

Terapéutica para la corrección de mordida profunda con intrusión en el sector anterior. Revisión de la literatura

Therapeutics for the correction of deep bite with intrusion in the anterior sector. Literature review

Andrea Natalí Machado Campoverde ^{1a} Ebingen Villavicencio-Caparó ^{2b}

¹ Universidad Católica de Cuenca

² Universidad Católica de Santa María Arequipa, Perú

^a Odontóloga

^b Cirujano Dentista

RESUMEN

La mordida profunda es un problema complejo en Ortodoncia, considerándose un gran desafío en su corrección, por lo que es de gran importancia para los profesionales tener un mayor conocimiento sobre la eficacia en cuanto a los diferentes tratamientos, con el fin de conseguir resultados terapéuticos óptimos en esta patología. En base a ello, este artículo tiene por objetivo realizar una revisión de la literatura respecto a los diferentes tipos de tratamientos para la intrusión de los dientes en el sector anterior para la corrección de Mordida Profunda. Se realizó la búsqueda de artículos pertinentes al tema desde el año 2012 hasta el 2022, donde las bases de datos científicas digitales fueron: Pubmed, Lilacs, Science Direct, Scopus, Scielo, Google Scholar, durante el proceso de selección resultaron 32 artículos con las características deseadas. Concluyendo que la mordida profunda puede tratarse mediante varios sistemas de intrusión, siendo efectivos en su gran mayoría, logrando una intrusión en los incisivos maxilares, de esta manera los mini implantes proporcionan una reducción más eficiente de la mordida profunda mostrando mejores resultados ya que poseen una menor extrusión en los molares y mayor intrusión de los incisivos, presentando también proinclinación y pérdida del anclaje sagital y vertical menor a la encontrada en los diferentes sistemas de intrusión. Se presentó también algún grado de reabsorción radicular durante la fase de intrusión, independiente de la mecánica de intrusión utilizada.

PALABRAS CLAVE: Mordida Profunda; Sobremordida; Técnicas de movimiento dental. (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Deep bite is a complex problem in Orthodontics, considering it a great challenge in its correction, so it is of great importance for professionals to have a better understanding of the effectiveness of the different treatments, in order to achieve optimal therapeutic results. in this pathology. Based on this, this article aims to review the literature regarding the different types of treatments for tooth intrusion in the anterior sector for Deep Bite correction. The search for articles pertinent to the topic was carried out from 2012 to 2022, where the digital scientific databases were: PubMed, Lilacs, Science Direct, Scopus, Scielo, Google Scholar, during the selection process 32 articles were found with the desired features. Concluding that the deep bite can be treated by various intrusion systems, most of them being effective, achieving an intrusion in the maxillary incisors, in this way the miniimplants provide a more efficient reduction of the deep bite showing better results since they have a less extrusion in the molars and greater intrusion of the incisors, also presenting proclination and loss of sagittal and vertical anchorage less than that found in the different intrusion systems. There was also some degree of root resorption during the intrusion phase, independent of the intrusion mechanics used.

KEY WORDS: Deep Bite, Overbite, Tooth movement techniques. (Source: MeSH NLM)

Recibido: 09 de noviembre de 2021

Aprobado: 05 de enero de 2022

Publicado: 07 de enero de 2022

Correspondencia:

Ebingen Villavicencio-Caparó

Dirección: Av. San Luis 1265, San Luis. Lima, Perú

Correo electrónico: ebingen@hotmail.com

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



Citar como: Machado, A. y Villavicencio, E. Terapéutica para la corrección de mordida profunda con intrusión en el sector anterior. Revisión de la literatura. KIRU. 2022 ene-mar; 19(1): 28-35. <https://doi.org/10.24265/kiru.2022.v19n1.04>

1. INTRODUCCIÓN

La mordida profunda llamada también Deep bite o sobremordida vertical, se define como una condición clínica en la que los incisivos superiores cubren de manera exagerada a los incisivos inferiores. Es uno de los problemas oclusales más frecuentes dentro de la sociedad. El 95.2% representa los problemas oclusales verticales, donde la sobremordida presenta una prevalencia de 20% en los niños y el 13% en adultos. Dentro de los estándares normales una sobremordida se aproxima a 3 mm o 30%, valores mayores a estos se considera como mordida profunda ^(1,2,3).

Presenta una etiología multifactorial que está relacionada con alteraciones en el crecimiento de los maxilares, alteraciones en la función de los labios y la lengua, principalmente alteraciones a nivel dentoalveolar ⁽³⁾.

