

**CIENCIAMATRIA**

**Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología**

Año VIII. Vol. VIII. Nro 3. Edición Especial 3. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

[DOI 10.35381/cm.v8i3.775](https://doi.org/10.35381/cm.v8i3.775)

**Terapéutica para la corrección de mordida abierta anterior. Revisión de la literatura**

**Therapeutics for the correction of anterior open bite. Review of the literature**

Danilo Alejandro Rea-Fernández

[danilo.rea@psg.ucacue.edu.ec](mailto:danilo.rea@psg.ucacue.edu.ec)

Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Cañar  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6984-1156>

Daniel Ramírez-Romero

[dramrom@ucacue.edu.ec](mailto:dramrom@ucacue.edu.ec)

Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Cuenca  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-2232-823X>

Recibido: 01 de marzo 2022

Revisado: 10 de abril 2022

Aprobado: 15 de junio 2022

Publicado: 01 de julio 2022

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

## RESUMEN

La mordida abierta anterior es una de las patologías que mayor incidencia presenta a nivel social, es de las maloclusiones más complicadas de tratar en el ámbito ortodóncico ya que produce generalmente alteraciones funcionales y estéticas, repercutiendo en el ámbito psicológico y económico del paciente. Sintetizar tras una revisión de literatura las diferentes opciones terapéuticas para la corrección de la mordida abierta anterior. Se obtuvieron datos de 31 referencias revisados por los autores. Se debe tener en cuenta el factor etiológico para elegir las modalidades de tratamiento. Los ortodoncistas deben ser capaces de diagnosticar el problema y elegir un correcto plan de tratamiento. Disponemos de varias técnicas para resolver esta maloclusión, el éxito en el tratamiento depende en tanto del diagnóstico como de la terapéutica. Elegir un correcto plan de tratamiento ayudará a lograr una corrección verdadera con estabilidad a largo plazo.

**Descriptor:** Odontología; terapia; atención. (Palabras tomadas del Tesoro UNESCO).

## ABSTRACT

The anterior open bite is one of the pathologies with the highest incidence at a social level, it is one of the most complicated malocclusions to treat in the orthodontic field since it generally produces functional and aesthetic alterations, having repercussions on the patient's psychological and economic sphere. Synthesize after a literature review the different therapeutic options for the correction of anterior open bite. Data were obtained from 31 references reviewed by the authors. The etiological factor must be taken into account when choosing treatment modalities. Orthodontists must be able to diagnose the problem and choose the correct treatment plan. We have several techniques to resolve this malocclusion, success in treatment depends on both diagnosis and therapy. Choosing the correct treatment plan will help achieve a true correction with long-term stability.

**Descriptors:** Dentistry; therapy; attention. (Words taken from the UNESCO Thesaurus).

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

## **INTRODUCCIÓN**

La mordida abierta anterior es la maloclusión en la cual existe una falta de contacto entre las piezas dentales superiores e inferiores anteriores. Es una de las maloclusiones que más dificultad trae al momento de planificar un plan de tratamiento con un pronóstico confiable para el paciente. Su prevalencia oscila aproximadamente entre 1,5% y el 11% y varía dependiendo de la edad, dentición y grupos étnicos. Generalmente los ortodoncistas utilizan cuatro mecánicas de tratamiento para la mordida abierta, estos son: asesoramiento sobre problemas tempranos y observación; tratamiento interceptivo; tratamiento de camuflaje con ortodoncia: abordaje combinado orto-quirúrgico.

Los tratamientos deben realizarse tempranamente para que puedan tener un éxito verdadero, el control vertical es considerado el factor más importante del tratamiento y la intrusión de molares es el objetivo primario. Las mordidas abiertas pueden estar asociadas a factores esqueléticos, dentales, de los tejidos blandos o generalmente una combinación de estos (Uribe, 2010; García, 2004; Ng et al. 2008).

Existen varias mecánicas de tratamiento que a menudo no se incluyen completamente en los artículos de revisión por lo cual el presente trabajo tiene como objetivo sintetizar tras una revisión de la literatura las diferentes opciones terapéuticas para la corrección de la mordida abierta anterior.

## **MÉTODO**

Se realizó una revisión de literatura científica mediante un tipo de investigación descriptiva documental con diseño bibliográfico con apoyo de la técnica del análisis de contenido con la intención de estructurar una síntesis teórica relacionada al tema planteado.

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Se comprende como mordida abierta anterior a la falta de contacto anterior vertical a nivel del grupo incisivo superior e inferior caracterizada por una falta de contacto entre los segmentos opuestos. Es la reducción del nivel de sobremordida u overbite normal o la formación de una apertura evidente entre la zona incisiva en donde no existe contacto entre los bordes incisales de los incisivos superiores e inferiores y en donde las piezas posteriores están en contacto, esto puede ocasionarse por un problema esquelético o dental. Esta anomalía puede presentarse en un diente o en un grupo de dientes, puede variar tales según su severidad, desde una oclusión borde a borde hasta una mordida abierta severa y con esto desencadenar una serie de problemas tales como dificultad de corte de alimentos, falta de guía anterior y canina, problemas temporomandibulares y de lenguaje, entre otros (Fonseca Fernandez, Perez, & Cruñas , 2014; García Argumedo, Prado, & Nuñez, 2014; Rodriguez Sanchez, Hernandez, Cotter, Rodriguez, & Orozco , 2016).

