



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO PARA
CORRECCIÓN DE MORDIDA ABIERTA ANTERIOR EN
ETAPA INTERCEPTIVA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

GRISELDA TEXCUCANO PÉREZ

TUTOR: Mtro. ANTONIO GÓMEZ ARENAS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



A Dios.

Por ayudarme a llegar tan lejos y brindarme la oportunidad de nacer en esta familia que con esfuerzo y amor logramos este triunfo.

A mi mamá Guadalupe Pérez Cruz

Por ser la mejor padre y madre que puede existir, gracias por todo el apoyo, cariño y comprensión en todo momento de mi vida, todo lo que soy es gracias a ti, gracias, por tanto. Te amo mamá.

A mi papá Pablo P. Texcucano Martínez

Por inspirarme desde que era niña y aunque ya no puede verme finalizar la carrera, sé que estaría muy orgulloso de mi.

A mis hermanas Vanessa y Sandra

Por apoyarme e inspirarme a seguir adelante en cada momento.

A mi sobrina Ximena Sánchez Texcucano

Por ser valiente y aceptar ser mi primer paciente.

A mi asesor el Mtro. Antonio Gómez Arenas

Por su enseñanza, paciencia, amabilidad y apoyo durante la elaboración de este trabajo tan importante para mí.

A la Esp. Fabiola Trujillo Esteves

Por las revisiones constantes de este trabajo y la atención.

A los profesores del seminario

Por resolver varias dudas y reforzar los conocimientos de ortodoncia.



A todos mis maestros

Por ser parte importante de mi formación como profesionista.

A mis amigas Diana Paola Martínez González, Casandra Salomé Ruíz, Esleidy Rodríguez Enríquez.

Por su amistad y apoyo en momentos difíciles, las quiero mucho, me alegra haberlas conocido. Son muy importantes para mí, gracias por todo.

A Alan Vázquez Galván

Por ser buen amigo y escucharme en los momentos difíciles.

A Aurora, Brenda, Bogard y Carlos

Por su amistad y paciencia antes y durante el seminario.

A todas las amigas y amigos que conocí

Por ser parte fundamental de mi vida, gracias por los consejos y amistad.

A todos mis pacientes

Por su confianza, amabilidad y ser parte importante de mi aprendizaje.

A la UNAM

Por brindarme la oportunidad de pertenecer a la máxima casa de estudios desde la preparatoria, gracias por la mejor experiencia de toda mi vida.

Orgullosamente UNAM.



ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVO.....	7
ANTECEDENTES.....	8
CAPÍTULO 1 ORTODONCIA	13
1.1 Ortodoncia preventiva.....	13
1.2 Ortodoncia interceptiva.....	14
1.2.1 Ortopedia funcional de los maxilares	14
1.3 Ortodoncia correctiva.....	15
CAPÍTULO 2 HISTORIA CLÍNICA	16
2.1 Fotografías extraorales e intraorales	17
2.2 Radiografías.....	20
2.3 Modelos de estudio	21
2.4 Diagnóstico	23
2.5 Tratamiento.....	23
CAPÍTULO 3 MORDIDA ABIERTA ANTERIOR	24
3.1 Clasificación.....	24
3.1.1 Origen esquelético	24
3.1.2 Origen dental.....	26
3.2 Etiología.....	27
3.2.1 Patrón morfogénico general	27
3.2.2 Síndrome de Down.....	27
3.2.3 Factores locales dentales.....	28



3.2.4 Alteraciones musculares	29
3.2.4.1 Volumen lingual.....	31
3.2.5 Hábitos	32
3.2.5.1 Respiración	32
3.2.5.2 Succión.....	33
4. ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO	36
4.1 Bloque de intrusión posterior del Dr. Óscar Quiroz.....	36
4.1.1 Indicaciones y contraindicaciones	36
4.1.2 Ventajas y desventajas	36
4.1.3 Uso.....	37
4.2 Expansor corrector Dr. Alejandro Domínguez	38
4.2.1 Indicaciones y contraindicaciones	38
4.2.2 Ventajas y desventajas	38
4.3 Bloque de mordida magnético	40
4.3.1 Indicaciones y contraindicaciones	41
4.3.2 Ventajas y desventajas	41
4.4 Arco extraoral de alta tracción (High pull).....	42
4.4.1 Indicaciones y contraindicaciones	42
4.4.2 Ventajas y desventajas	42
CONCLUSIONES	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45



INTRODUCCIÓN

La Ortodoncia interceptiva tiene como objetivo principal redirigir el crecimiento óseo del sistema estomatognático para generar cambios a nivel dental, obtener armonía oclusal, mejorar la función y estética facial.

La fase interceptiva inicia de los 7 a 11 años de edad, generalmente presentan dentición mixta y se encuentran en crecimiento. Con la aplicación de la primera fase de ortodoncia puede disminuir la probabilidad de requerir tratamientos invasivos o muy extensos durante la segunda fase, inclusive podría corregir diversas maloclusiones como la mordida abierta anterior durante la primera fase sin llegar a la segunda fase dependiendo del caso.

Existen diversas alternativas de tratamiento, en este trabajo se escogieron algunos para describir sus las características. Se dividen en: extraorales e intraorales, fijos y removibles. Los aparatos extraorales son muy pocos y su utilización es ligeramente más complicada por que comúnmente se combina con otro aparato fijo o removible intraoral, no es estético y suele ser rechazado por el paciente. Los aparatos removibles utilizados para mordida abierta anterior también corrigen otro tipo de maloclusiones a la vez, de este modo logran disminuir el tiempo de tratamiento y obtener mejores resultados con un solo aparato dependiendo del grado de la mordida abierta anterior.

Para determinar cuál es el más indicado para cada caso debemos conocer cuales son las ventajas, desventajas, indicaciones, contraindicaciones y eficacia de cada uno, si bien, la ortodoncia no se aplica mediante instrucciones estáticas puede ayudar a seleccionar en base a los conocimientos previos cual es más adecuado o se adapta a las necesidades del paciente.



OBJETIVO

Presentar algunas alternativas de tratamiento para corrección de mordida abierta anterior con tratamientos interceptivos, describiendo sus indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas.



ANTECEDENTES

La ortodoncia y ortopedia tienen objetivos similares, los cuales se encargan principalmente de prevenir, interceptar y dar tratamiento para la corrección de anomalías dentales y estructuras óseas que conforman el sistema estomatognático.

Desde sus inicios existe precedentes y hallazgos de anomalías dentales, los griegos y romanos fueron los primeros en utilizar maniobras de presión digital. El más destacado fue Aurelio Cornelio Celso quien recomendó repetirlas periódicamente después de extraer los dientes temporales para mejorar la posición dental, decía que: “los dientes permanentes erupcionan desviados por presencia de los dientes temporales” este concepto ayuda a comprender los inicios de la ortodoncia desde épocas remotas.

