implantes.	Una vez realizada la evaluación cefalométrica post tratamiento dio como resultado la intrusión de 2mm en el molar superior en relación con el plano de Frankfort junto con el cierre anterior provocando una rotación mandibular.
Víctor de Jesús Díaz-Caamal (Díaz-Caamal et al., 2019)	Corrección de mordida abierta anterior asistida con anclaje esquelético: Reporte de un caso clínico	Se utilizó 2 minitornillos de titanio (8 x 2.5 mm) colocados en la zona del paladar entre las raíces del primer molar y segundo premolar con la combinación de un arco transpalatino	Se obtuvo una intrusión de 1,2 mm en el sector posterior logrando una clase I canina bilateral, un overbite de 1,5 mm y un overjet de 2,5 mm.

		modificado y las cadenas elásticas.	
--	--	-------------------------------------	--

De los datos extraídos sobre las aplicaciones terapéuticas de la mordida abierta anterior con la ayuda de los TADs se destaca que con esta biomecánica se han obtenido valores de intrusión de 0,5 a 3,8 mm, con un punto de aplicación de las fuerzas por ambas corticales (vestibular y palatino) y junto con la aparatología auxiliar como barras/arcos transpalatinos o los botones de acrílico para asegurar la estabilidad, todo esto logra una mejoría en el perfil facial ya que se logra la rotación mandibular antihoraria donde la reducción del ángulo FMA de 4° en promedio y resaltar que se da una tasa aproximada de intrusión de 0,42 mm/mes.

Discusión

En base a la evidencia científica se comparó diversos protocolos de anclaje esquelético en el que se utiliza los mini implantes para la corrección de la mordida abierta anterior donde se demuestra de manera consistente que la intrusión molar es un mecanismo eficaz para el cierre de la mordida con rangos de intrusión que oscilan entre 0,5 y 3,8 mm tomando como referencia los resultados de los distintos autores. Desde un punto de vista biomecánico en el año 2020 autores como Rosenberg Pruzzo o García Argumedo aplicaron solo el uso de mini implantes por vestibular y palatino realizando un control tridimensional donde podemos decir que este método evita posibles movimientos no deseados de los dientes (16)(13).

Por otro lado Díaz Caamal en el año 2020 combino con barras o arcos transpalatinos o botones de acrílicos con el fin de evitar el movimiento de torsión véstibulo/lingual-palatino de los dientes posteriores durante la mecánica de intrusión donde esta aparatología es útil para garantizar los movimientos deseados aunque incrementa los costos terapéuticos (18).

Chinchurreta en el año 2021 menciona que una vez que se logra la intrusión molar se da el efecto de la autorrotación mandibular antihoraria una vez cerrada la mordida, lo que da como resultado un perfil facial más armónico debido a que se reduce el ángulo FMA de aproximadamente 28° a 24°, el mismo autor menciona que puede existir una tasa aproximada de intrusión de 0,42 mm/mes (17).

Por último, para lograr una correcta intrusión se debe aplicar la fuerza necesaria en base al estado y diagnóstico del paciente; Rosenberg Pruzzo en el año 2020 utilizo una fuerza de 150 gr con la ayuda de cadenas elásticas, Esperanza Lizbeth en el año de 2025 aplicó con una cadena cerrada una fuerza de 6 oz. (170,1gr) para lograr la intrusión y, Borgues da Silva en el año de 2020 ejerció una fuerza de 100gr mediante cadenas elásticas, dando como resultado un rango de fuerza aplicada de 100gr a 170gr aproximadamente, por esto es vital considerar que la fuerza aplicada debe ser controlada siendo dirigida hacia el centro de resistencia para promover una respuesta biológica adecuada y evitar posibles complicaciones como la reabsorción radicular (16)(15)(11).