En cuanto al factor etiológico se puede mencionar que esta maloclusión se produce por diferentes factores genéticos y ambientales entre los cuales podemos mencionar: alteraciones en el crecimiento alveolar y la erupción dental, crecimiento muscular desproporcionado, función neuromuscular anormal relacionada con hábitos orales y/o disfunciones linguales, alteraciones de respiración como obstrucción de vías aéreas y alergias, macroglosia y alteración de la función de la lengua como una deglución atípica, es decir que la presencia de hábitos de succión lingual con una posición anormal de la lengua más un patrón hiperdivergentes son factores de riesgo para su desarrollo. Se considera que este tipo de maloclusión es el resultado de varios factores actuando en un determinado momento (Fonseca Fernandez, Perez, & Cruñas , 2014; Perez Cortez, Castro, Alfaro, & Pena, 2015; Valencia, Hurtado, & Hernández, 2014).

Referente a la prevalencia, varía dependiendo del grupo étnico, la edad, criterios utilizados para definirla y su gravedad. Encontramos prevalencias de 2,9% en pacientes

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

adultos y 5% en dentición mixta. Es más común en población de raza negra con una prevalencia 5 veces mayor, en África oriental se presenta una prevalencia de más del 50% comparado con personas asiáticas e hispanas, los cuales presentan bajos índices de prevalencia (Seoane Lorenzo, 2014; Valencia, Hurtado, & Hernández, 2014). La población estadounidense refiere que el 4% de personas de raza blanca y el 16% de afroamericanos presentan esta patología y en la población mexicana se relaciona que un 96,6% de pacientes que presentan esta maloclusión es debido a hábitos (Miranda Salguero & Valverde, 2017). En relación con la gravedad, el 1% de la población presenta una mordida abierta mayor a 2 mm. De estos solo el 17% consulta su problema con un ortodoncista (Seoane Lorenzo, 2014).

### **Clasificación**

Mordida abierta anterior puede ser dividida en mordida abierta esquelética y mordida abierta dental, es necesario un diagnóstico cefalométrico para poder diferenciar si es una u otra. Las mordidas abiertas dentoalveolares se presentan por una alteración en el crecimiento del componente alveolar causado por un exceso en la erupción de los dientes posteriores y una falta de erupción de los dientes anteriores, aquí no hay alteraciones esqueléticas significativas y están relacionados generalmente con hábitos u obstáculos presentados durante la erupción dental. En cuanto a las mordidas abiertas esqueléticas están causadas por un crecimiento vertical desfavorable de las bases óseas, sin darse la compensación alveolar (Valencia, Hurtado, & Hernández, 2014; Ruiz, et al., 2018).

### **Características**

Entre las características de un paciente con mordida abierta anterior tenemos un síndrome de cara larga o fase adenoidea, incompetencia labial ocasionada por una falta de sobrepase vertical anterior y una proinclinación de los incisivos, presenta un ángulo goniaco y plano mandibular aumentado, cuerpo y rama mandibular reducidos, altura

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

facial anterior inferior aumentada, altura facial anterior superior disminuida, retrusión mandibular, altura facial posterior disminuida, planos cefalométricos divergentes y una base craneal anterior inclinada, algunas veces se puede evidenciar un segmento premaxilar prognático y un paladar profundo (Valencia, Hurtado, & Hernández, 2014).

### **Tratamiento**

La mejor ayuda para la corrección de la mordida abierta es un crecimiento favorable, cuando los cambios en el crecimiento son favorables tenemos un pronóstico excelente y puede no requerir intervención ortodóncica, al contrario, si el crecimiento es desfavorable, el pronóstico será reservado. En ortodoncia existen varias opciones de tratamiento que van desde la observación clínica, control de hábitos, hasta procedimientos quirúrgicos. La utilización de aparatología común de ortodoncia nos ayuda a realizar correcciones, si la maloclusión es de tipo dental, o compensaciones si es que la misma es provocada por una malformación de tipo esquelético.

Se puede utilizar diferentes mecanismos de tratamiento entre los cuales podemos incluir Aparatos mecánicos de acción ortopédica, aparatos mecánicos de acción ortodóncica, rehabilitación miofuncional, combinación de las anteriores o procedimientos quirúrgicos. El objetivo es enmendar y restringir el crecimiento vertical excesivo eliminando los factores mecánicos que producen la mordida abierta. (García, 2004; Arnett, Trevisiol, Grendene, Mclaughlin, & D'Angostino, 2022; Ruiz, et al., 2018).