Hipócrates en el año 400 A.C describió personas con cráneos alargados asociando la forma, disposición de las arcadas dentales y malposición dental a estos tipos de cráneo, hoy conocido como biotipo dolicofacial característico de los pacientes que presentan mordida abierta anterior.^{1,2}

Durante mucho tiempo no hubo avances significativos hasta que en el siglo XVI el cirujano Urbano Hemard informó que existen diferencias en los dientes y describió casos clínicos donde hace referencia a las anomalías dentarias.³

En el siglo XVII Carabelli habló de la maloclusión dental, definió el término mordex apertus diciendo que: “Es en la que uno o más dientes no alcanzan la línea de oclusión o no establecen contacto con sus antagonistas”, esta definición describe dos características importantes de la mordida abierta que actualmente sigue vigente.^{2,4,5}



En la misma época Pierre Fauchard observó que los incisivos y caninos presentaban mayor más desviación, posteriormente los premolares y molares, rechazó las extracciones prematuras y apoyó la utilización de alambres y resortes para corregir diversas desviaciones dentales. Pensaba que si se hacían extracciones innecesarias el espacio dental se perdería y ocasionaría malposición dental y maloclusión, los primeros aparatos que propuso estaban constituidos de una lámina de oro o plata aplicada hacia vestibular o lingual dependiendo del caso, tenía dos perforaciones en sus extremos, el diente más cercano al desviado estaba rodeado por hilo logrando así armonía en las arcadas dentales.

En Francia Claude Gerouldy en 1737 describe la posición correcta de cada uno de los dientes y diversas anomalías dentales en su libro “L’art de conserver”.

La ortopedia inicia a partir de John Hunter, se estableció como una alternativa de tratamiento ortodóncico después de la primera guerra mundial. Para 1742 Nicolás Andry define por primera vez el término ortopedia como: “El arte de corregir y prevenir en los niños las deformidades del cuerpo”. Andry asocio directamente las deformidades óseas con alteraciones musculares por lo que sugirió aplicar ejercicios para corregirlos, lo cual es fundamental en el tratamiento de mordida abierta anterior y lograr el éxito de cualquier aparato interceptivo.

En el siglo XIX cuando Defoulon resalta la existencia de influencias musculares externas e internas que desencadenaban ausencia de contacto dental, ese concepto es uno de los principales factores etiológicos de la mordida abierta.¹⁻³



Wolff adoptó la teoría de W. Roux y concluye que la tensión muscular influye en la formación de hueso.²

Edward H. Angle presentó sus notas acerca de la ortodoncia, dio a conocer un nuevo sistema de retención y regulación, esta publicación sirvió de referencia para su primer libro: “como se Malocclusion of the teeth” donde clasificó las anomalías dentales. El siguiente año Joseph Nutting Farrar publicó el: “Tratado de anomalías dentarias y su corrección”, en el que aconseja aplicar fuerza intermitente en los tratamientos debido a que las fuerzas se adaptan más a las leyes fisiológicas y no producen patologías en los tejidos, por el contrario Angle pensaba que la oclusión es correcta debido a que hay irregularidades en los dientes concluyendo así que se debe identificar primero las anomalías dentales siendo así partidario de las fuerzas ligeras y continuas, en contraste con Farrar.

En 1899 Angle publicó un artículo en el Cosmos dental de su clasificación de Angle basándose en la relación de los primeros molares permanentes. Esta clasificación es utilizada en la actualidad por lo que se conoce como padre de la ortodoncia moderna (fig.1).¹

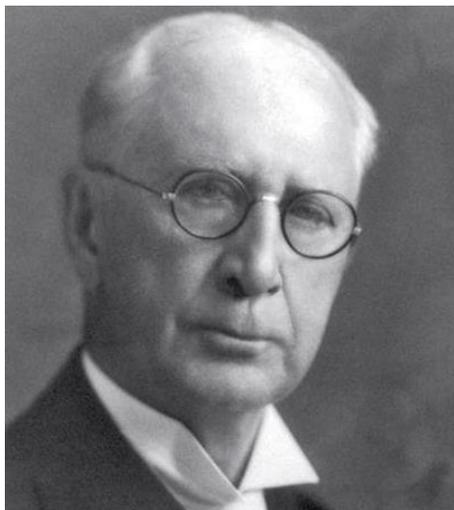


Fig. 1 Dr. Edward Angle padre de la ortodoncia moderna.



Subtenly y Sakuda hablaron de mordida abierta en 1961. Fueron los primeros en incluir el termino dimensión vertical a la definición de mordida abierta, decían que: “Es una dimensión vertical aumentada entre los bordes incisales de los dientes maxilares y mandibulares, en donde hay pérdida de contacto dental vertical”, este concepto es de gran relevancia pues al pasar el tiempo se va identificando más características y etiología.

Víctor H. Jackson promovió los aparatos removibles, por lo que en 1924 publico su obra “Ortodoncia y ortopedia de la cara”, los aparatos removibles realizados en su época tenían como base vulcanita con alambres de metales preciosos y de níquel-plata, los pioneros en utilizar aparatos removibles para corrección de anomalías dentales plantean una nueva visión de la ortodoncia interceptiva.

Graber afirmó que la mordida abierta era un problema en el plano vertical principalmente concepto que coincide con la definición de Subtenly y Sakuda respecto al plano vertical, sus aportaciones en ortodoncia van desde varios artículos publicados y libros se enfocó a describir la anatomía dental y ortodoncia.

En Argentina en el año 1935 Juan U. Carrrea basado en su investigación científica se le atribuye el concepto de medida de la línea bimolar, 1938 publicó en la revista Ortodoncia su obra llamada “odontoplanimetría” donde hace referencia al punto gonio. Así como una conferencia sobre ortodoncia preventiva, este odontólogo ortodontista destaco por ser el primero en utilizar la radiografía lateral de cráneo para diagnosticar y dar tratamiento en ortodoncia, lo cual es utilizado como un importante auxiliar de diagnóstico además de la radiografía panorámica, modelos de estudio, fotos extraorales e intraorales.¹⁻³



Por otro lado, Moyers dio a conocer su definición de mordida abierta, decía que: “Es una falta de un diente o varios dientes para encontrar a los antagonistas en el arco opuesto”, esta definición no específica aun si se habla de mordida abierta anterior o posterior.

En el año 2000 Canut presentó una definición detallada en la cual describe dos grupos: incisivos y segmentos posteriores, en uno de ellos existe falta de contacto entre dientes superiores e inferiores. En la actualidad si los dientes incisivos están involucrados se denomina mordida abierta anterior o simple que abarca el segmento anterior superior e inferior, mordida abierta posterior y mordida abierta completa.

Existen diversas clasificaciones algunas basadas en las características óseas faciales. Es importante conocer los principios, técnicas, definiciones e inicios de la ortodoncia a través del tiempo y su relación con las anomalías dentales en este caso específicamente una la mordida abierta para poder identificar errores cometidos y así reconocer factores etiológicos, relevancia histórica, métodos de diagnóstico para poder llegar a un plan de tratamiento preciso.^{1,2}



CAPÍTULO 1 ORTODONCIA

Es la rama de la odontología encargada de la posición correcta de los dientes, estudia las alteraciones óseas y dentales que ocasionan diversos tipos de maloclusiones para diagnosticar y dar tratamiento a cada una de ellas.

El tratamiento ortodóncico se realiza en una o dos fases, en la primera fase dirige y corrige una maloclusión en desarrollo o prepara al paciente para la segunda fase que se realiza en dentición permanente con aparatología fija. Los objetivos de la primera fase es la erupción de los dientes secundarios, corrección de alteraciones esqueléticas, dentoalveolares, reeducación de hábitos y rehabilitación de disfunciones del sistema estomatognático.

El tratamiento ortodóncico se puede clasificar en: ortodoncia preventiva, ortodoncia interceptiva y ortodoncia correctiva.