En 1977, Graber define a la mordida profunda como “un estado de sobremordida vertical aumentada, en la que la dimensión entre los márgenes incisales dentales superiores e inferiores es excesiva”. Esta patología está en relación con la maloclusión clase II, y los pacientes que presentan muestran algún tipo de estos problemas: enfermedad periodontal por las fuerzas oclusales que causan; dificultad de realizar movimientos mandibulares por la profundidad de la mordida, problemas funcionales en la articulación temporomandibular y en los músculos masticatorios; causados por los cóndilos que se desplazan hacia atrás y arriba dentro de la cavidad glenoidea ⁽⁴⁻⁶⁾.

En el tratamiento de mordida profunda se debe tener en cuenta la zona que se encuentra afectada; en pacientes que presentan sonrisa gingival se realiza una intrusión en el sector anterior y pacientes que requieran aumento de la altura facial inferior o en el plano mandibular se realiza una extrusión de las piezas posteriores ⁽⁴⁾.

Dentro de la Ortodoncia la sobremordida se considera un gran desafío durante su corrección, algunos de estos factores como, edad de inicio de los pacientes, gravedad de la mordida profunda, línea de la sonrisa y cualquier problema periodontal que se encuentre asociado podría afectar el mecanismo elegido para corregir la mordida profunda ⁽⁴⁾.

Esta investigación resulta relevante puesto que atiende a una problemática latente en nuestra sociedad, y es de mucha importancia para los profesionales tener un mayor conocimiento sobre la eficacia en cuanto a los diferentes tratamientos para la corrección de la mordida

profunda, con el fin de obtener resultados óptimos en este tipo de problema.

Esta investigación se realiza considerando que son pocos los estudios de revisión literaria sobre la eficacia en cuanto a los diferentes tratamientos para la corrección de la mordida profunda, muchas veces se desconoce sobre los efectos que producen y cuál es la mejor opción de tratamiento que se puede brindar para corregir de manera efectiva este tipo de problemas, por ende, este estudio se realiza en beneficio a la comunidad odontológica y de los pacientes.

El objetivo de esta investigación es analizar la literatura respecto a los diferentes tipos de tratamiento para la introducción de los dientes en el sector anterior para la corrección de la mordida profunda.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Mordida profunda

La mordida profunda se considera una maloclusión vertical, de origen esquelético o dental, es uno de los hallazgos más frecuentes, donde existe un aumento de los incisivos superiores con un sobrepase vertical sobre los incisivos inferiores, que corresponde a una supra erupción de los dientes en el sector anterior o un incremento en la curva de Spee que puede afectar la apariencia estética y la sonrisa de una persona ^(3,7-9).

La mordida profunda anterior se puede determinar mediante radiografías céfalométricas laterales. Se puede observar también, que el labio inferior cubre más de 4 mm de los incisivos centrales superiores, siendo consecuencia de la sobre erupción de los incisivos superiores ⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Las maloclusiones verticales con sobremordida profunda pueden tratarse con ortodoncia o en algunos casos necesita la combinación con cirugía ortognática. La elección del mejor abordaje depende de la gravedad del problema y su etiología, de la extensión de la sonrisa gingival, edad del paciente, morfología esquelética y dentaria, tejidos musculares y periodontales circundantes, presencia de mordida profunda en reposo, longitud de los labios, posición ideal de los incisivos y altura facial inferior correcta ^(7,13,14). Dentro de estos factores la estética facial es muy importante porque se considera uno de los principales aspectos que serán considerados dentro de la evaluación de un paciente para tener éxito en el tratamiento de ortodoncia, por lo que el aumento de exposición gingival al sonreír se considera una característica estética desagradable ^(15,16).

Dentro de la Ortodoncia, se han establecido varios métodos que van ayudar en la corrección de la mordida profunda: la intrusión de dientes anteriores, la extrusión de dientes posteriores, la pro inclinación de los incisivos, nivelación de la curva de Spee o la combinación de estas opciones de tratamiento. El principal objetivo dentro de la planificación del tratamiento es encontrar una solución adecuada que ayude en beneficio para el paciente, reducir el tiempo de tratamiento, la complejidad de la mecánica y hacer énfasis en lo más importante que es conseguir la estabilidad de la oclusión^(2,7,17,18). Siendo la intrusión de los incisivos maxilares el tratamiento de mordida profunda más adecuado para adultos con exposición incisal y gingival excesiva^(8,19).