### **Tratamiento temprano, control del hábito**

A edades muy tempranas es normal encontrar comportamientos innatos como el empuje lingual o hábitos de succión, pero cuando estos continúan más allá de los 3 años de edad se incrementa la posibilidad de alterar el desarrollo normal de las características oclusales al momento del recambio dental y el desarrollo normal de las arcadas dentarias. Estos hábitos producen un obstáculo para la erupción de las piezas dentales anteriores,

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

produciendo la mordida abierta (Valencia, Hurtado, & Hernández, 2014). El tratamiento para la succión digital en niños pequeños consiste en controlar el hábito utilizando técnicas de modificación de conducta como:

- a) Consciencia del hábito: conversación con el niño
- b) Convenio recompensa o castigo: recompensas por cada día que no recurra al hábito
- c) Reforzamiento positivo
- d) Procedimientos de atenuación sensorial: Interrumpir la retroalimentación sensorial del hábito por medio de la aversión química o vendaje del brazo a que no pueda flexionar (García, 2004).

La rehabilitación lingual se realiza cuando el paciente es menor de 10 años con diversos ejercicios. Se debe obtener la cooperación y conformidad del paciente ya que, si no existe la misma y no se elimina el hábito, debemos optar por la utilización de una rejilla lingual fija para impedir que el paciente coloque el dedo en la boca. Este aparato consta de un arco lingual con un dispositivo de apuntalamiento anterior o reja de alambre sin aristas cortantes, construido en un alambre grueso, que impide la introducción del dedo.

Este aparato puede fijarse a los primeros molares permanentes o segundos molares primarios. Se lo debe dejar colocado el aparato 6 meses después de que haya cesado el hábito para asegurarnos que ha cesado realmente. Los aparatos removibles están contraindicados si existe falta de cooperación del paciente (Uribe, 2010; García, 2004).

### **Ortopedia funcional**

La ortopedia funcional permite diagnosticar, prevenir controlar y tratar los problemas de desarrollo y crecimiento de las estructuras estomatognáticas. Se utiliza en pacientes entre 10 y 12 años que estén en desarrollo y crecimiento activo, el objetivo primordial es corregir el patrón esquelético. Esta actúa sobre el sistema neuromuscular estimulando el

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

periodonto, la mucosa oral, la musculatura masticatoria, lengua, periostio y periodonto, logrando mediante una excitación neural un cambio de postura terapéutico, principios en los cuales se basan técnicas como Planas, Bimler, Frankel, y Balters, en donde sus técnicas actúan bimaxilarmente modificando la posición de la mandíbula obteniendo así más rápidos y mejores resultados clínicos.

Los aparatos ortopédicos funcionales modifican los reflejos nociocéptivos logrando desarrollar nuevos circuitos de reflejos neuronales. La ortopedia funcional tiene como objetivo extruir las piezas dentales anteriores e impedir la erupción dental en el sector posterior, mediante esto controlar el desarrollo vertical reduciendo o redirigiéndolo mediante fuerzas extraorales o intraorales (Uribe, 2010; Valencia, Hurtado, & Hernández, 2014).

En edades tempranas con crecimiento y desarrollo activo se puede potenciar el patrón de crecimiento que en estos pacientes es favorable. Para conseguir esto utilizamos conceptos básicos de crecimiento y desarrollo humano y la hipótesis de trabajo de la ortopedia con aparatos funcionales, con capacidad ortopédica y rehabilitadora. Entre los aparatos más indicados están el regulador de Frankel y el Bionator de Balters.

El regulador de función de Frankel actúa produciendo una expansión pasiva dentoalveolar y apical por la acción de los escudos vestibulares y la tracción perióstica que estos producen en el fondo del vestíbulo. Evita la extrusión posterior por los topes oclusales en los primeros molares superiores y favorece la rehabilitación labial y lingual por su capacidad de aparato rehabilitador pasivo.

El modelo utilizado es el Regulador de Frankel IV. El bionator clásico de Balters también es un buen aparato rehabilitador, sobre todo lingual, por la acción pasiva del resorte de coffin, que va separado de la mucosa palatina estimulando el dorso lingual. Este aparato lleva unas asas buccinadoras que eliminan la acción restrictiva de la mucosa orbicular buccinadora, similar al efecto de los escudos vestibulares del regulador de función. El acrílico interoclusal o cloque de mordida controla y evita la extrusión de los dientes

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

posteriores (Uribe, 2010).

También se puede utilizar sistemas ortopédicos de fuerza extraoral direccional como una mentonera vertical para obtener una rotación en sentido en sentido antihorario de la mandíbula utilizamos un aparato extraoral con una F de 450 gf por lado aproximadamente con una tracción alta, los brazos externos deben ser largos y estar separados para que la línea de acción de la F sea por distal del centro de resistencia del maxilar. Si existe un crecimiento excesivo del maxilar, utilizamos la misma mecánica, pero con los brazos externos de tamaño intermedio para que la línea de acción de la F pase por el centro de resistencia del maxilar (Uribe, 2010; Valencia, Hurtado, & Hernández, 2014).

### **Terapia miofuncional**

Otro tipo de tratamiento es la terapia miofuncional orofacial, su objetivo es compaginar las funciones orofaciales para lograr un nuevo hábito fisiológico de deglución y eliminar los factores que impiden el desarrollo normal de las arcadas dentarias. El objetivo de esta terapia es educar al paciente de la incorrecta posición lingual y que así el paciente aprenda el correcto comportamiento fisiológico del protocolo miofuncional el cual debe adaptarse a las necesidades de cada paciente.