Conclusiones

La mordida abierta anterior es un tipo de maloclusión que puede ser resuelto con diferentes biomecánicas y una de estas es la intrusión de molares gracias a los TADs como son los mini implantes, siendo esta una opción poco invasiva y aislada de la cooperación total del paciente. Esta técnica ha venido a revolucionar el ámbito ortodóntico al ser un dispositivo de tamaño mínimo, biocompatible y cómodo razón por la cual puede ser colocado en cualquier parte de la cavidad oral del paciente, siempre y cuando la zona cumpla con las características necesarias, además que puede ser utilizada una carga inmediatamente después de su ubicación. A su vez, la combinación de los TADs con otros aparatos nos da una mejoría en la biomecánica y mejorar los resultados clínicos esperados como es un perfil facial armónico como consecuencia de la rotación antihoraria en la mandíbula.

Considerando la literatura, los mini implantes representan un gran avance en el tratamiento de la mordida abierta anterior, por lo que al decidir utilizarlos es necesario hacer un correcto diagnóstico e historia clínica y a la vez tener noción para poder utilizarlos de manera precisa ya que sin los conocimientos necesarios puede causar problemas durante la colocación o durante la fase de carga ya que la efectividad reside en su ubicación o zona de inserción, donde lo ideal en el maxilar es en el hueso alveolar por vestibular y palatino mientras que en la mandíbula se lo coloca en la zona retromolar, en estas zonas se recomienda la aplicación de fuerzas que oscilan entre 100 – 170 gr. Esta biomecánica provoca una autorrotación mandibular permitiendo que la mandíbula coloque los cóndilos en una posición más anterior y superior disminuyendo la altura facial inferior mejorando el cierre de la mordida y la armonía en el perfil del paciente.

El tratamiento de intrusión de molares con mini implantes es una alternativa ideal ya que nos ofrece fácil acceso a su uso, es atraumática, presenta bajos costos y es biocompatible por lo que el tratamiento será satisfactorio tanto para los pacientes como para el ortodoncista.

Referencias bibliográficas

- Borges, A. C., Silva, D. A., Pinelli Valarelli, F., Volpato, J., Paccini, C., Tadeu, M., Rodrigues, V., Cançado, R. H., Maria, K., & De Freitas, S. (2020). INTRUSÃO DE MOLARES SUPERIORES PARA CORREÇÃO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR ESQUELÉTICA MAXILLARY MOLAR INTRUSION FOR CORRECTION OF SKELETAL ANTERIOR OPEN BITE. *Revista UNINGÁ*, 41, 52–59.
- Chávez Juárez, S. S. (2021). INTRUSIÓN DE MOLARES PARA CORRECCIÓN DE MORDIDA ABIERTA, MEDIANTE EL USO DE MICRO IMPLANTES.
- Chinchurreta, F., Bono, A. E., & Macluf Filho, E. (2021). Anclaje esquelético para el tratamiento de las anomalías de clase II y mordida abierta anterior. Informe de un caso. <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s2591314X/q865hpf09>
- Choi, S. H., Jeon, J. Y., Lee, K. J., & Hwang, C. J. (2021). Clinical applications of miniscrews that broaden the scope of non-surgical orthodontic treatment. En *Orthodontics and Craniofacial Research* (Vol. 24, Número S1, pp. 48–58). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/ocr.12452>
- de Jesús Díaz-Caamal, V., Daniel Zúñiga-Herrera, I., Rubén Herrera-Atoche, J., Escoffié-Ramírez, M., Beatriz Pérez-Traconis, L., & Mauricio Escoffié Ramírez, C. (2019). Corrección de mordida abierta anterior asistida con anclaje esquelético: Reporte de un caso clínico.
- De Martino, S. (2021). MICROIMPLANTES COMO RECURSO PARA LA INTRUSIÓN DENTAL PARTE I. <https://doi.org/10.52887/RUOO/v4n1.2>
- García Argumedo, A., Castro Prado, P. S., & Grageda Núñez, E. (2019). Open bite correction through molar intrusion with mini-implants. www.medigraphic.org.mx
- Giudice, A. Lo, Rustico, L., Longo, M., Oteri, G., Papadopoulos, M. A., & Nucera, R. (2021). Complications reported with the use of orthodontic miniscrews: A systematic review. *Korean Journal of Orthodontics*, 51(3), 199–216. <https://doi.org/10.4041/KJOD.2021.51.3.199>
- Gomes Melo Neta, C., & Pimenta Felício, L. L. (2023). CORREÇÃO DE MORDIDA ABERTA NA DENTIÇÃO PERMANENTE COM USO DE MINI IMPLANTES: Um relato de caso.
- González Espinosa, D., de Oliveira Moreira, P. E., da Sousa, A. S., Flores-Mir, C., & Normando, D. (2020). Stability of anterior open bite treatment with molar intrusion using skeletal anchorage: a systematic review and meta-analysis. En *Progress in Orthodontics* (Vol. 21, Número 1). Springer. <https://doi.org/10.1186/s40510-020-00328-2>
- Huautla-Ortiz, E. L., Valadez-Alcántara, N. J., & Marichi-Rodríguez, F. J. (2025). Manejo de mordida abierta anterior en paciente biprotusivo con mini-implantes: reporte de caso clínico. *Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial de la Facultad de Odontología UNAM*, 29(4). <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2025.29.4.94459>