1.1 Ortodoncia preventiva

Es la etapa donde se identifica factores de riesgo e interferencias potenciales que pueden influir en el desarrollo oclusal, óseo y funcional. Inicia desde la erupción hasta el recambio dental y se utiliza cuando es de origen dentoalveolar.

Se realizan medidas de prevención como técnica de cepillado aplicación de fluoruro, aplicación de selladores de fosetas y fisuras y mantener pequeños espacios.

Los movimientos que se aplican son reducidos a pocas piezas dentales, principalmente pasivos.^{6,7}



1.2 Ortodoncia interceptiva

Se aplica cuando ya existe una anomalía o interferencia que afecta el desarrollo óseo, muscular y dentoalveolar mixta del sistema estomatognático. Los tratamientos que se realizan en esta fase son: Eliminación de dientes retenidos o supernumerarios, odontología restauradora, colocación de mantenedores de espacio activos, eliminación de hábitos nocivos, tratamiento temprano de mordida cruzada, detección y corrección de problemas respiratorios, eliminación de frenillos con inserción profunda, tratamiento de forma y tamaño dental, corrección de trastornos musculares y masticatorios, detección y tratamiento de enfermedades.

En la mordida abierta anterior el tratamiento en fase interceptiva redirige el crecimiento óseo, reprograma los movimientos mandibulares y tiene como objetivo eliminar hábitos nocivos en dentición temporal y mixta. Un ejemplo de estos tratamientos removibles son la placa vestibular de Hoz y bloque de intrusión posterior.

1.2.1 Ortopedia funcional de los maxilares

Es un tipo de ortodoncia interceptiva que utiliza la función normal del sistema estomatognático para la corrección pasiva a través de un sistema mecánico con fuerza intermitente principalmente, tomando en cuenta la resistencia de las estructuras para evitar provocar daños permanentes. A diferencia de los aparatos convencionales con resortes, elásticos o ligaduras es que transmite, elimina y orienta las fuerzas naturales que modifica el esqueleto facial a nivel de cóndilos y suturas en el niño en crecimiento.^{6.7}



Algunos aparatos utilizados en ortodoncia interceptiva para corrección de mordida abierta anterior son: pantalla o palca vestibular, bloque de mordida posterior o bite block, bloque posterior de intrusión del Dr. Quirós, expansor corrector del Dr. Alejandro Domínguez, bloque de mordida magnético o aparato corrector vertical activo, reja lingual combinada con aparatos removibles o fijos, SN2 y SN3, Bimler, regulador funcional de Frankel, Bionator para mordida abierta, arco extraoral de tracción o high pull, mentonera vertical con aparato suplementario, activador elástico de Klammt con plano posterior de mordida, Quad-hélix con rejilla, entre otros.

1.3 Ortodoncia correctiva

Es la etapa donde el tratamiento ortodóncico es tardío, puede ser un problema genético que se manifiesta con alteraciones óseas, malposición, maloclusiones, desarmonía de las bases óseas maxilares y la longitud de los arcos dentales, en este tipo de casos no basta una fase y requiere posteriormente de aparatología fija que se realiza en la segunda fase, mejor conocido como brackets para rehabilitar el sistema estomatognático. En casos tardíos puede requerir camuflaje o cirugía ortognática para su rehabilitación.^{2,6,7}



CAPÍTULO 2 HISTORIA CLÍNICA

Es el documento médico legal que consta de una ficha de identificación del paciente, edad, motivo de consulta.⁸

Consta de antecedentes médicos como el periodo de lactancia que debe durar mínimo 6 meses, en pacientes clase III es el tiempo máximo que debe durar. Si la madre consumió bebidas alcohólicas, tabaco o drogas psicotrópicas durante el embarazo afecta al bebe morfológica y sistémicamente produciendo daños en su crecimiento retardándolo, alteraciones neurológicas, agenesia de órganos.

Otro dato relevante es el tipo de parto, son indispensables para identificar la etiología de la mordida abierta anterior y así determinar si su origen es esquelético o dental.

Un expediente clínico de ortodoncia está conformado por historia clínica, consentimiento informado, fotografías extraorales e intraorales, radiografía panorámica y lateral de cráneo, de ser necesario radiografías dentoalveolares, modelos de estudio, diagnóstico y plan de tratamiento, así como alternativas de este.

Los problemas respiratorios se pueden identificar desde el nacimiento, si el nacimiento fue por cesárea puede provocar complicaciones en su madurez o si fue un parto complicado donde requirió utilización de fórceps y no se colocaron correctamente al realizar la tracción, puede producir malformaciones óseas en el maxilar y anomalías en los modelos de estudio.

El tratamiento o las alternativas a elegir depende de las características de cada caso, la cooperación del paciente y tutores es indispensable para el éxito del tratamiento.^{2,9,10}



2.1 Fotografías extraorales e intraorales

Las fotografías extraorales se toman con cara de frente labios relajados, cara de frente en sonrisa, perfil labios relajados y 3/4 labios relajados para identificar asimetrías faciales, biotipo facial, perfil, alguna desviación de la nariz que podría generar dificultades respiratorias.⁹

Los pacientes que presentan mordida abierta anterior con frecuencia se puede observar mentón protruido, retraído o desviado hacia la derecha o izquierda, desviación mandibular de tipo funcional o esquelética, tercio inferior aumentado, el biotipo puede variar se presenta con mayor frecuencia en biotipo dolicofacial, incompetencia labial en estado natural aproximadamente menor de 4mm.

Si el paciente presenta asimetrías faciales notables quiere decir que la mordida abierta anterior de origen esquelético.

Mediante el índice facial morfológico dependiendo del valor obtenido se puede clasificar en tres tipos faciales:

Leptoprosopo: valores mayores a 104, presentan cara alargada o dolicofacial.

Mesoprosopo: valores entre 104 y 97, presentan cara intermedia o mesofacial.

Euriprosopo: valores por debajo de 97, presentan cara ancha o braquifaciales.^{1,9}

Índice facial: $\frac{\text{distancia Ofrion-Gnasion} \times 100}{\text{Distancia bicigomática}}$

Distancia bicigomática

Para valorar la simetría facial se tiene que realizar una serie de mediciones mediante un análisis facial principalmente con las fotografías frontales y laterales del paciente. Algunas de las mediciones son: distancia entre los cantos internos de los ojos debe ser igual a la anchura de la base de la nariz y la distancia entre los iris de los ojos debe ser similar a la anchura de la boca.

Simetría bilateral de la cara: se compara la línea media facial y dental una con el primer contacto dental y otra en oclusión de ser necesario, la relación del ancho nasal debe ser similar al de los cantos internos y externos de ambos ojos y a su vez del canto externo al borde externo del contorno de la cara formando cinco quintos.