La terapia miofuncional orofacial logra influir positivamente en el comportamiento de la lengua, en reposo y en acciones de deglución dependiendo su éxito de la colaboración del niño y de los padres. Para lograr éxito en el tratamiento ortodóncico con presencia de hábitos es necesario someter al paciente a tratamiento ortodóncico y terapia miofuncional educando en comportamientos musculares para así además de eliminar el problema esquelético, eliminar el hábito, con esto se puede lograr una estabilidad postratamiento evitando recidivas (Cenzato, Iannotti, & Maspero, 2021; Ruiz, et al., 2018).

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

### **Bloques de mordida o bit-blocks**

Otra alternativa son los ya mencionados bloques de mordida o bit-blocks, que generalmente son usados como componentes de aparatos ortodóncicos para controlar la erupción o instruir dientes posteriores, al controlar la erupción el crecimiento esquelético se orienta hacia el sector anterior, siendo al mismo tiempo menos vertical. También pueden ser usados con aparatología extraoral como una mentonera con vector vertical que en combinación logran los mismos resultados ya descritos anteriormente; estos bloques se elaboran con alambre o plástico y se recomiendan que posean un espesor de 1 a 2 mm en el área de los molares (Gonzales Garcia, Burak, & Saavedra, 2010; García, 2004).

### **Aparatología fija**

El tratamiento ortodóncico se basa en la utilización de mecánicas que tengan el fin de realizar una intrusión posterior máxima de molares y una extrusión anterior limitada de incisivos. Lograr una intrusión posterior inferior es muy difícil por lo cual se puede usar mini implantes o mini placas como anclaje. También podemos utilizar aditamentos o auxiliares como son arcos transpalatinos simples o dobles colocándolos en una baja posición con respecto al paladar adicionando un botón de acrílico en su parte media para así realizar fuerzas intrusivas con la lengua durante los movimientos fisiológicos (Uribe, 2010; Gonzales Garcia, Burak, & Saavedra, 2010).

En algunos casos el único tratamiento ortodóncico esta dado por el uso de espolones en la superficie lingual de incisivos y el uso de rejillas palatinas fijas y removibles, contribuyendo con la eliminación de la interposición lingual en el espacio de la mordida abierta actuando así contra el hábito, esto ayuda a la corrección de la mordida abierta anterior, ya que el tratamiento ortodóncico permite corregir la patología solucionando el problema esquelético-dental pero sin eliminar el agente causal siendo este el mal hábito del paciente (Cenzato, Iannotti, & Maspero, 2021).

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

### **Arco utilitario de extrusión**

Se recomienda realizarlo en un arco rectangular 0,017x0,025 de titanio/molibdeno, realizando unos dobleces de segundo orden de 30° antes de las entradas de los tubos auxiliares, hasta que la parte anterior quede por debajo del plano oclusal. Se lo puede realizar también en un arco 0,018 y 0,016x0,022 de acero inoxidable, en el primero con un dobles de 35° y en el segundo un dobles con espirales dobles de aproximadamente 3mm para compensar el bajo módulo de elasticidad.

Los arcos utilitarios son efectivos, pero es importante el control del anclaje molar y es necesario conocer su activación correctamente. El uso de arcos dobles para la extrusión de los incisivos nos brinda la ventaja de controlar la fuerza que ejercemos sobre los incisivos, no depender de la colaboración del paciente y de realizar una extrusión selectiva de incisivos superiores o y/o inferiores. Según la literatura se logra instruir hasta 3 mm por molar, realizando una intrusión de los molares superiores e inferiores se puede lograr un cierre de hasta -7mm (Uribe, 2010; Echarri & Vila, 2005).

### **Arcos con curvas de Spee invertidas**

Se recomienda realizar en arcos 0,016x0,022 de níquel/titanio, con una curva de Spee marcada maxilar y reversa mandibular, ayudados de elásticos intermaxilares de 3/16 de 6oz, sostenidos en los caninos superiores e inferiores. La fuerza de los elásticos en la zona canina, contrarresta el efecto intrusivo anterior y magnifica el efecto intrusivo posterior (Uribe, 2010).

### **Elásticos verticales en zona anterior**

El uso de los elásticos es limitado, se recomienda utilizar elásticos de 5/16 de 4oz en casos específicos con arcos que nos brinden un buen control, por lo general con arcos 0,016x0,022 o mayores de acero inoxidable, níquel/titanio o titanio/molibdeno. Debemos tener cuidado especial con el control del movimiento axial de los incisivos (Uribe, 2010).

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

### **Técnica multiansas edgwwise (MEAW)**

El arco multiloop edgewire fue presentado por el Dr. Kim en 1987 para corregir maloclusiones de mordida abierta. Es un sistema muy eficaz que consta de arcosmultiloops 0,016x 0,022 y una longitud de 15 pulgadas, con una curva de spee invertida e intrusora y elasticos cortos laterales que van de canino superior a canino inferior que se oponen al efecto de intrusion de las ansas anteriores para lograr extruir los inciivos e intruir los molares. Estos arcos constan de ansas en forma de L a cada lado que reducen la carga y desviacion del arco. El componente vertical de las ansas nos proporciona una ruptura entre los dientes que nos ayuda al control y el componente horizontales nos proporciona un control vertical. El arco debe tener una curva de spee marcada en el arco superior y una curva de spee inversa en el arco inferior (Uribe, 2010; Masound & Tsay, 2022; Young H., 2004).

