



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE DIVERSAS TERAPEÚTICAS ORTODÓNTICAS PARA LA RESOLUCIÓN DE MALOCLUSIONES CLASES III EN PACIENTES ADULTOS

Trabajo Final de la Carrera de Especialización en Ortodoncia

Alumna: Scholl Bárbara

Tutora: Brusca, Maria Isabel

Directora de la Carrera: Brusca, Maria Isabel

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ABRIL AÑO 2025

Índice

Índice.....	1
Introducción.....	2
Tipos de maloclusiones	2
Etiopatogenia de las maloclusiones.....	3
Características de las maloclusiones clase III.....	3
Clasificación de las maloclusiones clase III.....	4
Objetivos.....	5
Principal.....	5
Específico	5
Materiales y métodos.....	6
Discusión.....	8
Conclusión.....	14
Bibliografía consultada.....	15

Introducción

Las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia de patologías en la salud bucodental, después de la caries dental y enfermedad periodontal.

Existen diversas maloclusiones en ortodoncia las cuales tienen que ver con la relación de los elementos dentarios superiores e inferiores, como así también con la relación esquelética del hueso maxilar y mandibular. Consideramos a una maloclusión a cualquier desviación de los elementos dentarios de los estándares de una oclusión normal.

Angle describió tres tipos de maloclusión, basándose en las relaciones oclusales de los primeros molares:

Maloclusión de tipo Clase I:

Dentaria: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior. A pesar de ello, pueden existir problemas relacionados con el alineamiento de los dientes, pero sin afectar la relación entre los maxilares.

Esquelética: Los maxilares se encuentran en normoposición.

Maloclusión de tipo Clase II:

Dentaria: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en posición mesial al surco vestibular del primer molar inferior.

Esquelética: La mandíbula está situada hacia atrás o retraída en relación con el maxilar superior, provocando un aumento notorio en el overjet de los elementos dentarios anteriores.

Maloclusión de tipo Clase III:

Dentaria: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en posición distal al surco vestibular del primer molar inferior.

Esquelética: La mandíbula está posicionada hacia adelante o protruida con respecto al maxilar superior. Muchas veces encontramos en el sector anterior elementos dentarios en posición borde a borde o con overjet negativo.



La maloclusión de Clase III tiene una gran amplitud de problemas lo que genera que su diagnóstico sea desafiante, ya que varía según la gravedad de los problemas dentoalveolares, el posible desplazamiento funcional anterior de la mandíbula, hasta problemas esqueléticos verdaderos con discrepancias maxilo-mandibulares graves. La prevalencia de la maloclusión Clase III es bastante alta en muchos países, especialmente entre las personas de origen asiático. Este problema dental puede manifestarse desde la edad preescolar, pasando por la adolescencia, hasta la adultez.

Dentro de la etiopatogenia de estas maloclusiones encontramos: factores hereditarios o genéticos y factores ambientales, como trauma, agentes físicos, hábitos y enfermedades. No siempre es posible describir un solo factor etiológico específico, es más frecuente que el resultado sea por una interacción de varios de estos factores que influyen en el crecimiento y desarrollo.

De todos estos factores etiológicos habrá algunos que influyan más en un tipo de maloclusión que en otra, los factores que provocan e influyen en las maloclusiones de clase III son diferentes de los que se observan en las relaciones de clase II.

Aunque ambos tipos de maloclusiones pueden estar morfogenéticamente determinados, la mayoría de los problemas de clase III presentan componentes hereditarios muy fuertes. La maloclusión clase III muestra recurrencia familiar y los estudios basados en la familia apoyan un predominio de un modo de herencia autosómica dominante, quizás más que en cualquier otro tipo de maloclusiones.

La posición de la lengua tiene posibilidades de influir el crecimiento de la mandíbula. Una lengua aplanada y de posición baja situada sobre la arcada mandibular es considerada un factor predominante de clase III. La ausencia de contacto de la lengua con el paladar condiciona un maxilar superior hipoplásico y una estrechez en sentido transversal de la arcada dentaria.