Mordida profunda que no es tratada puede ocasionar un mayor apiñamiento anterior, ensanchamiento dental maxilar, problemas periodontales y problemas de la articulación temporomandibular, interfiriendo en los movimientos mandibulares laterales y anteriores⁽¹⁹⁾.

2.2. Intrusión

Marcotte, definió la intrusión como “el movimiento dentario que se produce en dirección axial (apical) cuyo centro de rotación se encuentra en el infinito. Es un tipo de traslación axial”. Burstone lo define como un “movimiento apical del centro geométrico de la raíz con relación al plano oclusal o a un Plano basado en el eje longitudinal del diente^(20,21)”.

2.2.1. Tipos de intrusión

La intrusión puede ser: **Intrusión Verdadera** es el movimiento en el punto medio del eje longitudinal del diente en dirección apical y la **Intrusión Relativa** es el movimiento en dirección apical que se encuentra alejado del centro de resistencia del eje longitudinal del diente⁽²²⁾.

2.2.2. Biomecánica de la intrusión

La verdadera intrusión en los dientes anteriores se logra cuando se dirige una fuerza hacia el centro de resistencia, pero es muy difícil lograrlo ya que la relación espacial entre el centro de resistencia (CR) y el punto de aplicación de la fuerza (PFA) varía de acuerdo a la inclinación labio lingual de los incisivos superiores. La fuerza intensiva se aplica en la superficie labial de los incisivos. Esto genera un momento que ensancha en las coronas hacia delante y mueve las raíces hacia lingual. En casos donde los incisivos se encuentran muy inclinados, una fuerza de inducción crea un gran momento. En estos casos, los incisivos deben retraerse

primero para mejorar su inclinación axial antes de iniciar la mecánica intrusiva. Por lo que, la clave para obtener una intrusión exitosa es realizar una fuerza ligera continua, la cual se dirige hacia el vértice de la raíz de los incisivos^(20,23).

La ubicación del punto de aplicación de la fuerza en concordancia con el centro de resistencia (Cr) del sector anterior involucrado en la mecánica de introducción segmentada que se realiza con arcos de intrusión puede modificar la inclinación axial del incisivo, lo que no es deseable. La ubicación más anterior del punto de aplicación de la fuerza produce un ensanchamiento, mientras que la ubicación más posterior puede provocar enderezamiento de los dientes anteriores. El Cr para los cuatro incisivos en posición normal se encuentra entre lado distal del incisivo lateral y el lado distal del canino^(10,24).

El éxito en la mecánica de intrusión consiste en la aplicación de la magnitud de fuerza, control de dirección de la fuerza y selección de un solo punto adecuado para la aplicación de fuerza⁽⁷⁾.

2.2.3. Fuerza óptima para la intrusión

Se requiere de fuerzas ligeras para provocar una presión adecuada dentro del ligamento periodontal durante la interrupción. Una fuerza óptima es cuando se produce una velocidad rápida de movimientos dentales, sin molestias, ni daño tisular. El rango de fuerza óptimo para la intrusión ha sido una controversia durante mucho tiempo⁽²⁰⁾.

En 1977, Burton. Propuso 50 g de fuerza intrusiva para los centrales, 100 g para centrales y laterales con un total de 200 g, para los seis dientes anterosuperiores. Y propuso 160 g para los seis dientes anteriores inferiores con 40 g para cuatro incisivos inferiores⁽²⁰⁾.

2.3. Tratamiento

En la mordida profunda el tratamiento depende de la zona que se encuentra afectada y se puede conseguir mediante; extrusión de piezas posteriores, la misma que se indica en casos cuando se necesita aumento de la altura facial inferior o cuando se requiere abrir el plano mandibular. En otros casos la intrusión de piezas anteriores se indica cuando se tiene una sonrisa gingival y para el manejo de una sobremordida profunda. La evaluación funcional de la línea gingival superior en relación con el labio superior indica si los dientes anteriores maxilares o mandibulares deben ser intruidos⁽²⁵⁾.

Existe una diversidad de tratamientos para conseguir este tipo de movimientos que se darán a conocer a continuación:

2.3.1. Arco utilitario

Robert M. Ricketts, diseñó el arco utilitario a principios de la década de 1950, creó un arco que demostraba la posibilidad de intrusión de incisivos, la misma que la denominó arcada utilitaria o arcada base de Ricketts, y era parte de la "Ciencia Bioprogresiva", la misma que fue propuesta por el autor mencionado, que se basaba en la realización de la mecánica frente a los procesos biológicos que estaban involucrados en el movimiento dentario. El nombre de este arco hace referencia por su gran versatilidad que brinda este dispositivo y tiene diversos efectos que puede ayudar durante el tratamiento⁽¹⁴⁾.