- Johns, G. (2022). Orthodontics mini implants – A brief review. *International Dental Journal of Student's Research*, 9(4), 176–180. <https://doi.org/10.18231/j.idjsr.2021.033>
- Khudare, P., Jain, M. J., Singh Brar, R., Bhagwan Mahajan, S., Tiwari, H., & Dhuria, A. (2020). Advanced Orthodontic Mini Implants for Anchorage. <https://doi.org/10.21276/jamdsr>
- Lizbeth Huautla-Ortiz, E., Jeovanna Valadez-Alcántara, N., Marichi-Rodríguez, F. J., Lizbeth, E., & Ortiz, H. (2025). Manejo de mordida abierta anterior en paciente biprotusivo con mini-implantes: reporte de caso clínico. *Octubre-Diciembre*, 29(4), 24–34. <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2025.29.4.94459>
- Madrigal Jiménez, V., & Lilia Dobles Jiménez, A. (2019). Revisión de literatura Miniimplantes, una alternativa para la corrección de la mordida abierta anterior: revisión de literatura. 12(1), 2020.
- Manea, A., Dinu, C., Băciuț, M., Buduru, S., & Almășan, O. (2022). Intrusion of Maxillary Posterior Teeth by Skeletal Anchorage: A Systematic Review and Case Report with Thin Alveolar Biotype. En *Journal of Clinical Medicine* (Vol. 11, Número 13). MDPI. <https://doi.org/10.3390/jcm11133787>
- María Belén Pérez Yáñez, O., Sigüencia, J., Valeria, C., Calderón, B., & Estuardo, M. (2020). Mini-Implantes en Ortodoncia-Revisión Bibliográfica. www.ortodoncia.ws<http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art31.asp>
- Miranda Salguero, Á. E., & Sánchez Valverde, A. (2020). Corrección de una mordida abierta anterior esquelética mediante miniimplantes y un bite block modificado (Vol. 5). www.medigraphic.org.mx
- Nshimiyimana, E., Ubuzima, P., Mukeshimana, C., Michelogiannakis, D., Mbyayingabo, D., Mugabo, E., Gakunzi, D., Ndanga, E., Mazimpaka, P., & Habumugisha, J. (2025). Skeletal and dental open bite treatment using clear aligners and orthodontic miniscrew-anchored fixed appliances in permanent dentition: A systematic review. En *Journal of the World Federation of Orthodontists* (Vol. 14, Número 1, pp. 46–63). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2024.09.003>
- Park, H. S., Kwon, O. W., & Sung, J. H. (2018). Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 130(3), 391–402. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2005.07.014>
- Paulín López, A. S. (2023). MINI IMPLANTES, ALTERNATIVA DE ANCLAJE ABSOLUTO EN ORTODONCIA.
- Rosenberg Pruzzo, C. (2020). ESTABILIDAD A LARGO PLAZO EN PACIENTES MAL CRECEDORES TRATADOS CON INTRUSIÓN MOLAR MEDIANTE MINITRONILLOS.
- Zapata-Hidalgo, C. D. (2024). Eficacia y estabilidad de la intrusión molar con mini-implantes en mordida abierta anterior: Revisión sistemática. *Cuaderno de odontología. Revista científica*, 2(3), 1–8. <https://doi.org/10.62574/m9v4h883>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.