Suelen presentar alteración en la relación de los incisivos: proinclinación de los incisivos superiores y los incisivos inferiores retroinclinados (compensación dentoalveolar). Además de un overjet negativo y sin la presencia de overbite, generalmente acompañados de una mordida cruzada posterior bilateral.

Dentro de las características cefalométricas se caracterizan por: desproporción de las relaciones sagitales intermaxilares, retrognatismo maxilar y prognatismo mandibular. Ángulo Interincisivo abierto y aumentado, Relación esquelética clase III. Ángulo ANB negativo, SNA disminuido, SNB aumentado.

El estudio cefalométrico además nos proporciona información característica de que estos pacientes pueden presentar una longitud de la base craneal posterior (S-Ba) significativamente más larga, un maxilar superior con una longitud significativamente más corta, una mandíbula prognática vista desde una posición sagital (3-6 mm más largo que una Clase I), con un ángulo gonial más obtuso y posicionado anteriormente. El ángulo del plano mandibular tiende a ser mayor en la Clase III. Suele encontrarse una mayor altura vertical inferior con una compensación dentaria en la que los incisivos superiores se encuentran significativamente más protruidos como se nombró anteriormente.

Las características extraorales de la clase III por hipoplasia maxilar consisten en una deficiencia de crecimiento en sentido anterior e inferior, la cual favorece la rotación mandibular hacia arriba y hacia adelante, y agudiza algunos rasgos como el perfil cóncavo, poca proyección cigomática, aplanamiento del surco nasogeniano, aumento de la altura facial inferior, relación sagital de los labios presentando una posición más anterior del labio inferior sobre el superior.

Clasificación de maloclusión clase III

Hogeman y Sanborn distinguen de forma simple en cuatro grupos principales:

- Maxilar normal y mandíbula en protrusión.
- Maxilar en retrusión y mandíbula normal.
- Maxilar y mandíbula normal.
- Maxilar en retrusión y mandíbula en protrusión.

Rakosi propuso otra clasificación morfológica que considera 5 posibilidades:

- Maloclusión de clase III secundaria a una relación dentoalveolar anormal.
- Maloclusión de clase III con una base mandibular alargada.

- Maloclusión de clase III con subdesarrollo del maxilar superior.
- Maloclusión esquelética clase III con una combinación de subdesarrollo del maxilar superior y prominencia del inferior; patrón de crecimiento horizontal o vertical.
- Maloclusión esquelética de clase III con una guía dental, o falsa mordida forzada.

Langlade esquematizó tres tipos de clases III esqueléticas que representan otras tantas posibilidades de dismorfias:

- Retrognatismo maxilar superior.
- Retrognatismo superior con prognatismo inferior.
- Prognatismo mandibular. ⁽¹⁾

Objetivos

Principal

Analizar las diversas terapéuticas ortodónticas para la resolución de pacientes adultos con maloclusiones clase III esqueléticas y dentales.

Específicos

- Relevar estudios sobre las terapéuticas ortodónticas para pacientes adultos con clase III esqueléticas.
- Relevar estudios sobre las terapéuticas ortodónticas para pacientes adultos con clase III dentarias.

Materiales y métodos

Diseño del estudio: Esta revisión sistemática se realizó con búsqueda y recopilación de datos de trabajos publicados de los últimos 5 a 10 años.

Título del artículo	Año de publicación	Autores	Publicación	Resumen
Maloclusión de clase III, tratamiento ortodóncico. Revisión de la literatura	2015	Gualán Cartuche Leonardo Patricio, Sigüencia Cruz Valeria, Bravo Calderón Manuel Estuardo.	Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría	Importancia de realizar un buen diagnóstico esquelético y dental que permita la diferenciación entre las maloclusiones clase III de origen dental o de origen esquelético, y de esta forma enfocar el plan de tratamiento de acuerdo a la edad del paciente.
Maloclusión Clase III: Opciones de tratamiento para mejorar la estética y función del paciente	2024	William Ubilla Mazzini, Jessica Apolo Morán, Eduardo Pazmiño Rodríguez, Denisse Arroyo Apolo	Revista Científica Universidad odontológica americana	Se analizan diversas opciones de tratamiento para la maloclusión Clase III, enfocándose en técnicas que mejoran la estética facial, incluyendo el uso de microtornillos y otros dispositivos ortodóncicos.
Revisión de los principales manejos ortodóncicos interceptivos y correctivos no quirúrgicos de la maloclusión clase III	2020	María Caro, Shereen Awuapara	Revista de la Asociación Odontológica Argentina	Se revisan técnicas como el uso de minitornillos extraalveolares para el tratamiento de maloclusiones clase III, destacando su eficacia sin recurrir a extracciones o cirugía.
Tratamiento compensatorio de maloclusión clase III dento alveolar con Mini	2024	Fonseca Franco	Revista odontológica de Chile	Los mini tornillos en ortodoncia han revolucionado las mecánicas en ortodoncia,