### **Extracciones**

El objetivo principal de la mecánica de extracciones de premolares para mordida abierta, es perder anclaje y mesializar los molares posteriores, para así rotar hacia abajo y hacia arriba la mandíbula, reduciendo la altura facial anterior inferior para lograr cerrar la mordía abierta. Sin embargo, existe controversia en la literatura sobre si realmente se da una disminución de la altura facial anterior inferior al realizar extracciones de premolares, sobre todo en pacientes que todavía están en crecimiento y desarrollo (Uribe, 2010).

La extracción de molares también a generado controversia hoy ya que se considera que estas piezas dentales son fundamentales para la oclusión. Se ha mencionado que tratamientos en donde se realiza la extracción de estos son tratamientos de difícil manejo, pronóstico reservado y aumento en el tiempo de tratamiento, afectando así los resultados finales. Sin embargo se ha demostrado que esta alternativa resulta ser exitosa y funcional con mayor estabilidad postratamiento, apoyados en el concepto de eliminación de puntos de posteriores con mesialización e intrusión del segmento posterior, lo cual dará como

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

resultado una rotación mandibular anterior en sentido contrario a las manecillas del reloj además de un enderezamiento y extrusión de las piezas dentales maxilares anteriores, apoyándonos en el uso de ligas intermaxilares verticales, cerrando así la mordida anterior; sin embargo para que esta opción de tratamiento sea eficaz y estable se debe contar con la destreza y experiencia del profesional y la selección adecuada del caso (Perez Cortez, Castro, Alfaro, & Pena, 2015; Cambiano Otazú, Janson , Lorenzoni, Garib, & Dávalos, 2018; Kaku, et al., 2019).

### **Miniimplantes**

Ante la necesidad en ortodoncia de obtener un anclaje absoluto se desarrollaron los tornillos de anclaje temporal o miniimplantes, estos son una alternativa ideal para la corrección de la mordida abierta anterior mediante la intrusión de molares en casos severos. Entre las ventajas de los miniimplantes tenemos que son de fácil colocación, se requiere una colaboración mínima del paciente, el procedimiento quirúrgico para su colocación es simple con mínimas complicaciones y son de carga inmediata (García Argumedo, Prado, & Nuñez, 2014; Uribe, 2010).

Se ha recomendado esta técnica para corregir una maloclusion de mordida abierta esquelética obteniendo resultados estéticos reduciendo la altura facial anterior y ayudando a la autorrotación mandibular, inclusive esta técnica se a tenido en cuenta como alternativa a pacientes que no ha aceptado la cirugía ortognática como tratamiento. Podemos encontrar distintas maneras de realizar intrusión de los molares con miniimplante, colocándolos en vestibular, palatino o en ambas regiones. Bjorn Ludwig mencionó el uso de un botón palatino para aplicar una contrafuerza a la activación de los miniimplantes por vestibular, adquiriendo un vector vertical de fuerza logrando controlar la torsión o vestibularización indeseada de los molares cuando se intruyen bilateralmente con miniimplantes (García Argumedo, Prado, & Nuñez, 2014; Gonzales Espinoza, Moreira, de Souza, Mlr, & Normando, 2020; Kaku, et al., 2019).

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

Xun en el 2007, realizó un ensayo clínico sobre la efectividad de los miniimplantes en el tratamiento de mordidas abiertas, con una muestra de 12 pacientes entre los 14 y 27 años con mordida abierta anterior esquelética, patron hiperdivergente y extracción previa de premolares o molares. Se insertó un miniimplante autoperforante de titanio de 1,6 mm de diámetro y 7 mm de longitud, en la mucosa alveolar mandibular entre el primer y segundo molar de cada lado. Se insertaron miniimplantes de 9mm de largo y 1,6 mm de diámetro en la zona medio palatina posterior en la zona del primer molar superior. Utilizó arcos rectangulares 0,19x0,025 de acero inoxidable, barra transpalatina superior y arco lingual inferior. La intrusión se realizó por vestibular con un elástico y en palatino con un resorte de níquel/titanio con una fuerza de 150 gf. El tratamiento duro 6,8 meses logrando una intrusión del molar superior de 1,8 mm y del molar inferior de 1,2 mm (Xun et al. 2007; Madrigal & Dobles, 2020).

Una intrusión molar con miniimplantes debe realizarse para tener un control tridimensional de la pieza dental, además de una revisión para evaluar la forma de la arcada y una inclinación del plano oclusal posterior y frontal. Utilizar Brackets de auto ligado con torques diferenciales puede ayudar minimizando la utilización de dobleces en el arco, disminuyendo el tiempo de tratamiento (García Argumedo, Prado, & Nuñez, 2014; Morales Jimenez, 2012; Cambiano Otazú, Janson, Lorenzoni, Garib, & Dávalos, 2018).