Análisis del perfil facial: Puede ser recto, convexo o cóncavo, en los niños generalmente es convexo, de ser recto o cóncavo en dentición primaria o mixta temprana puede generar maloclusión esquelética.¹

Fig.2

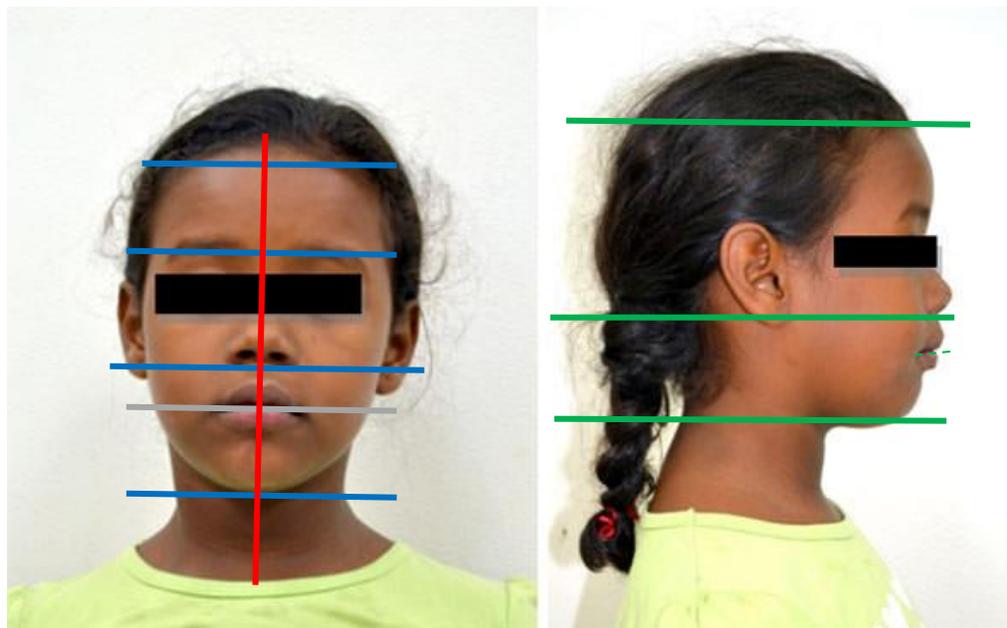


Fig.2 Vista frontal y lateral de paciente femenino de 7 años de edad con mordida abierta anterior, incompetencia labial y tercio inferior aumentado.¹⁰

Las fotografías intraorales son principalmente la frontal en oclusión, lateral derecho e izquierdo en oclusión, oclusal superior e inferior, en las fotografías intraorales su puede observar overbite y overjet negativo, asimetrías en las arcadas dentales, apiñamiento o mal posiciones dentales, clase de Angle, clase canina, si la masticación es unilateral o bilateral (fig.3).¹¹



Fig. 3 Fotografías extraorales de paciente femenino de 7 años de edad con notable mordida abierta anterior, colapso maxilar, masticación unilateral, overjet y overbite -7mm, relación canina y clase molar III y arcada en forma de "V".

2.2 Radiografías

Entre las principales radiografías que se utilizan para el diagnóstico en ortodoncia es la radiografía panorámica en la cual se puede observar algunas estructuras óseas y dentales que conforman el sistema estomatognático como: quistes, exodoncias prematuras, anomalías dentales de número, forma, posición, migración, transposición, dirección.¹

En la radiografía lateral de cráneo se puede realizar diversos análisis para obtener el diagnóstico cefalométrico. Algunas características cefalométricas de la mordida abierta anterior son: diferencia en la altura facial y altura facial posterior, eje Y aumentado, ángulo SN-plano mandibular aumentado, ángulo goniaco obtuso, rama mandibular corta, plano oclusal aumentado, convergencia de los planos mandibular, oclusal y palatino, molares e incisivos inferiores en supraerupción. Puede presentar clase I, II o III de Angle.⁹ Fig.4

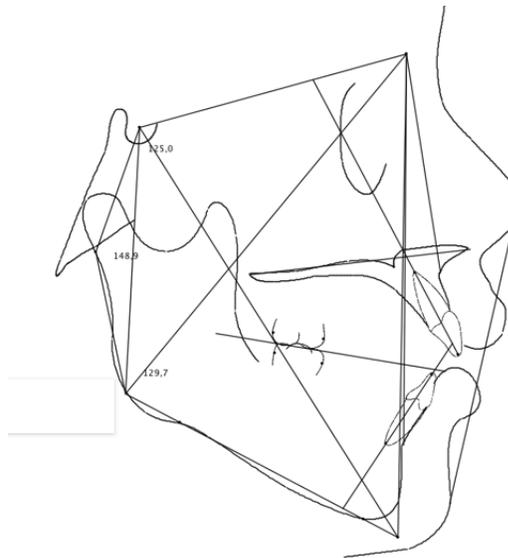


Fig.4. Cefalometría Björk-Jarabak, presenta mordida abierta e incompetencia labial, clase molar II esquelética, maxilar protruido, incisivos proinclinados, biprotrusión, labios protruidos y gruesos, retrognata, dolicofacial, patrón de crecimiento vertical.¹¹



2.3 Modelos de estudio

El principal objetivo de los modelos de estudio en conjunto de las fotografías clínicas ayuda a analizar las características del paciente en ausencia de este. Se estudian en tres planos del espacio: sagital, vertical y transversal.

En el plano sagital se identifica la clase molar de Angle o planos terminales en dentición primaria, si presenta ausencia dental, cuantos dientes presenta, se mide la sobremordida horizontal u overjet que en estado normal oscila de 2-3mm positivo, si los valores son negativos se dice que tiene tendencia a presentar mordida cruzada de uno o varios dientes.

En el análisis vertical se mide y observa la sobremordida vertical u overbite. Normalmente los incisivos superiores cubren a los inferiores de 1-2mm si aumenta el valor es posible que el paciente presente mordida profunda y si el valor es negativo tiende a presentar mordida abierta.

En el análisis transversal se observa la oclusión de las cúspides vestibulares de premolares y molares las cuales ocluyen ligeramente por fuera de los inferiores, de no ser así puede que presente mordida cruzada de uno o más dientes, unilateral o bilateral.

Se debe observar la forma de las arcadas dentales pueden ser cuadradas, ovoides, redondeadas o alargadas. Esta debe coincidir con la forma de la cara del paciente frecuentemente.

Se identifica si existe o no desviación de la línea media dental, se puede determinar mediante la observación del rafe palatino o sutura media palatina que va desde el paladar blando a la papila incisiva si se desvía en la zona de los incisivos centrales la desviación de la línea media únicamente es dental.²

Sirve también para identificar si el paciente presenta anomalías dentales ya sea de número, posición, forma o tamaño.

En la mordida abierta anterior se puede observar: overjet variable, overbite siempre será negativo, línea media normal o desviada, apiñamientos, relación molar y canina variable, malposición dental, supernumerarios, pérdida ósea anterior del maxilar, pérdida de espacio, compresiones maxilares y forma de las arcadas dentales variables, se pueden identificar anomalías de forma, tamaño y número, diastemas, inserción de frenillos, forma y altura del paladar variable, curva de spee alterada. Cuando su origen dentoalveolar se observa principalmente de canino a canino, los incisivos superiores están protruidos y proinclinados cuya etiología es con frecuencia por hábitos nocivos.²

En la mordida abierta de origen esquelético únicamente existen contactos en los molares y suele tener etiología genética, presenta compresión maxilar generalmente en sentido transversal, mordida cruzada posterior y por lo general presenta discrepancia negativa o nula.⁹ Fig. 5



Fig. 5 Fotografías de los modelos de estudio vista frontal y laterales.¹²



2.4 Diagnóstico

Se realiza por separado para identificar etiología y problemas principales, de este modo dar un tratamiento objetivo. Se divide en:

Diagnóstico facial: Se especifica el tipo de cara por lo general los pacientes con mordida abierta anterior presentan cara larga, perfil en su mayoría convexo, en pacientes clase molar III cóncavo con levognatia o dextrognatia.

Diagnóstico funcional: Se debe definir el tipo de masticación y deglución.

Diagnóstico radiográfico: Según el trazado cefalométrico se identifica el origen de la mordida abierta, clase molar, posición mandibular y dental.