Tornillos en escotadura mandibular				mejorando los resultados ortodónticos y controlando la 3ª Ley de Newton.
Maloclusión Clase III	2014	Avalos-González Gabriela Margarita, Paz-Cristóbal Alejandra Noemí.	Revista Tamé	Posibilidad de compensar pacientes clases III esqueléticas por medio de la ortodoncia o aquellos que necesitan de ésta en combinación con cirugía.
Maloclusión de clase III esquelética, tratamiento ortodóncico-quirúrgico con osteotomía sagital de rama mandibular bilateral	2016	María Fernanda Sánchez Rodríguez, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo	Revista Mexicana de Ortodoncia	Resolución de una clase III esquelética quirúrgica, con intervención quirúrgica mandibular Lefort 1. Cirugía bimaxilar.
Tratamiento de maloclusión dentaria clase III con extracciones y el uso de Hyrax	2024	Espinoza Herquinio, Luis Joseph	Revista de la Universidad Nacional Federico Villareal, Lima, Perú	Paciente adulta con patrón de crecimiento clase III, resuelta con extracciones de primeros premolares superiores.
Una Descripción General y Actualizada de Miniplacas y Minitornillos. Efectos Dentoalveolares y Esqueléticos	2020	Francisca Durán, Francisca Hormazábal, Ximena Toledo, Ru-Harn Chang, Natalia González, Paulina Sciaraffia	International journal of odontostomatology	Comparación entre el uso de Miniplacas y minitornillos. Las miniplacas tienen un fallo menor a los minitornillos, pero se necesita intervención quirúrgica.
Tratamiento interdisciplinario en paciente adulto con maloclusión clase III esquelética con caninos	2017	Cecilia Andrea Vallejo Ordóñez, Hugo Alberto Vásquez Estrada, José Ramón Hernández Carvallo	Revista Mexicana de Ortodoncia	Caso de paciente adulta con caninos retenidos, persistencia de caninos temporarios, obteniendo mejores resultados con un

superiores retenidos: presentación de un caso clínico				enfoque interdisciplinario.
Corrección de una maloclusión Clase III de Angle en paciente adulto con la técnica Multiloop Edgewise Archwire con un control post tratamiento de 1 año	2019	Mariana Valdez Galdos, Armando Fernandez Rivas.	Revista odontológica San Marquina	compensación y camuflaje de clase III esquelética con técnica multiloop. (MEAW) evitando realizar exodoncias de primero premolares inferiores.

Discusión

Las posibilidades terapéuticas dependerán de la edad biológica del paciente y del tipo de maloclusión. Las maloclusiones de clase III dentarias podrán tratarse en cualquier momento, el tratamiento va dirigido casi exclusivamente en realizar una proinclinación de los incisivos superiores y una lingualización de los incisivos inferiores. Muchas veces se debe tener en cuenta que se debe realizar un aumento del ancho transversal del maxilar superior, para este tipo de tratamiento se pueden utilizar placas activas, planos inclinados y aparatos tipo Hyrax, con o sin asistencia del uso de microimplantes (MARPE) Esto va a depender de la edad del paciente y del estado de crecimiento y desarrollo.

A medida que aumenta la edad de nuestro paciente, se va asentando la relación de clase III esquelética razón por la cual es importante abordar la maloclusión clase III temprano para prevenir complicaciones futuras y mejorar la función y estética bucal.