Ricketts, recomienda que los arcos utilitarios se deben fabricar con alambres de cromo-cobalto debido a que se puede manipular fácilmente y se pueden realizar bucles en el alambre sin dificultad. Todos los arcos utilitarios tienen un diseño común, que consiste en Segmentos: molares, vertical posterior, vestibular, vertical anterior y un segmento incisal. En cuanto a la elección del tamaño adecuado de alambre para el aparato se debe tener una ranura de 0,018", el alambre que se recomienda para el arco utilitario mandibular es 0,016" x 0,022" o 0,016" x 0,016" y para los arcos maxilares es de 0,016" x 0,022", con una ranura de 0,022", se puede usar conjuntamente un alambre 0,019" x 0,019" en cualquiera de los arcos⁽²⁰⁾.

2.3.1.1. Arco utilitario de intrusión

Son arcos que se pueden utilizar para efectuar una serie de movimientos dentales, incluida la intrusión de los incisivos, la protracción y la retracción de los incisivos. Estos se doblan evitando el segmento bucal y se enganchan en los incisivos. Se activan realizando un doblez en el alambre en forma de V en el segmento bucal para ocasionar una fuerza de intrusión en los anteriores. Las fuerzas que se recomiendan para realizar intrusión en los incisivos inferiores es 12, 5 g por diente y para los incisivos maxilares es de 15 y 20 g por diente⁽¹²⁾.

2.3.2. Arco de intrusión de Connecticut

Ravindra Nanda, desarrolló el arco de intrusión de Connecticut (CIA) el mismo que está elaborado con aleaciones de níquel y titanio, debido a que es un material que va a generar fuerzas continuas durante su activación y

proporciona algunas ventajas como: recuperación elástica, memoria de forma y distribución de fuerza ligera y continua. Cuando se activa en el arco, genera un sistema de fuerza simple, que es una fuerza vertical que se da en la región anterior y un momento en la región posterior⁽⁷⁾.

El CIA presenta características similares a las del arco utilitario como las del arco de intrusión convencional, pero se necesita de alambres preformados con curvas apropiadas para tener una fácil inserción y un correcto uso. Existen dos tipos de tamaños de alambre disponibles 0.016 "x 0.022" y 0.017 "x 0.025". Las adaptaciones tanto en el maxilar y mandíbula presentan dimensiones anteriores de 34 mm y 28 mm. El bypass que está ubicado distal a los incisivos laterales, se presenta en dos diferentes longitudes que se adaptan a la dentición mixta con y sin extracciones^(20,25).

El sistema básico que da la fuerza del CIA es una curva en V que esta calibrada para generar entre 40-60 g de fuerza, por lo tanto, cuando la fuerza se distribuye en el sector anterior y se aplica de 10 a 15 g de fuerza en cada diente. Esta curvatura se encuentra por delante de los brackets molares durante el momento de su inserción y cuando se realiza su activación en el arco, genera un sistema de fuerza simple que radica en una fuerza vertical en la región anterior y un momento en la región posterior. En algunos casos se recomienda o se pueden usar protectores de cabeza para que contrarresten el efecto secundario que puede producir en los molares⁽¹⁷⁾.

2.3.3. Arco de Intrusión de Burstone

En 1977, Burstone propuso una técnica para la corrección de mordida profunda mediante la intrusión en los dientes anteriores, desarrolló un arco de intrusión formado de 3 partes: Un segmento anterior que consiste en un fragmento de alambre rígido que va insertado en el slot de los brackets en los dientes que se van a intruir; una unidad de anclaje posterior que constan de fragmentos de alambre rígido que unen los caninos con los premolares y molares, con un arco transpalatino que va a funcionar con una unidad de anclaje y por último un arco de intrusión que tiene el principio de un cantiléver donde se va aplicar la fuerza⁽³⁾.

El arco de intrusión de Burstone está formado de un alambre con una aleación de titanio molibdeno (TMA) de tipo rectangular 0,017 x 0,025. Para activar este arco la región incisal debe quedar alejada de la región gingival de los incisivos centrales porque cuando es sujetado al

alambre del segmento anterior este crea una fuerza intrusiva ⁽³⁾.