### **Miniplacas**

Las miniplacas se desarrollaron ante una mayor necesidad de anclaje, al colocarlas en el hueso las miniplacas soportan mayores fuerzas las cuales pueden ser aplicadas simultáneamente en tres planos del espacio: horizontal, vertical y transversal, estas no afectan el movimiento dental brindando una mayor estabilidad. También se las puede utilizar como una alternativa a la cirugía ortognática ya que producen una remodelación ósea exitosa de las arcadas dentales. La utilización de miniplacas facilita la complejidad de la intrusión evitando movimientos laterales no deseados, y al mismo tiempo reduce la

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

incidencia de reabsorciones radicales externas producidos por el tratamiento ortodóncico (Dos Santos, y otros, 2020).

Sherwood realizó un estudio con 4 pacientes adultos con mordida abierta anterior en donde realizó una intrusión de dientes posteriores con miniplacas como anclaje. Logró un cierre de la mordida abierta en todos los casos con una intrusión verdadera de 1,99 mm. Las miniplacas se mantuvieron estables sin ningún movimiento. El promedio de cierre de los incisivos fue de 3.62mm. El plano oclusal disminuyó  $2.25^{\circ}$  y el plano mandibular se cerró  $2.62^{\circ}$ , la altura facial anterior disminuyó la mandíbula rotó anteriormente y hacia adelante (Sherwood, Burch, & Thompson, 2002; García, 2004).

### **Alineadores transparentes**

Durante los últimos años, la demanda de los alineadores transparentes en ortodoncia incremento mucho más que la aparatología fija debido a la aceptación de estos por parte de las personas ya que estos producen menos dolor, son más estéticos e higiénicos que los aparatos de ortodoncia fija (El-Bialy, 2020). El avance tecnológico ha incrementado las opciones de tratamiento de los alineadores transparentes, desde maloclusiones simples hasta alteraciones complejas como el tratamiento de mordidas abiertas anteriores. Los alineadores brindan ventajas en el tratamiento de esta maloclusión ya que no producen el efecto extrusivo en dientes posteriores que ocurre con los Brackets comunes ya que el arco recto tiende a extruirlos.

Al contrario, se ha demostrado que los alineadores ayudan a intruir las piezas posteriores debido al material grueso que cubre las piezas dentales por el que está compuesto el alineador y las fuerzas masticatorias comunes del paciente. También se teoriza que estos pueden ayudar a la corrección de hábitos linguales por la presencia del acetato que recubre las piezas anteriores. A pesar de que estas afirmaciones no están basadas en evidencia, ha habido casos que demuestran el exitoso tratamiento de maloclusiones de mordida abierta anteriores moderadas o severas (Harris, et al., 2020).

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

Un análisis retrospectivo valoró la capacidad de los alineadores transparentes para el control vertical, determinó que el principal mecanismo para la corrección de la mordida abierta se dio por extrusión de los incisivos entre 0.5 y 1.5mm mediante el uso de ataches rectangulares con biselado a gingival, con esto se logra un mayor contacto entre la pieza dental a extruir y el alineador, favoreciendo el vector de fuerza en sentido incisal (Khosravi, et al., 2017).

Se llegó a la conclusión de que se debe aplicar el principio de la tercera ley de Newton de acción y reacción, por lo tanto, si se extruyen los dientes anteriores con apoyo en los posteriores, a estos se les aplica una fuerza intrusiva y por el contrario si instruimos las piezas dentales posteriores con apoyo en las piezas anteriores a estas se aplicara una fuerza extrusiva (Harris, et al., 2020; Roman & Rodriguez, 2018).

### **Tratamiento Orto-quirúrgico combinado**

Al encontrarnos con una maloclusión de mordida abierta anterior con una severidad que no se pueda manejar ortodóncicamente, la elección de tratamiento será ortodóncico-quirúrgico. El manejo del tratamiento dependerá de diversos factores como es la aparatología fija (enfocado en la preparación ortodóncica y manejo postquirúrgico ortodóncico) y la cirugía. Los factores ortodóncicos no se diferencian de cualquier preparación previa a la cirugía, los principios del tratamiento son alinear y nivelar en el plano horizontal y vertical, transversalmente se debe evaluar la necesidad de expansión ortodóncica si el caso lo amerita, en caso contrario se deberá optar por la segmentación maxilar o expansión quirúrgicamente asistida. La elección de realizar o no exodoncias está dada por el torque incisal y el overjet que se pretende obtener previo a la cirugía.

En cuanto al periodo postquirúrgico, en ciertos casos se debe realizar una intrusión molar y extrusión de incisivos para tratar de evitar la recidiva, está indicado también el uso de elástico intermaxilares cortos en el sector posterior, en caja en el sector anterior y de forma triangular en la zona canina. Debemos mantener arcos de acero para que no se

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

den movimientos no deseados ya que se podría provocar extrusiones molares con la aparatología (Armett, Trevisiol, Grendene, Mclaughlin, & D'Angostino, 2022; Reyneke & Ferreti, 2007; Malara, Bierbaum, & Malaras, 2021; Ruiz, et al., 2018).