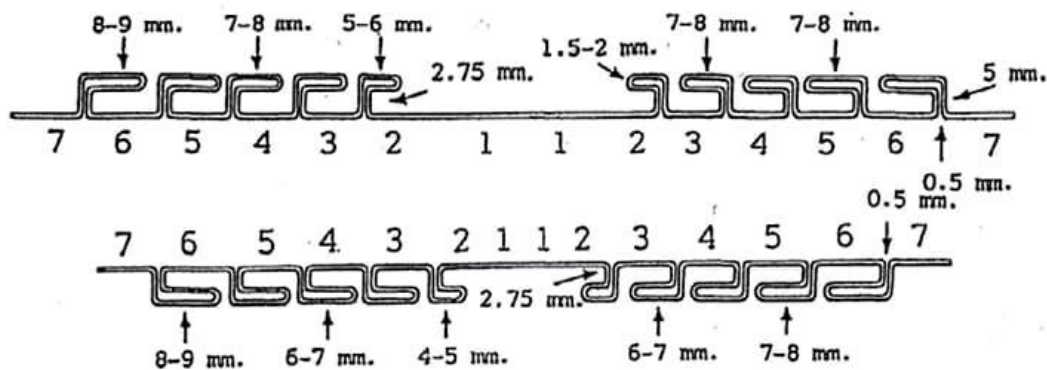
Es importante realizar un exhaustivo examen tanto clínico y radiológico, para poder arribar a un correcto diagnóstico. Realizando análisis clínicos específicos, análisis estéticos de tejido blando, tanto de frente como de perfil de nuestro paciente. Estudios complementarios como radiografías, estudios cefalométricos, tomografías y escaneos 3D. Dentro de nuestra evaluación también debemos incorporar el análisis de funciones como la masticación, la deglución, respiración y fonación.

Existen tres opciones principales de tratamiento para la maloclusión Clase III esquelética: modificación del crecimiento, compensación dentoalveolar (ortodoncia de camuflaje) y cirugía ortognática.

Tratamiento compensatorio Multiloop Edgewise Arch Wire (MEAW)

Este sistema comprende la elaboración de arcos de Elgiloy azul 0,016" x 0,022" desarrollada por el doctor Kim, con loops horizontales colocados en los espacios interproximales desde la parte distal de los incisivos laterales hasta mesial de las últimas piezas posteriores y requieren de ciertas activaciones según la maloclusión ⁽¹²⁾

Los dobleces de los loops horizontales en el arco son indicados para disminuir la relación de carga/deflexión, proporcionando una fuerza de ortodoncia baja pero continua sobre los dientes. El loop horizontal permite un control más fácil del movimiento para cada diente, facilita la alineación y la intrusión además de control de torque. En este tipo de tratamiento se aconseja que el paciente no presente terceros molares tanto superiores como inferiores y sobre modelos del paciente se realizan los loops en los arcos MEAW.



En la biomecánica se utilizan elásticos intermaxilares en sentido vertical y de clase III para obtener una correcta intercuspidación, además de que se deben realizar activaciones de tipo Tip back con curva acentuada en el arco superior y dobleces de Tip back con curva invertida en el arco inferior, esta activación se realiza de distal de canino a segundo molar y además suelen aplicarse dobleces de tip-back para obtener los cambios de angulación en las piezas dentarias.

En este tipo de mecánicas debemos de tener cuidado la proinclinación excesiva de los incisivos dentarios superiores, de lo contrario se obtendría una apariencia no estética además de una función inadecuada. Los elásticos de clase III dan como resultado un movimiento mesial de la dentición superior y un movimiento distal de la dentición inferior con la proclinación de la dentición superior y la retroclinación de la dentición inferior. También inducen la extrusión de los molares superiores y los incisivos inferiores, lo que da como resultado una rotación en sentido antihorario del plano oclusal y un aumento de la altura facial. La posición e inclinación de los incisivos superiores y la rotación plano oclusal son componentes importantes de la estética facial y de la sonrisa. Estos cambios podrían darnos resultados estéticos desfavorables, sobretodo en paciente dolicofaciales

Estos arcos MEAW funcionan bajo tres mecanismos básicos:

- a) Verticalización mesiodistal de los dientes para mejorar la dimensión vertical y el plano oclusal y ganar espacio mesiodistal para la dentición.
- b) Corrección de las rotaciones mesiales de los dientes, generando expansión en el arco para ganar espacio horizontal para la dentición.
- c) Verticalización bucolingual de los dientes para mejorar la dimensión vertical y establecer una guía adecuada y una oclusión funcional.