Burstone, recomienda que la magnitud de la fuerza generada por el arco de intrusión no debe de pasar de 80 g cuando se realice la intrusión de los cuatro incisivos, se debe tener en cuenta también la consistencia de la fuerza que es aplicada debido a una fuerza/deflexión F/Δ baja que presenta algunas ventajas como la de generar fuerzas constantes, realizar activaciones pequeñas donde exista un mayor tiempo entre ellas. Se debe también considerar en donde se va a generar el punto de aplicación de la fuerza para evitar los efectos adversos de segundo orden y tercer orden que se pueden dar como la inclinación lateral de las raíces, provocando la pérdida en el paralelismo de las raíces y la generación de torques no favorables. Para evitar estos efectos adversos se debe colocar un alambre rígido en el slot de los brackets de los dientes anteriores y el arco de intrusión va ligado a este segmento de alambre en un solo punto, el arco de intrusión no se coloca en el slot de los brackets ^(3,26).

Es importante identificar donde se encuentra el centro de resistencia (CR) para decidir donde será el punto de aplicación de la fuerza, por ejemplo, si se coloca el arco de intrusión en mesial de los incisivos centrales, la fuerza va a generar una intrusión y también tendrá un efecto secundario que será un momento que va a ocasionar inclinación anterior de la corona y un movimiento lingual de la raíz ^(3,26).

Cuando se requiere una intrusión que sea pura, el arco deberá ser colocado por distal de los incisivos, ya que de esta manera la línea de acción de la fuerza va a pasar a través del CR de los incisivos, por lo que la intrusión va a ser más efectiva y no va a producir efectos adversos por el momento generado ^(3,26).

2.3.4. Plano de mordida anterior

Este plano puede ser acrílico o metálico, se utiliza para generar un levantamiento en el plano de oclusión mediante los dientes antero inferiores que van a causar un contacto con la placa e inducir a una separación en la zona posterior para lograr la extrusión de premolares y molares provocando una apertura en la zona posterior y corrigiendo la mordida (4).

2.3.4.1. Plano de mordida anterior acrílico

Es un dispositivo confeccionado de acrílico duro que se coloca adosado a la arcada superior en los bordes incisales de los dientes anteriores y genera un contacto entre el plano y los incisivos inferiores lo que produce la desoclusión o

separación de los dientes del sector posterior para conseguir la corrección de la función y de la mordida en los pacientes ⁽⁴⁾.

Dentro de las ventajas que presenta este plano es su fácil elaboración y crea una rotación mandibular que va a provocar una apertura en la mordida, aumento del tercio inferior de la cara y una disminución de la profundidad de la curva de spee. Dentro de las desventajas de este plano es la incomodidad del paciente ya que presenta algunos problemas para realizar una buena higiene bucal y existe también inconvenientes a la hora de hablar y deglutir. Otra desventaja es que en algunos casos la extrusión de la zona posterior no siempre va a ser lograda de una manera rápida ya que va a existir variaciones en cada paciente ⁽⁴⁾.

2.3.4.2. Plano de mordida anterior metálico

Este plano presenta características funcionales muy parecidas al plano de mordida confeccionado de acrílico con la diferencia de que este se realiza con una placa metálica y es colocada en la arcada superior en la parte anterior de la misma manera para abrir la mordida, se indica en pacientes que presentan un biotipo braquifacial ⁽⁴⁾.

Simoes, en el 2004 mencionó que este plano funciona a través de los dientes anteriores; su concentración en el sector incisivo y los receptores van a facilitar la transmisión de energía que se produce de diente a diente y con sus antagonistas, esta energía es también conducida a los maxilares y al complejo cráneo facial, para de esta forma nivelar el plano oclusal, produciendo un aumento en la distancia interoclusal posterior ayudando a que la mandíbula se reposicione y permita movimientos de extrusión o eruptivos en las piezas posteriores realizando un aumento en la dimensión vertical ⁽⁴⁾.

La dirección en la que se realiza el desplazamiento depende de la forma en la que la oclusión está alterada ya que el cambio de posición en los arcos interdentes va afectar en el diagnóstico, en el tratamiento ortodóntico que se realizara y en la extensión de la discrepancia dental y esquelética que presente, por lo que después de la utilización de este plano se debe realizar una nueva evaluación en cuanto a la oclusión, realizando la toma de modelos nuevos que estén articulados y colocados en relación céntrica y en la nueva posición condilar que se obtuvo con la intercuspidad dental ⁽⁴⁾.

Durante el tratamiento cuando se utiliza este plano se libera todas las interferencias cuspídeas y permite que los pacientes puedan realizar

movimientos de lateralidad y protrusión. Este plano está contraindicado en pacientes que presentan mordida abierta o con tendencia a un crecimiento vertical debido a que va existir un aumento en la dimensión vertical ⁽⁴⁾.