Diagnóstico dental: Se identifica alteraciones de forma, tamaño, posición y número.

El pronóstico puede ser: favorable, si se intercepta y corrige entre los 7 y 10 años para que el tratamiento tenga mejor probabilidad de éxito, si el ángulo goniaco supera los 135° tendrá pronóstico desfavorable

2.5 Tratamiento

El tratamiento interceptivo tiene como objetivo corregir el problema funcional eliminando hábitos nocivos redirigiendo el crecimiento mediante el estímulo del desarrollo transversal maxilar, modificando la biprotrusión o protrusión, corregir las rotaciones dentarias, incompetencia labial y permeabilizar las vías aéreas para cerrar la mordida abierta anterior.⁹ Se debe tener interconsultas de ser necesario con las siguientes especialidades: Psicología para el control de hábitos nocivos, Otorrinolaringología y fonoaudiología para terapia miofuncional.⁹



CAPITULO 3 MORDIDA ABIERTA ANTERIOR

Es una maloclusión multifactorial donde más de un diente en la zona anterior no hace contacto con el plano oclusal ni con sus antagonistas. La mordida abierta es un problema del plano vertical donde por lo general es más evidente en el tercio inferior de la cara. Se caracteriza por aparecer en etapa infantil frecuentemente después de los 3, 8 y 10 años de edad. Se puede catalogar en grados dependiendo de la sobremordida en milímetros en: leve, moderada y severa.

La sobremordida normal mide de 1-2mm, una menor sobremordida se considera una forma leve de mordida abierta, la separación vertical que mide de 0-2mm se considera como moderada, cuando la separación mide 3-4mm se considera severa y más de 4mm como extrema.

3.1 Clasificación

La mordida abierta anterior se puede clasificar por medio de su origen ya sea esquelético o dental. Cuando su origen es dental suele resolverse por si sola en algunos casos mediante la erupción o el recambio dental.

3.1.1 Origen esquelético

Sus características faciales se presentan principalmente en perfil convexo en algunos casos en perfil recto o cóncavo, cara más larga que ancha con pómulos imperceptibles debido al hundimiento respecto a las zonas adyacentes de los huesos cigomáticos, la nariz es estrecha y delgada; los músculos son fuertes consecuencia de la incompetencia labial al tratar de cerrar la boca generan tensión en músculo orbicular de los labios entre otros.^{2, 5, 13}

La dimensión vertical está aumentada, al examinar los tercios faciales se puede observar que el tercio inferior es mayor.² Fig. 6

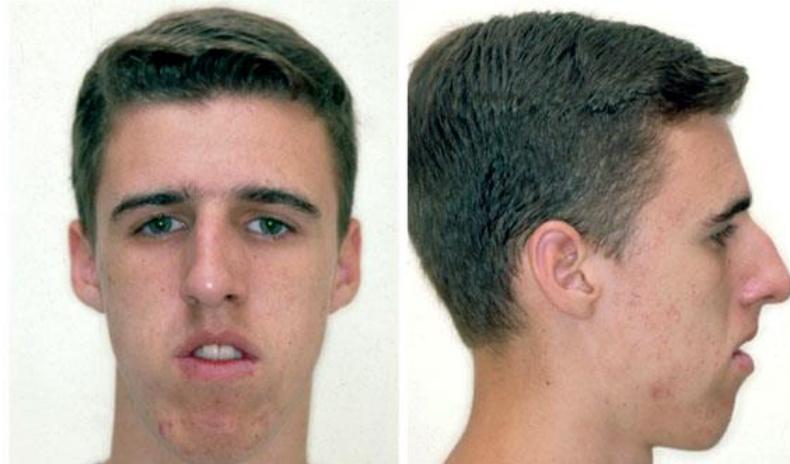


Fig.6 Biotipo dolicocefálico con mordida abierta.¹⁴

Por otro lado, su crecimiento condilar es hacia arriba y atrás, son rectos, por lo que generan que la rotación de la articulación temporomandibular sea hiperdivergente característica principal de este tipo de mordida. Se puede decir que la mordida abierta esquelética sigue el biotipo facial dolicocefálico con algunas excepciones que en la actualidad se han modificado ya que se puede encontrar en un perfil recto o cóncavo.

Características dentales: se presenta incompetencia labial como consecuencia los tejidos blandos se resecan a falta de humedad, múltiples diastemas en la zona anterior, sonrisa gingival notable los dientes incisivos superiores o inferiores presentan inclinación coronal en sentido anteroposterior, overbite negativo es característico de la mordida abierta anterior.^{2,3,7}

En sentido transversal el hueso maxilar está estrecho generando que la profundidad del paladar sea mayor y en forma de “V”.² Fig. 7



Fig.7 Características dentales. ¹⁵

3.1.2 Origen dental

Se presenta cuando por alguna interferencia los dientes permanentes anteriores no pueden erupcionar adecuadamente dando como resultado mordida abierta anterior. En ocasiones se le conoce como falsa por qué no se identifican alteraciones faciales o estructurales en los huesos maxilares, únicamente el problema es alveolo dental.

Características faciales: dependerán del problema sagital que presente el paciente y el patrón morfogénico. Comúnmente no se observan asimetrías a nivel óseo esto dependerá de la relación entre el hueso maxilar y la mandíbula, únicamente es dental.

Características dentales: se observa que la lengua no está en el paladar cambia deposición constantemente para poder cerrar la boca, los dientes anteriores presentan lingüoversión, los incisivos inferiores presentan apiñamiento.^{2,3}



3.2 Etiología

Las alteraciones en el sistema estomatognático ya sea de origen genético o no influyen en el periodo pre y postnatal. Como se sabe la mordida abierta es multifactorial se debe identificar la causa para poder interpretar y dar un tratamiento adecuado, se dividen en dos: factores etiológicos generales y factores etiológicos locales.

La herencia es cuando se transmite de generación en generación, se pueden manifestar en el nacimiento, crecimiento o desarrollo, por ejemplo, patrones de erupción dental, agenesias, anomalías de forma y número dental, giroversiones, prognatismo, clase II división II y en los músculos alterando su forma y posición.

3.2.1 Patrón morfogénico vertical

Se caracteriza por la rotación de la articulación temporomandibular es hacia abajo y atrás lo que va a generar que el ángulo goniaco incremente, el plano mandibular se incline y el tercio facial inferior sea más largo lo que favorecerá el crecimiento vertical y mordida abierta anterior.

3.2.2 Síndrome de Down

Sus características fenotípicas principales son: braquicéfalos, cierre tardío de fontanelas, pliegues internos de la nariz a la ceja, micrognatia, puente nasal bajo si bien dichas características por sí mismas generan problemas estructurales de cráneo, cara y sistema estomatognático generan hábitos nocivos que por las características fenotípicas no se pueden modificar por ello se dice que es más complicado del tratamiento ortodóncico.^{2,4}

Entre los factores orales se encuentra clínicamente las siguientes: las principales características orales son labios gruesos con microstomia, macroglosia, paladar estrecho en forma de “v” y mordida abierta anterior con clase III molar por protrusión mandibular (fig. 7).¹⁶



Fig. 8 Niña con síndrome de Down, presenta mordida abierta anterior, mordida cruzada posterior y paladar en forma de “v”.