Sin embargo, se puede observar en estudios de investigación reciente que este tipo de mecánicas no posee estabilidad total en el tiempo, ya que se observa cierta recidiva.

Tratamiento compensatorio con extracciones

El tratamiento ortodóntico convencional con brackets es necesario para mover los dientes a posiciones adecuadas y corregir la maloclusión clase III en adultos. Se han reportado extracciones de diferentes piezas dentales para el camuflaje de esta maloclusión en paciente clase III esquelética leve y que no posea crecimiento residual. Entre las que se encuentran: premolares, molares, caninos e incisivos. La selección se hace bajo criterios independientes para cada caso y su finalidad es la disminución de la discrepancia sagital de los arcos. La extracción de premolares suele ser la más habitual en paciente biprotrusos.

Se sugiere la extracción del primer molar inferior debido a la alta prevalencia que tiene este diente de tener caries extensas, lesiones apicales, restauraciones extensas u otro tipo de tratamientos. Además, el caso debe cumplir ciertos criterios como presentar apiñamiento severo tanto en el sector anterior como posterior y la presencia de mordida abierta

Se puede indicar la extracción de un incisivo inferior en aquellas maloclusiones clase III con tendencia leve a mordida abierta o mordidas borde a borde.

Esta mecánica generalmente suele estar acompañada de uso del elásticoa Clase III lo cual, implica la extrusión de los molares superiores, una rotación mandibular en sentido horario que resulta en un aumento de la altura facial anterior inferior, y una intrusión distal de los molares inferiores. Lo cual se vera mas favorable en pacientes con tendencia a un patrón braquifacial.

Tratamiento con Mini tornillos extraalveolares

En la ortodoncia el control del anclaje es una consideración crítica. El anclaje ortodóntico se define como la resistencia al movimiento dental no deseado; tradicionalmente el anclaje se divide en: mínimo, moderado, máximo y absoluto u óseo, este último ha tomado relevancia en los últimos años con el uso de mini tornillos.

Los micro implantes tienen como objetivo generar anclaje absoluto, su estabilidad es multifactorial, y depende principalmente del tipo de implante, longitud, diámetro, posición de colocación y zona en donde será insertado. Este tipo de tratamiento se ha vuelto popular entre pacientes adultos porque es menos invasivo y más accesible que una intervención quirúrgica, aunque no corrige el problema de base, puede ayudar a corregir la estética facial. El tratamiento de camuflaje de la maloclusión Clase III esquelética mejora el pronóstico en casos leves a moderados con desplazamiento funcional. Los pacientes adultos con maloclusión Clase III esquelética leve o moderada y estética facial aceptable pueden beneficiarse del tratamiento ortodóntico de camuflaje

El espesor óseo del shelf mandibular, entre el primer y segundo molar, por vestibular, es donde existe mayor grosor de la cortical, por lo tanto, es un sitio óptimo para la colocación de los mismos en casos de maloclusiones clase III.

El uso de minitornillos extra alveolares para tratar maloclusiones clase III es una alternativa de tratamiento cuando no se quiere recurrir a extracciones, generando un efecto distalizador y de verticalización de las piezas dentarias inferiores en bloque, sin presentar los efectos indeseados del uso de elásticos. Estos minitornillos son elaborados con acero inoxidable, presentan un diámetro de 2 mm, cuya longitud varía entre 10 y 12 mm y cuya instalación se realiza en el “shelf” mandibular, y queda fuera de las raíces dentales.

Para llevar a cabo el efecto distalizador de los minitornillos extraalveolares se debe comenzar con la extracción de los terceros molares inferiores. Además de distalizar, su efecto es generar una rotación anti-horaria mandibular debido a las modificaciones que

produce en el plano oclusal al intruir los molares 3 mm y extruir 2 mm los incisivos aproximadamente. Además, lingualiza los incisivos, lo cual es una opción adecuada para pacientes clase III dolicofaciales.