En cuanto a los factores quirúrgicos, se menciona que la técnica quirúrgica generalmente elegida en pacientes con exceso de crecimiento vertical del maxilar es la osteotomía de Le Fort I, ya que con esta impactación obtenemos una autorrotación en contra de las manecillas del reloj de la mandíbula con una disminución de la altura facial inferior, cerrando así la mordida abierta. Se da el aumento de la vía aérea por la antero rotación mandibular y el ascenso de la musculatura suprahiodea, esto beneficia al tratamiento ya que en varios casos esta se va a encontrar disminuida. Es fundamental que el cirujano cuente con la suficiente experiencia y destreza ya que se debe llevar los cóndilos a su posición correcta para evitar un hundimiento condilar, ya que, si no se realiza esto, en las semanas posteriores a la cirugía el cóndilo volverá a su posición prequirúrgica provocando un movimiento mandibular fuera de la oclusión, lo cual nos provocara recidiva (Armett, Trevisiol, Grendene, Mclaughlin, & D'Angostino, 2022; Reyneke & Ferreti, 2007; Malara, Bierbaum, & Malaras, 2021; Ruiz, et al., 2018).

## **CONCLUSIONES**

Aunque existen numerosos estudios sobre esta maloclusión, estos se basan en muestras pequeñas, por lo cual el nivel de calidad no es suficiente para sacar conclusiones basadas en evidencia científica. Será vital una correcta evaluación del caso para determinar el factor etiológico y así seleccionar un adecuado plan de tratamiento. Se debe realizar un seguimiento a edades tempranas para conseguir influir en el crecimiento y con ayuda de la etapa ortodóncica obtener resultados estéticos y funcionales favorables. La estabilidad del tratamiento dependerá tanto de la terapéutica como de la eliminación o corrección del factor etiológico que la ha causado.

Con todo lo mencionado se puede decir que para que el tratamiento resulte lo más exitoso

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

posible se debe actuar multidisciplinariamente en todas las áreas necesarias para lograr un manejo adecuado según el caso a tratar.

## **FINANCIAMIENTO**

No Monetario.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Católica de Cuenca; por impulsar el desarrollo de la investigación.

## **REFERENCIAS CONSULTADAS**

- Arnett, G. W., D'Agostino, A., Grendene, E., McLaughlin, R. P., & Trevisiol, L. (2022). Combined orthodontic and surgical open bite correction: Principles for success. Part 2. *The Angle orthodontist*, 92(4), 431–445. <https://doi.org/10.2319/123121-959.1>
- Cambiano, A. O., Janson, G., Lorenzoni, D. C., Garib, D. G., & Dávalos, D. T. (2018). Nonsurgical treatment and stability of an adult with a severe anterior open-bite malocclusion. *Journal of orthodontic science*, 7, 2. [https://doi.org/10.4103/jos.JOS\\_69\\_17](https://doi.org/10.4103/jos.JOS_69_17)
- 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>
- Ng, C. S., Wong, W. K., & Hagg, U. (2008). Orthodontic treatment of anterior open bite. *International journal of paediatric dentistry*, 18(2), 78–83. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2007.00877.x>
- Xun, C., Zeng, X., & Wang, X. (2007). Microscrew anchorage in skeletal anterior open-bite treatment. *The Angle orthodontist*, 77(1), 47–56. <https://doi.org/10.2319/010906-14R.1>

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

- Santos, G. D., Consolaro, A., Meloti, F., Cardoso, M. A., Silva, E., Li, A. T., & Nascimento, M. (2020). Negligible tooth resorptions after anterior open bite treatment using skeletal anchorage with miniplates. *Dental press journal of orthodontics*, 25(4), 16–22. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.4.016-022.oin>
- Echarri, P., & Vila, E. (2005). Corrección de la mordida abierta con arcos dobles y microimplantes [Open bite correction with double arches and micro-implants]. *Ortodoncia Clínica*, 8(4):230-243.
- El-Bialy, T. (2020). The use of high frequency vibration and clear aligners in management of an adult patient with class III skeletal malocclusion with open bite and severe bimaxillary protrusion: case report. *Dentistry Journal*, doi:[10.3390/dj8030075](https://doi.org/10.3390/dj8030075)
- Fonseca Fernandez, Y., Perez, E. F., & Cruñas, A. (2014). Mordida abierta anterior. Revisión Bibliográfica [Anterior open bite. Bibliographic review]. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 13(4):509-515.
- García Argumedo, A., Prado, P. C., & Nuñez, E. G. (2014). Corrección de mordida abierta mediante intrusión de molares con mini-implantes [Open bite correction through molar intrusion with mini-implants]. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 257-267.
- García, C. (2004). Mordida abierta anterior. Revisión de la literatura [Anterior open bite. Literature review]. *Revista Estomatología*, 12(2).
- 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. *Progress in orthodontics*, 21(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s40510-020-00328-2>
- Gonzales Garcia, L. A., Burak, M. Y., & Saavedra, M. A. (2010). Tratamiento ortopédico-ortodóncico en pacientes con crecimiento vertical y mordida abierta, caso clínico [Orthopedic and orthodontic treatment in patients with vertical growth and open bite. Case report]. *Revista Odontológica Mexicana*, 14(3), 168-176.
- Harris, K., Ojima, K., Dan, C., Upadhyay, M., Alshehri, A., Kuo, C.-L., Nanda, R. (2020). Evaluation of open bite closure using clear aligners: a retrospective study. *Progress in orthodontics*, 21:23, <https://doi.org/10.1186/s40510-020-00325-5>