Se recomienda que el tiempo de uso de este plano debe ser aproximadamente de 6 meses y cuando se realice la confección del plano de acrílico el ancho debe de ser grueso para que se genere una separación en la parte posterior de unos 2 a 3 mm aproximadamente; y cuando el plano es metálico se debe tener en cuenta que la placa de metal esté fijada a la parte acrílica con una mínima retención, que se realiza antes de la adhesión para que se mantenga asegurada al acrílico ⁽⁴⁾.

2.3.5. Curva de Spee inversa (COS)

Tweed, describió el uso de un arco único continuo con una Curva de Spee inversa (COS) que enganchó todos los dientes maxilares o mandibulares para corregir la sobremordida profunda. Se demostró que este método nivela el COS con tendencia a la extrusión de premolares y molares e intrusión de incisivos ⁽¹⁷⁾.

Este diseño nos ayuda para la corrección del overbite, pero no es totalmente intrusivo y tiene un mecanismo de inclinación en el sector anterior corono vestibular. Se realiza la extrusión de la zona de los premolares con una auto rotación inversa, se produce también una inclinación distal en el molar, que tiene un cierto tiempo de trabajo y la fuerza intrusiva que es ejercida por vestibular con respecto al centro de resistencia va a producir un torque corono vestibular que va ayudar en casos indicados ⁽¹⁷⁾.

2.3.6. Arco Recto

En esta técnica se propone que se utilicen elementos con ciertas indicaciones: en el caso de mordidas profundas esqueléticas, se va a realizar la extrusión de los molares por lo que se recomienda colocar tubos en los segundos molares para nivelar el plano entre el primer y segundo molar aumentando la dimensión vertical. La posición en la que deben ir colocados los tubos en los molares es más hacia gingival y la posición de los brackets en el segmento anterior de canino a canino se deben colocar de 1 a 2 mm hacia oclusal, teniendo en cuenta la estética de la sonrisa y el plano de oclusión funcional ⁽²⁷⁾.

Esta técnica se puede utilizar otro recurso como levantes de mordida en distintas piezas dentarias, por ejemplo, en mordida profunda que presenta retrusión en los incisivos superiores se puede utilizar un levante de mordida en los

molares para que se pueda colocar correctamente los brackets en los dientes inferiores. Cuando ya se ha logrado una altura de desoclusión adecuada donde ya se encuentre nivelado el plano oclusal se pueden retirar los levantes posteriores y pasar a los incisivos y lograr una extrusión de las piezas posteriores y conseguir un asentamiento correcto. En algunos casos puede existir ausencia de los molares y se puede utilizar estos levantes en las caras oclusales de premolares dependiendo el caso se puede colocar en las piezas superiores o en otros casos se colocarán en los inferiores o en combinación de ambos ⁽²⁷⁾.

2.3.7. Miniimplantes

Son dispositivos de anclaje temporal (TAD), hechos de acero inoxidable o una aleación de titanio que son colocados en el hueso alveolar, presentan una gran versatilidad, y son utilizados para la intrusión del segmento anterior ^(15,26,28).

Desde 1983, cuando Creekmore y Eklund informaron sobre el uso de un implante de metal para corregir una mordida profunda. Los mini implantes se han empezado a utilizar para intruir los incisivos. Se ha demostrado que pueden cargarse con fuerzas de hasta 500 g. y permanecer intactos hasta el final del tratamiento. Se ha obtenido excelentes resultados generando una verdadera intrusión mediante una mecánica simple sin efectos adversos y con mínima protrusión de los dientes anteriores ^(7,29).

Dentro de sus ventajas está que se necesita una mínima cooperación del paciente ⁽²⁶⁾, se puede encontrar disponibilidad en diferentes diámetros y longitudes que facilitan su inserción interradicular, en los incisivos superiores se pueden insertar los miniimplantes entre la raíz del incisivo central y lateral o a su vez entre la raíz del incisivo lateral y canino. Su inserción se realiza lo más lejos posible de las raíces, estructuras nerviosas y ciertos obstáculos anatómicos ^(30,31). Otra de sus ventajas que son mucho más pequeños que los implantes dentales regulares y reducen el cumplimiento del paciente, se realiza una carga inmediata, su colocación es sin complicaciones, extracción simple y bajo costo para los pacientes ⁽²⁵⁾.