Se han reportado casos donde se utilizaron mini implantes entre los primeros y segundos molares superiores, para generar una intrusión del plano oclusal superior y rotar el plano en sentido horario. Esto se utilizó para un paciente con prognatismo mandibular que fue tratado con una cirugía de retroceso mandibular, pero antes se realizó la descompensación con ortodoncia, así evitar la cirugía maxilar y realizar solo el retroceso mandibular.

Tratamiento con Miniplacas de titanio

La Miniplaca es una placa de titanio con agujeros que permiten la colocación de minitornillos para su fijación en el hueso cortical del maxilar o mandíbula. Se utilizan como dispositivo de anclaje óseo temporal (TAD) Una de las principales ventajas de las miniplacas es que pueden ser colocadas en cualquier parte de la boca, con hueso alveolar y hueso basal. Sin embargo, su inserción involucra un manejo quirúrgico mayor con levantamiento de colgajo, lo que requiere de un cirujano.

Los microtornillos, que generalmente se colocan entre las raíces, pueden limitar la cantidad de distalización posible, en cambio las miniplacas, al estar alejadas de las raíces, permiten la distalización de todo el arco.

La mayor ventaja de las miniplacas es su alta tasa de éxito, que según una revisión sistemática del 2012 fluctúa entre el 91,4% - 100 % y en contraparte, revisiones avalan su baja tasa de falla que fluctúa entre 2,8 % 7,3 % en comparación con minitornillos, además cuando es necesario mantener el dispositivo por un largo periodo de tiempo.

Estudios recientes muestran que los minitornillos realizan mayor intrusión molar y rotación antihoraria del plano oclusal que las miniplacas de titanio. Sin embargo, estas placas logran mayor distalización de los elementos inferiores con rotaciones horaria de la mandíbula. Lo cual, pueden ser útiles al momento de seleccionar el tipo de anclaje esquelético según patrón vertical del paciente.

Tratamiento con MARPE, para atresia maxilar superior

Este tipo de dispositivo, llamado como sus siglas lo indican: expansión rápida del paladar asistida por microimplantes (MARPE) ha mostrado altas tasas de éxito para la expansión transversal maxilar en adolescentes mayores y adultos, representando una alternativa viable a la expansión palatina quirúrgicamente asistida.

El MARPE es un dispositivo que puede ser dento-óseo o exclusivamente óseo, con un elemento rígido que se conecta a minitornillos insertados en el paladar, entregando la fuerza de expansión directamente al hueso basal del maxilar superior.

Fue diseñado para maximizar los efectos esqueléticos y minimizar los efectos dentoalveolares, basándose en estudios histológicos previos que revelaron que la sutura media palatina no se osifica completamente, incluso en edades avanzadas, posiblemente debido al estrés mecánico constante al que está sometida.

Estudios demuestran una alta efectividad en pacientes adultos, que han terminado su etapa de crecimiento, demostrando una modalidad de tratamiento altamente eficaz, con una tasa media de éxito del 92,5%. La definición de expansión exitosa se considera adecuada cuando la cúspide palatina de los primeros molares superiores contacta con la cúspide vestibular de los primeros molares inferiores.

Además de la expansión de la sutura palatina se incluyen variaciones en el aumento del ancho basal del maxilar, aumento del ancho del paladar duro y aumento del piso nasal.

Tratamiento de ortodóntico-quirúrgico

Este tipo de tratamiento generalmente se lleva a cabo en pacientes clases III esqueletales severos y dependerá de la situación ósea tanto en sentido vertical como anteroposterior. Los procedimientos más utilizados son la osteotomía de avance maxilar, recesión mandibular y en algunos casos se combina con osteotomía maxilar Le Fort I. Generalmente se realiza en 3 fases: fase prequirúrgica: donde se realiza una alineación, nivelación, descompensación dental, tripodismo (estabilidad oclusal), expansión transversal. Fase quirúrgica: cirugía mandibular, maxilar o bimaxilar. y una fase postquirúrgica: de asentamiento y retención.