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

- Kaku, M., Yamamoto, T., Yashima, Y., Izumino, J., Kagawa, H., Ikeda, K., & Tanimoto, K. (2019). Correction of skeletal class II severe open bite with temporomandibular joint disorder treated by miniscrew anchorage and molar extraction: a case report. *Journal of medical case reports*, 13:207, <https://doi.org/10.1186/s13256-019-2132-6>
- Khosravi, R., Cohanim, B., Hujoel, P., Daher, S., Neal, M., Liu, W., & Huang, G. (2017). Management of overbite with the invisalign appliance. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.09.022>
- Madrigal, V., & Dobles, A. (2020). Miniimplantes, una alternativa para la corrección de la mordida abierta anterior: revisión de la literatura [Miniscrews, an alternative for anterior open bite correction: literature review]. *Revista iDental*, ISSN 2215-6232
- Malara, P., Bierbaum, S., & Malaras, B. (2021). Outcomes and Stability of anterior open bite treatment with skeletal anchorage in non-growing patients and adults compared to the results of orthognatic surgery procedures: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, <https://doi.org/10.3390/jcm10235682>
- Masound, A. L., & Tsay, P. (2022). Multiloop edgewise archwire treatment for a patient with a severe anterior open bite and amelogenesis imperfecta. *Angle Orthodontist*, DOI: [10.2319/032221-228.1](https://doi.org/10.2319/032221-228.1)
- Miranda Salguero, A. E., & Valverde, A. S. (2017). Correccion de una mordida abierta anterior esquelética mediante miniimplantes y un bit block modificado [Correction of an skeletal anterior open bite with mini-screws and a modified bite block]. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 107-115, <http://www.mediagraphic.com/ortodoncia>.
- Morales Jimenez, L. F. (2012). Corrección de mordida abierta con minitornillos y brackets de autoligado [Open bite correction with miniscrews and self-ligating brackets]. *Gaceta dental*.
- Perez Cortez, G., Castro, T. S., Alfaro, N. G., & Pena, I. I. (2015). Tratamiento de mordida abierta con extracciones de primeros molares. Reporte de caso [Open bite treatment with first molar extraction. Case report]. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 266-273, <http://www.mediagraphic.com/ortodoncia>.

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

- Reyneke, J. P., & Ferreti, C. (2007). Anterior open bite correction by Le Fort I or bilateral sagittal split osteotomy. *Oral and Maxillofacial surgery clinics of North América*, 321-338, doi:[10.1016/j.coms.2007.04.004](https://doi.org/10.1016/j.coms.2007.04.004)
- Rodriguez Sanchez, D. E., Hernandez, J., Cotter, G., Rodriguez, J., & Orozco, C. (2016). Corrección de una mordida abierta anterior en paciente clase II esquelética: reporte de un caso [Anterior open bite correction in a skeletal class II patient: case report]. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 96-102, <http://www.medigraphic.com/ortodoncia>.
- Roman, M., & Rodriguez, C. (2018). Un nuevo enfoque para el tratamiento de la mordida abierta anterior con alineadores [A new approach to the treatment of anterior open bite with aligners]. SEDA.
- Ruiz, T. A., Lopez, D. d., Flaiban, E., Negrete, D., Bortolin, R., & Lopez, R. d. (2018). Mordida Abierta Anterior - Uma Revisão da literatura [Anterior Open Bite - A Literature Review]. *Rev. Odon- tol. Univ. Cid. São Paulo* 30(2) 190-199, 30(2) 190-199, ISSN 1983-5183.
- Seoane Lorenzo, M. (2014). Tratamiento y estabilidad de la mordida abierta. Revisión bibliográfica [Treatment and stability of open bite. Bibliographic review]. (Trabajo de fin de Máster). Universidad de Oviedo.
- Sherwood, K., Burch, J., & Thompson, W. (2002). Closing anterior open bites by intruding molars with titanium miniplate anchorage. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, doi:[10.1067/mod.2002.128641](https://doi.org/10.1067/mod.2002.128641)
- Uribe, G. A. (2010). Ortodoncia. Teoría y Clínica. En G. A. Uribe, *Fundamentos de Odontología* (págs. 934-972). Medellín-Colombia: Corporación para investigaciones biológicas.
- Valencia, A. M., Hurtado, A., & Hernández, J. (2014). Tratamiento temprano de la mordida abierta anterior con aparatología funcional. Reporte de caso [Early treatment of anterior open bite with functional orthopedic appliances. A case report]. *Revista Estomatología*, 22(2):20-26.
- Young H., K. (2004). Tratamiento de maloclusiones severas mediante la técnica de alambre Edgewise Multiloop (Multiloop Edgewise Arch-Wire MEAW) [Treatment of severe malocclusions using the Edgewise Multiloop wire technique (Multiloop Edgewise Arch-Wire MEAW)]. *Ortodoncia Clínica*, 22-34.

**CIENCIAMATRIA**

**Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología**

Año VIII. Vol. VIII. Nro 3. Edición Especial 3. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Danilo Alejandro Rea-Fernández; Daniel Ramírez-Romero

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

[\(https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).