Para obtener un movimiento de intrusión se recomienda una fuerza de 50-100 g. ⁽³²⁾. La intrusión con miniimplantes que se realiza en el maxilar en los dientes anteriores puede ser uno de los mejores caminos utilizados para mejorar la línea de la sonrisa. Gomaa et al., evaluaron el cambio de sonrisa y línea gingival con la intrusión de incisivos maxilares mediante la utilización de mini implantes y se encontró una

mejora significativa en el arco de la sonrisa del 30% al 90% después de la intrusión del incisivo, con una línea de la sonrisa paralela al labio inferior después del tratamiento de ortodoncia (32).

3. CONCLUSIONES

La mordida profunda puede tratarse mediante varios sistemas de intrusión, siendo efectivos en su gran mayoría y logrando la intrusión en el sector anterior, sin embargo, los miniimplantes proporcionan una reducción más eficiente de la mordida profunda mostrando mejores resultados ya que poseen una menor extrusión en los molares y mayor intrusión de los incisivos, presentando también proinclinación y pérdida del anclaje sagital y vertical menor a la encontrada en los diferentes sistemas de intrusión.

Independientemente de la mecánica intrusiva utilizada, los incisivos superiores presentan algún grado de reabsorción radicular durante su fase de intrusión.

Con la utilización de los planos de mordida anterior de acrílico y metálico se observaron cambios en la posición del cóndilo mandibular. No se encontró ninguna asociación entre el patrón de crecimiento craneofacial y la mordida profunda, el biotipo facial no va influenciar en la extensión de la intrusión de los incisivos. En pacientes dolicofaciales con sobremordida el factor determinante es la altura facial inferior y en pacientes braquifaciales la morfología dentoalveolar.

Contribución de autoría: ANMC y EVC recopilaron y analizaron la información. Redactaron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento: propio.

Conflicto de interés: Los autores declararon no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. El-Dawlatly MM, Fayed MMS, Mostafa YA. Deep overbite malocclusion: Analysis of the underlying components. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2012;142(4):473–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.04.020>
2. El-Dawlatly MM, Abdelmaksoud AR, Amer OM, El-Dakrouy AE, Mostafa YA. Evaluation of the efficiency of computerized algorithms to formulate a decision support system for deepbite treatment planning. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2021;159(4):512–21. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.05.014>
3. Sánchez-Tito MA. Arco de intrusión de Burstone para la corrección de la mordida profunda. Reporte de caso. *Odontol Sanmarquina.* 2019;22(3):225–35.
4. Brito Díaz KG, Ortiz Matías E, Dau Villafuerte R, Ubilla Mazzini W. Cambio de posición del cóndilo dentro de la cavidad glenoidea en pacientes clase II esquelética con mordida profunda. *Actas Odontológicas.* 2017;14(1):43.
5. Almaghlouth B, Almubarak A, Almaghlouth I, Alkhalifah R, Alsadah A, Hassan A. Orthodontic intrusion using temporary anchorage devices compared to other orthodontic intrusion methods: A systematic review. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2021;13(3):11–9.
6. Houacine S, Awooda E. Forces generated with the use of intrusion arches in orthodontics. A review of literature. *Int J Orthod Rehabil.* 2017;12(3):96–100.
7. Kaushik A, Sidhu MS, Grover S, Kumar S. Comparative evaluation of intrusive effects of miniscrew, Connecticut intrusion arch, and utility intrusion arch – An in vivo study. *J Pierre Fauchard Acad (India Sect).* 2015;29(4):69–76. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpfa.2016.01.001>
8. Nunes P, Ferreira S. Mecánicas utilizadas para la corrección de mordida profunda: Repaso de literatura. *Asociación Brasileira de Odontologia - ABO Regional Uberlândia.* 2021.
9. Sosly R, Mohammed H, Rizk MZ, Jamous E, Qaisi AG, Bearn DR. Effectiveness of miniscrew-supported maxillary incisor intrusion in deep-bite correction: A systematic review and meta-analysis. *Angle Orthod.* 2020;90(2):291–304.
10. Schwertner A, De Almeida RR, De Almeida-Pedrin RR, Fernandes TMF, Oltramari P. A prospective clinical trial of the effects produced by the Connecticut intrusion arch on the maxillary dental arch. *Angle Orthod.* 2020;90(4):500–6.
11. Sánchez-Tito MA, Yañez-Chávez EE. Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio piloto. *Rev Estomatológica Hered.* 2015;25(1):5.
12. M. Khatri J, B. Sanap N. Curve Of Spee In Orthodontics: A Review Article. *Int J Adv Multidiscip Sci Res.* 2018;1(5):7–12.
13. Vela-Hernández A, Gutiérrez-Zubeldia L, López-García R, García-Sanz V, Paredes-Gallardo V, Gandía-Franco JL, et al. One versus two anterior miniscrews for correcting upper incisor overbite and angulation: a retrospective comparative study. *Prog Orthod.* 2020;21(1):1–10.
14. Nunes P. Mecánicas mas utilizadas para la corrección de la mordida profunda. *Asoc Bras Odontol - ABO Reg Uberlândia.* 2021;12–7.
15. Nishimura M, Sannohe M, Nagasaka H, Igarashi K, Sugawara J. Nonextraction treatment with temporary skeletal anchorage devices to correct a Class II Division 2 malocclusion with excessive gingival display. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2014;145(1):85–94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.06.022>
16. Zamudio López CE, Tavira Fernández S. Upper anterior intrusion with mini-implants to correct anterior deep bite in a periodontally compromised class II malocclusion. Case report. *Rev Mex Ortod.* 2014;2(2):e105–11.
17. Al-Zoubi EM, Al-Nimri KS. A comparative study between the effect of reverse curve of Spee archwires and anterior bite turbos in the