3.2.3 Factores locales dentales

Es cuando la erupción de los dientes secundarios no se realiza satisfactoriamente esto se debe por que pudo verse afectada la secuencia de erupción o el tiempo en que debe de hacerlo, los molares erupcionan más que los anteriores al no tener contacto con sus dientes antagonistas se retarda la erupción y genera este tipo de maloclusión.²



3.2.4 Alteraciones musculares

El tono muscular puede presentar varias alteraciones entre ellas: presencia de hipotono muscular, el cual, afecta la erupción de los molares aumentándola razón por la que las bases óseas maxilares se separan y da como resultado mordida abierta anterior. Si bien, los músculos se encargan de mantener las relaciones óseas correctas, movimientos y funciones estas pueden ser modificadas de acuerdo a la presión del músculo.

Otra causa es una alteración en el equilibrio de los músculos masticatorios híper tonicidad también afecta en gran medida y da como resultado mordida abierta anterior impidiendo que los músculos del labio superior hagan contacto con el labio inferior y se produzca una abertura que no permite el sellado labial de este modo al comer, hablar y otras funciones sale la saliva de la boca y provoca cambios estructurales óseos, musculares y dentales.⁹

La deglución es una función fisiológica del cuerpo humano, cuando los músculos entre la cinta perioral y la lengua no están en equilibrio se le conoce como deglución atípica, la cual no se debe considerar un hábito de inmediato, si bien, la posición de la lengua es apoyada en las caras linguales o palatinas de los dientes incisivos el niño lo realiza por una anomalía morfológica que le impide colocarla en su lugar de este modo los músculos, labios, carrillos, dientes y lengua cambian su función rompiéndose el equilibrio durante la masticación.

Al pensar que es normal y no tratarse, desarrollan mordida abierta una de las causas es por algún problema neurológico, el sistema nervioso no está funcionando normalmente por lo que la coordinación motora no es la adecuada, la función de algunos músculos se vuelve involuntaria.^{2,3}

En la masticación intervienen varios músculos por lo que es necesario que los movimientos sean voluntarios, la mandíbula es un hueso móvil controlado por dichas estructuras, articulaciones y ligamentos motivo para no considerar a la deglución atípica como un hábito parafuncional. Para diagnosticarla se observa al paciente deglutir, es normal que la lengua se situé en el paladar, los músculos maseteros se contraen de no ser así indica que se realiza sin oclusión de los dientes, hay movimiento al triturar el bolo alimenticio y sonido de succión, se debe observar alguna de estas características o bien movimientos hacia atrás de la cabeza al comer alimentos sólidos, alteraciones en la fonación y babeo nocturno debido que no hay sellado labial anterior.^{2,3}

El tratamiento consta de reeducar los músculos del sistema estomatognático por el Fonoaudiólogo de ser necesario acondicionamiento e hipnosis por el psicólogo posteriormente en base al diagnóstico ortodóncico colocar un aparato de acuerdo con las necesidades del paciente, en este caso los aparatos con ejercicios mioterapéuticos brindan mayor efectividad.^{2,4} Fig.9

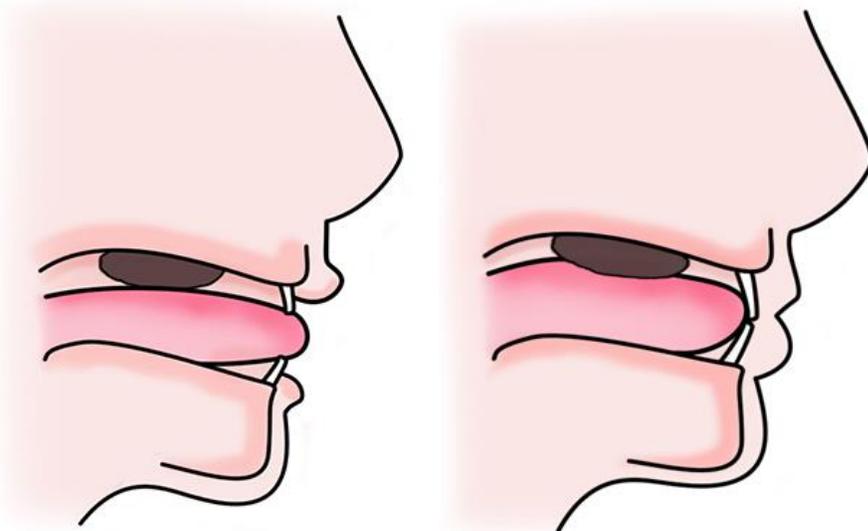


Fig. 9 Deglución atípica.¹⁶

3.2.4.1 Volumen lingual

Macroglosia existen dos tipos, puede ser congénita o adquirida, se detecta clínicamente observando y midiendo la relación del tamaño de la lengua respecto a la cavidad oral entre otros. Alcanza su tamaño final a los 18 años de edad por el tamaño que tiene no puede colocarse en su posición natural y suelen colocarla en el piso de boca en contacto con los dientes incisivos inferiores, el tamaño de la lengua no está directamente relacionado con la mordida abierta únicamente es un factor predisponente si se tiene un hábito o posición incorrecta esto se debe a que la lengua tiene una capacidad buena capacidad de adaptación en los casos donde hay recidiva de la mordida abierta anterior es probablemente por qué el tratamiento ortodóncico no era sólido.⁴ Fig. 9

Al realizar una glosectomía de debe tener en cuenta previamente tres factores importantes: deficiencias funcionales, alteraciones dentó-esqueléticas y consecuencias psicológicas del paciente.^{2,3}



Fig. 10 Macroglosia.¹⁷



Pseudomacroglosia o relativa: Es cuando está relacionada directamente con la posición lingual que hace parecer más grande de lo que es, se relaciona a hipertrofia de adenoides, tonsilas, quistes o tumores los cuales afectan la posición lingual desplazándola hacia delante, disminución de la longitud transversal de los arcos dentales. Su tratamiento es principalmente quirúrgico.

3.2.5 Hábitos

Son los principales factores etiológicos que de no tratarse a tiempo pueden generar diversos problemas en el sistema estomatognático. Existe hábitos de respiración bucal, succión digital, biberón y chupón y hábitos de lengua.

3.2.5.1 Respiración

Existen muchas causas por las que la vía respiratoria superior en específico la nariz se encuentra en desuso y como consecuencia el cuerpo busca otra vía permeable para oxigenar al cuerpo, la boca. Se localizan dos tipos de alteraciones anatómico y por hábito. En la primera se debe a causas estructurales, inflamatorias, alérgicas y vasomotoras las cuales el paciente no puede respirar por la nariz. Por hábito es cuando ya se eliminó la causa por la que no podía respirar, pero vuelve a respirar por la boca de no tratarse se vuelve un hábito para funcional, sin embargo, al hacerse crónico generando múltiples alteraciones en el sistema estomatognático, la lengua desciende para permitir que el aire entre este factor origina mordida abierta anterior esquelética.^{2,3,9}

Se observa biotopo dolicofacial, ojeras, labio superior corto, inferior grueso y evertido, mordida cruzada posterior acompañada de mordida abierta anterior, paladar en v, retrognatismo Mandibular, clase II división 1, apiñamiento dental anterior inferior y lingüoversión.² Fig.11

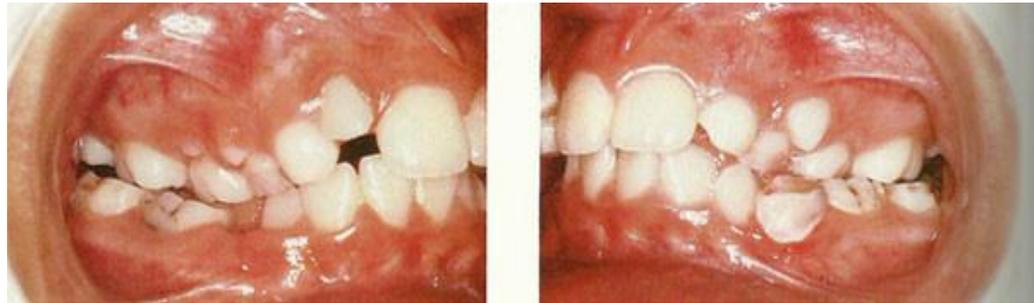


Fig. 11 Características dentales.¹⁸

Se debe incluir en el tratamiento una vez detectada la posible causa por la que realiza la respiración oral una interconsulta previa al tratamiento ortodóncico con el médico otorrinolaringólogo y de ser necesario por el tipo de afección con el alergólogo.