El principal motivo de consulta en un tratamiento ortodóntico-quirúrgico es mejorar significativamente la estética facial y la función oral. La cirugía ortognática es uno de los métodos más importantes para tratar estas maloclusiones y anomalías faciales, mejorando la calidad de vida de los pacientes y la percepción psicológica que tienen de sí mismos.

Conclusión

Existen una gran amplia diversidad de tratamientos para maloclusiones esqueléticas clase III en pacientes adultos. Para lograr un resultado óptimo en nuestro tratamiento es necesario realizar un correcto diagnóstico, individualizado y un plan de tratamiento personalizado a cada paciente. El diagnóstico temprano es la base fundamental para corregir dicha patología y obtener éxito en los resultados, devolviendo estética, armonía facial, y la correcta función del aparato estomatognático.

Debemos reconocer la existencia de hábitos orales, ya que son relevantes al momento de realizar un diagnóstico, determinando así de esta manera el origen del problema, logrando establecer un correcto plan de tratamiento interdisciplinario con el resto de las especialidades de la medicina. Ya sea dentro del ámbito odontológico, como Otorrinolaringología, Fonoaudiología, Cirugía, Kinesiología, Psicología etc. Finalmente explicar al paciente los pro y contras de las opciones de tratamiento es de suma importancia para que de esta manera pueda elegir la opción que sea conveniente y se ajuste a sus necesidades. En pacientes adultos, el camuflaje es una opción para aquellos que no quieren ser sometidos a cirugías; sin embargo, los cambios extraorales son limitados.

Bibliografía consultada

1-Avalos-González Gabriela Margarita,Paz-Cristóbal Alejandra Noemí. Maloclusion clase III. Revista Tamé. Disponible en: https://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_8/Tam148-7.pdf

2- Espinoza Herquinio, Luis Joseph, Tratamiento de maloclusion dentaria clase III con extracciones y el uso de Hyrax. Revista de la Universidad Nacional Federico Villareal,Lima, Perú. Disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/8596/FO_Espinoza%20Herquinio%20Luis%20Joseph%20_trabajo.pdf?isAllowed=y&sequence=1&utm_source=chatgpt.com

3- María Caro, Shereen Awuapara. Revisión de los principales manejos ortodónticos interceptivos y correctivos no quirúrgicos de la maloclusión clase III. Revista de la Asociación Odontológica Argentina. Disponible en: https://raoa.aoa.org.ar/revistas/revista_fulltext?d=revisi%C3%B3n_de_los_principales_manejos_ortod%C3%B3nticos_interceptivos_y_correctivos_no_quir%C3%B3rgicos_de_la_maloclusi%C3%B3n_clase_iii&numero=3%2F&t=365&volumen=109&utm_source=chatgpt.com

4- Fonseca Franco. Tratamiento compensatorio de maloclusión clase III dento alveolar con Mini Tornillos en escotadura mandibular. Disponible en: https://es.ohi-s.com/articles-videos/2433/?utm_source=chatgpt.com

5- Francisca Durán, Francisca Hormazábal, Ximena Toledo, Ru-Harn Chang, Natalia González, Paulina Sciaraffia. Descripción General y Actualizada de Miniplacas y

Minitornillos. Efectos Dentoalveolares y Esqueléticos. International journal of odontostomatology. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000100136

6- María Fernanda Sánchez Rodríguez, Beatriz Gurrola Martínez,Adán Casasa Araujo. Maloclusión de clase III esquelética, tratamiento ortodóncico-quirúrgico con osteotomía sagital de rama mandibular bilateral. Revista Mexicana de Ortodoncia. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-ortodoncia-126-articulo-maloclusion-clase-iii-esqueletica-tratamiento-S2395921516000441>

7- William Ubilla Mazzini, Jessica Apolo Morán, Eduardo Pazmiño Rodríguez, Denisse Arroyo Apolo. Maloclusión Clase III: Opciones de tratamiento para mejorar la estética y función del paciente. Revista Científica Universidad odontológica americana. Disponible

en: https://revistacientificauod.wordpress.com/wp-content/uploads/2024/06/revision-ubilla-apollo-pazmino-arroyo.pdf?utm_source=chatgpt.com