- treatment of deep overbite cases. *Angle Orthod.* 2022;92(1):36–44.
18. Ishihara Y, Kuroda S, Sugawara Y, Balam TA, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T. Indirect usage of miniscrew anchorage to intrude overerupted mandibular incisors in a Class II patient with a deep overbite. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2013;143(4 SUPPL):S113–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.09.001>
 19. Varlik SK, Alpakan ÖO, Türköz Ç. Deepbite correction with incisor intrusion in adults: A long-term cephalometric study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2013;144(3):414–9.
 20. Surgeon D. Intrusion Mechanics in orthodontics : a review. *Eur J Mol Cliniciial Med.* 2021;08(03):624–32.
 21. Modi U, Jain A. Orthodontic Intrusion: An Insight. *Int J Oral Heal Med Res |.* 2016;4(2):17–29.
 22. Student U, Sciences T, Lecturer S, Sciences T, Road PH. Deep bite - Etiology , diagnosis and management : A review type of article : Review. *Int J Res Trends Innov.* 2020;5(2):167–70.
 23. Martinelli FL, Reale CS, Bolognese AM. Class II malocclusion with deep overbite: A sequential approach. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(6):76–82.
 24. Pollard D, Akyalcin S, Wiltshire WA, Rody WJ. Relapse of orthodontically corrected deepbites in accordance with growth pattern. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2012;141(4):477–83. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.11.013>
 25. Shaik JA, Reddy RK. effectiveness of Orthodontic Mini-Screw Implants in Adult Deep Bite Patients during Incisor Intrusion: A Systematic Review. *Contemp Clin Dent.* 2017;8(September):11–9.
 26. Şenşık NE, Türkkahraman H. Treatment effects of intrusion arches and mini-implant systems in deepbite patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2012;141(6):723–33.
 27. Muiño JE, González Zannone F, Zaleski P, Gumiela MA. Curva de Spee. Causas y tratamiento de su descompensación. *Rev del Ateneo Argentino Odontol.* 2017;57(2):47–55.
 28. Zhang N, Bai Y, Li S. Treatment of a class II Division 1 malocclusion with miniscrew anchorage. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2012;141(6):e85–93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2011.06.047>
 29. Kumar P, Datana S, Londhe SM, Kadu A. Rate of intrusion of maxillary incisors in class II div 1 malocclusion using skeletal anchorage device and Connecticut intrusion arch. *Med J Armed Forces India.* 2017;73(1):65–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mjafi.2015.10.006>
 30. Ayadi I, Dallel I, Ben Rejeb S, Tobji S, Ben Amor F, Ben Amor A. Ingression orthodontique sur mini-vis d'ancrage. *Orthod Fr.* 2018;89(4):397–410.
 31. El Namrawy MM, El Sharaby F, Bushnak M. Intrusive Arch versus Miniscrew-Supported Intrusion for Deep Bite Correction. *Open Access Maced J Med Sci.* 2019;7(11):1841–6.
 32. Bendjaballah LI. Intrusao dos dentes anteriores com miniimplantes – Revisão sistemática integrativa. *CESPU.* 2021;1–43.

Andrea Natalí Machado Campoverde

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0389-3540>

Correo: andrea.machado@psg.ucacue.edu.ec

Ebingen Villavicencio-Caparó

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4411-4221>

Correo: ebingen@hotmail.com

Copyright © La revista. La revista Kiru es publicada por la Facultad de Odontología de la [Universidad de San Martín de Porres](#), en Lima, Perú.