En caso de que el origen sea anatómico y requiera cirugía deberá tomar terapia con el fonoaudiólogo para evitar las alteraciones por hábito.

Una vez realizado el protocolo se recomienda usar pantalla vestibular para después utilizar aparatos ortodóncicos, disyunción y terapia miofuncional.

3.2.5.2 Succión

Hay dos se divide en no nutritiva con mayor afectación en la etapa postnatal un factor de riesgo importante es el tiempo en que la succión se lleva a cabo va a tener alteraciones graves a nivel óseo, facial y dental.^{2,6,9}



Biberón y chupón: el biberón tiene una función nutritiva en los primeros meses de vida no se debe prolongar el uso después de los 6 meses.

El chupón únicamente es un distractor el cual no se debe usar, ya que no hay beneficio en su utilización si él bebe no lo requiere. Cuando se utilizan por tiempo prolongado desencadenan diversas maloclusiones, mal posiciones dentales y esqueléticas tales como mordida abierta anterior, deglución atípica, entre otros. Para evitar este hábito se recomienda alejar del alcance del niño los biberones y chupones reemplazarlos con vasos entrenadores, dependiendo de la edad de los pacientes se debe seleccionar un vaso adecuado a medida que va creciendo es más complicada la eliminación de este, como consecuencia traerá complicaciones a nivel morfológico, fisiológico facial y dental.³

Succión digital: en este tipo de pacientes se puede recomendar abrazar algún juguete con ambas manos cuando la succión es nocturna para que mantengan las manos ocupadas aparte del tratamiento ortodóncico se debe eliminar primero el mal hábito de succión lo cual es difícil, cuando los padres los han administrado por mucho tiempo se necesita cooperación de los padres y colocar distractores en el tratamiento que se va a colocar de lo contrario el tratamiento fracasará y el problema persistirá hasta edad adulta.^{2,3}

En un estudio realizado en cuba Maya Hernández B, evaluó la efectividad de la persuasión para eliminar dichos hábitos nocivos se concluyó que la relación entre padres e hijos es fundamental para eliminar en su totalidad dichos hábitos para funcionales y así poder llegar a esto se debe instruir a los mismos de las complicaciones que genera mantenerlos por más tiempo.

Se encontró efectividad del método en niños de 5 años, los más afectados a nivel dental son los niños de 7 años, de los cuales 15% no logro dejar el hábito. Fig.12



Fig.12 Succión digital y la participación de los músculos.¹⁹



CAPÍTULO 4 ALTERNANIVAS DE TRATAMIENTO

Las alternativas de tratamiento interceptivo son diversas, por lo que se describen únicamente cuatro.

4.1 Bloque de intrusión posterior del Dr. Óscar Quiroz.

Tiene como objetivo la intrusión de los dientes posteriores ocasionando una rotación anterior de la mandíbula.

Consiste en una placa Hawley inferior que cubre las caras linguales lo que previene sobreerupción o movimientos linguales con dos pistas oclusales intrusivas posteriores de acrílico de alta resistencia unidas a resortes helicoidales de TMA calibre 0.032 de cada lado, uno derecho y otro izquierdo, las pistas deben ocluir con los dientes antagonistas y su grosor debe ser de 1 a 2mm (fig.14).⁴

4.1.1 Indicaciones y contraindicaciones.

Está indicado en pacientes con mordida abierta anterior dental, no debe ser mayor de 6 mm, la edad adecuada es entre los 9 y 12 años. Contraindicaciones: mordida abierta esquelética y pacientes con el tercio inferior disminuido.

4.1.2 Ventajas y desventajas

Ventajas: es económico, los movimientos de intrusión en bloque de premolares y molares son menos agresivos lo que provoca menor reabsorción.

Desventajas: el acrílico retiene alimento, existe probabilidad de que no resista la fuerza de oclusión y se fracture, al ser colocado se observa con mayor intensidad la mordida abierta anterior y el éxito dependerá de la colaboración del paciente y sus tutores.^{4,9}

4.1.3 Uso

Se debe utilizar la mayor cantidad de tiempo por lo que debe colocarse durante el día y la noche. Antes de colocarse se debe activar y después colocar en boca, posteriormente se mide el grado de apertura. Los resortes helicoidales se activan progresivamente para mantener la tensión del sistema neuromuscular del soporte mandibular y radicular debido a los resortes helicoidales y flexibilidad de TMA, el paciente no refiere dolor (fig. 13).⁹

Se observan resultados a partir de dos o tres semanas obteniendo cierre anterior de hasta 10mm dependiendo de la edad, principalmente cuando la etiología es por hábitos de succión o respiración bucal.

Se puede realizar Stripping en el segmento a intruir solo de ser necesario.^{2,4,9,10}



Fig.13 Bloque de intrusión posterior de Dr. Óscar Quirós.



4.2 Expansor corrector del Dr. Alejandro Domínguez

Sus objetivos son la intrusión de los molares y corregir la posición lingual y realizar expansión del maxilar.

Es una placa de acrílico adosada al paladar duro con pistas en las caras oclusales para corregir el crecimiento vertical estas deben estar en contacto con todos los dientes antagonistas, un tornillo de expansión transversal, una rejilla lingual hecha con alambre 0.036 de acero y una perla de Tucat para colocar la lengua en una posición adecuada. La reja lingual debe estar seccionada por su parte media para permitir la expansión del tornillo (fig. 14).⁴

4.2.1 Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones: en pacientes con tercio inferior aumentado, la activación rápida del maxilar es de $\frac{1}{4}$ de vuelta por la mañana y $\frac{1}{4}$ de vuelta por la noche y la lengua debe tocar la perla el mayor tiempo posible.

Contraindicaciones: alergia al acrílico, pacientes con problemas respiratorios como hipertrofia de adenoides o amígdalas, respiradores bucales debido a que la trampa lingual puede ser contraproducente.

4.2.2 Ventajas y desventajas

Ventajas: es económico, ayuda a colocar la lengua en su posición correcta mediante ejercicios que el paciente realiza con la perla de Tucat, intruye los molares para corregir la mordida abierta anterior aproximadamente 1mm por mes. ^(4,9)

Desventajas: acumula placa dentobacteriana, para ser candidato a este aparato él debe tener buena higiene dental, en ocasiones el paciente no se adapta a su uso y requiere elaborarse en un laboratorio dental. El éxito dependerá de la cooperación del paciente y tutores.⁹



Fig.14 Expansor corrector colocado en la arcada superior y previamente activado.