8- Cecilia Andrea Vallejo Ordóñez, Hugo Alberto Vásquez Estrada, José Ramón Hernández Carvallo. Tratamiento interdisciplinario en paciente adulto con maloclusión clase III esquelética con caninos superiores retenidos: presentación de un caso clínico. Revista Mexicana de Ortodoncia. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-ortodoncia-126-articulo-tratamiento-interdisciplinario-paciente-adulto-con-S2395921518300084>

9- Mariana Valdez Galdos, Armando Fernandez Rivas. Corrección de una maloclusión Clase III de Angle en paciente adulto con la técnica Multiloop Edgewise Archwire con un control post tratamiento de 1 año. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1087364/17510-texto-del-articulo-60959-1-10-20200221.pdf>

10- Gualán Cartuche Leonardo Patricio, Sigüencia Cruz Valeria, Bravo Calderón Manuel Estuardo. Maloclusión de clase III, tratamiento ortodóncico. Revisión de la literatura. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1087364/17510-texto-del-articulo-60959-1-10-20200221.pdf>

11- Ngan P. Tratamiento de malocclusion de Clase III en dentición primaria y mixta. En: Bishara S, editor. Textbook of Orthodontics. 1.a ed. Philadelphia: Elsevier; 2001.p. 375-411.

12- . Marañón-Vásquez G, Soldevilla LC, Tolentino FA, Cliff W, Romano FL. Aesthetic and functional outcomes using a multiloop edgewise archwire for camouflage orthodontic treatment of a severe Class III open bite malocclusion. J Orthod. 2017;44(3):1-10

13- Bertha Aulia, Bawa Adi Winarno, Ida Bagus Narmada. Class III Camouflage Orthodontic Treatment in Adult Patient with Anterior Crossbite and Abnormal Functional Shift: A Case Report. Disponible en pubmed: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11239993/>

14- Hyo-Sang Park , Ji-Yeun Kim, Tae-Geon Kwon. Occlusal plane change after intrusion of maxillary posterior teeth by microimplants to avoid maxillary surgery with skeletal Class III orthognathic surgery. Disponible en pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21055605/>

- 15- Byong Moo Yeon , Nam-Ki Lee , Jae Hyun Park , Jung Mee Kim , So-Hyun Kim , Yoon-Ah Kook. Comparison of treatment effects after total mandibular arch distalization with miniscrews vs ramal plates in patients with Class III malocclusion. Disponible en Pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34953658/>
- 16- Yan Jing, Xianglong Han, Yongwen Guo, Jingyu Li, Ding Bai. Nonsurgical correction of a Class III malocclusion in an adult by miniscrew-assisted mandibular dentition distalization. Disponible en pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23726338/>
- 17- Yasuyo Sugawara , Shingo Kuroda, Nagato Tamamura, Teruko Takano-Yamamoto. Adult patient with mandibular protrusion and unstable occlusion treated with titanium screw anchorage. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18174080/>
- 18- Takeshi Yanagita , Shingo Kuroda, Teruko Takano-Yamamoto, Takashi Yamashiro. Class III malocclusion with complex problems of lateral open bite and severe crowding successfully treated with miniscrew anchorage and lingual orthodontic Brackets. Disponible en pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21536212/>
- 19-Won Moon, Kimberley W Wu, Matthew MacGinnis, Jay Sung, Howard Chu, George Youssef, Andre Machado. The efficacy of maxillary protraction protocols with the micro-implant-assisted rapid palatal expander (MARPE) and the novel N2 mini-implant-a finite element study. Disponible en pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26061987/>
- 20- Heng-Ming Chang , Chao-Tzu Huang , Chih-Wei Wang , Kai-Long Wang , Shun-Chu Hsieh , Kwok-Hing Ho , Yu-Jung Liu Management of Class III Malocclusion with Microimplant-Assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE) and Mandible Backward Rotation (MBR): A Case Report. Disponible en pubmed: Management of Class III Malocclusion with Microimplant-Assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE) and Mandible Backward Rotation (MBR): A Case Report
- 21- Aldin Kapetanović , Christina I Theodorou , Stefaan J Bergé , Jan G J H Schols · Tong Xi . Efficacy of Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE) in late adolescents and adults: a systematic review and meta-analysis. Disponible en pubmed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33882127/>