4.3 Bloque de mordida magnético

También conocido como aparato corrector vertical activo, fue creado por el Dr. Dellinger, está hecho con dos pares de imanes de samario-cobalto inmersos en bloques de acrílico que intruye el segmento posterior mediante fuerzas continuas al repelerse entre sí (fig. 15).⁴

La fuerza será mayor cuando estén mas cerca el uno del otro.



Fig.15 Bloque de mordida magnético inferior.



4.3.1 Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones: mordida abierta anterior, deben ocluir entre si los bloques de mordida con un grosor de acrílico sobre los imanes de 1mm cubriendo toda su superficie para evitar corrosión y estar colocados paralelamente entre sí.

Contraindicaciones: dolor en la ATM, alergia a algún componente del aparato.

4.3.2 Ventajas y desventajas

Ventajas: Elaboración sencilla, control de fuerzas preciso al medir la distancia entre los imanes, potencia constante, el campo magnético y fuerzas pueden aumentar los movimientos dentoalveolares por aceleración de reacciones celulares en el ligamento periodontal o remodelación ósea.

Es más rápido en comparación a los bloques de mordida posterior convencionales.

Desventajas: Requiere citas constantes, la corrosión de los imanes, son costosos, frágiles y pierden su función al calentarlos por encima de 60-70°C.



4.4 Arco extraoral de tracción alta o High pull

Su objetivo es redirigir el crecimiento del maxilar en pacientes que están en crecimiento, intruir los molares superiores para permitir la rotación mandibular anterior y maximizando el crecimiento horizontal de la mandíbula. Se ancla a dos aditamentos uno extraoral consta de cabezal o tirantes e intraoral que esta constituido de bandas en los molares con tubos dobles o triples. Dependiendo de la longitud del brazo externo y su angulación, dependerá el movimiento obtenido en los molares superiores. La fuerza de tracción debe ser alta o parietal lo más vertical posible para intruir a los molares aunada la extrusión de los dientes anteriores se inclinará el plano palatino y la mandíbula gira en sentido contrario a las manecillas del reloj, lo que dará como resultado el cierre de la mordida abierta anterior (fig. 16).⁴

4.4.1 Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones: en pacientes con mordida abierta anterior esquelética, clase II con cara larga con ángulos del plano mandibular hiperdivergente (alto), se debe utilizar 16 horas al día mínimo y pasar los tirantes o línea de fuerza por arriba del centro de resistencia del maxilar 4mm por arriba del ápice de las raíces del primer molar.

Contraindicaciones en pacientes con mordida abierta dental y pacientes poco cooperadores.

4.4.2 Ventajas y desventajas

Ventajas: entre más joven sea el paciente tendrá mayor probabilidad de éxito, siempre que se aplican fuerzas ortopédicas mediante este aditamento da como resultado intrusión de molares, redirección de crecimiento vertical.^{2,4}

Se puede ajustar de acuerdo a las necesidades del paciente y es un aparato multipropósito utilizado para intrusión, extrusión de molares, distalización, redirección del crecimiento y anclaje moderado.^{8, 12}

Desventajas: en la mayoría de las ocasiones no es bien aceptado por el paciente, el éxito del tratamiento dependerá en su totalidad de la cooperación del paciente y puede ocasionar irritación en las comisuras labiales.⁴



Fig.16 High pull colocado para corrección de mordida abierta anterior.



CONCLUSIONES

Los tratamientos ortodóncicos interceptivos son diversos, comienzan desde la eliminación de interferencias en el desarrollo estomatognático hasta la rehabilitación funcional, dental y ósea, no solamente restauran la boca, sino que van acompañados de varias especialidades médicas para lograr el éxito. Los aparatos para la corrección de mordida abierta anterior con mecanismo de intrusión molar son diversos, los que muestran mayor eficacia en menor tiempo son los bloques de intrusión molar con imanes y el arco de tracción extraoral.

Se debe conocer perfectamente el mecanismo de acción y características de ambos puesto que su utilización es más compleja.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lerman S. Historia de la odontología y su ejercicio legal. 3rd ed. Buenos Aires: Mundi; 1974.
2. Quirós Alvarez J. Haciendo fácil la ortodoncia Caracas, Venezuela; México: AMOLCA; 2012.
3. Gonzalea JJ BA. Historia de la transplatación dentaria. Tesis doctoral. Madris: Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Medicina y Cirugía Bucofacial; 2010. Report No.: 9788469420805.
4. Rodríguez Yáñez E. Arte de la ortodoncia aplicada Venezuela: Amolca; 2015.
5. Villavicencio L A, Fernandez V MA, Magana Ahedo L. Ortopedia dentofacial: Una visión multidisciplinaria Caracas: actualizaciones Medico Odontologicas Latinoamericanas; 1996.
6. Santiesteban Ponciano F, Alvarado Torres E. Ortodoncia Interceptiva-Revisión Bibliografica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2015.
7. Mayoral Herrero G. Ficción y realidad en Ortodoncia. Primera ed. Caracas, Venezuela: Actualizaciones Medico Odontologicas Latinoamerica; 1997.
8. Guzmán F, Arias CA. La historia clínica: elemento fundamental del acto médico. Rev. Colomb Cir. 2012 Noviembre; p. 10.
9. C. H. Ortopedia maxilar integral. primera ed. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2012.
10. García CA. Mordida abierta anterior. Revisión de la literatura. Revista Estomatología. 2004; XII(2).
11. Colmenares Faraco MC, Maldinado Villamizar JM, Guerrero Castro EM. Alternativa terapéutica para Mordida Abierta en paciente pediátrico- reporte de un caso. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2015.
12. Flores Fonseca X, Medellín Fuentes R. Quince meses de tratamiento con el sistema Tip-Edge de una maloclusión clase II división 1, mordida abierta y apiñamiento severo. Reporte de un caso. Revista Mexicana de Ortodoncia. 2015; III(2).
13. Uribe Restrepo GA. Ortodoncia: teoría y clínica. Segunda ed. Medellín: Corporación para investigaciones biológicas; 2010.



14. José L. Blog de Ortodoncia Novasmile. [Online].; 2016 [cited 2018 Marzo 10. Available from: HYPERLINK "<http://www.ortodoncianovasmile.com/blog/8-senales-de-que-tu-hijo-necesita-aparato/>" <http://www.ortodoncianovasmile.com/blog/8-senales-de-que-tu-hijo-necesita-aparato/> .
15. Periodoncia costa rica. [Online]. Available from: HYPERLINK "<http://periodonciacostarica.com/noticias/enfermedad-periodontal-asociada-sindrome-de-down/>" <http://periodonciacostarica.com/noticias/enfermedad-periodontal-asociada-sindrome-de-down/> .
16. Del Mar Ojeda María. todotalavera.com. [Online]. Available from: HYPERLINK "<http://todotalavera.com/zona-blog/garabatos/deglucion-atipica/>" <http://todotalavera.com/zona-blog/garabatos/deglucion-atipica/> .
17. Pilar ML. Colombia Médica. [Online]. Available from: HYPERLINK "<http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/414/1100>" <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/414/1100> .
18. Carmen L, Irasema T. Hábitos orales no fisiológicos más comunes y cómo influyen en las Maloclusiones. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2011.
19. Seoane Lorenzo M, Villafrancia FDC. Tratamiento y estabilidad de la mordida abierta. Revisión bibliográfica. Master Universitario de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. Umiversidad de Oviedo; 2014.