

Artículo Original

## MALOCCLUSION DE CLASE III, TRATAMIENTO ORTODONCICO. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### CLASS III MALOCCLUSION, ORTHODONTIC TREATMENT. LITERATURE REVIEW

Leonardo Patricio Gualán Cartuche <sup>1,a,b</sup>, Valeria Sigüencia Cruz <sup>1,c,d; 2,e</sup>, Manuel Estuardo Bravo Calderón Manuel Estuardo <sup>2,3,4,5,6,7,e</sup>

#### RESUMEN

El propósito de la presente revisión bibliográfica es la presentación de alternativas para el tratamiento de las maloclusiones de clase III. Para lo cual se realizó una búsqueda de artículos científicos y reportes de casos clínicos de esta maloclusión, en diversas revistas científicas de ortodoncia y ortopedia. Concluyendo que se debe 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 y origen de la misma. Cuando son de origen dental se cuenta con alternativas como planos inclinados de oclusión, arco de Eschler o arcos de protrusión que permiten interceptar el problema antes de que se desarrolle una maloclusión esquelética. Al ser de origen esquelético el tratamiento es encaminado a resolver el problema, por medio de aparatos extraorales que produce un crecimiento diferencial del maxilar o mandíbula que son las causantes de estas displasias. En pacientes que han terminado el crecimiento se tiene dos alternativas de tratamiento, una es la compensación dentaria (camuflaje) mediante la proinclinación de los incisivos superiores y retroinclinación de los inferiores sea mediante distalización o extracciones en el arco inferior; la otra alternativa es la combinación de ortodoncia con cirugía cuando la discrepancia maxilo mandibular es grande.

PALABRAS CLAVE: Maloclusión clase III, tratamiento, pseudo clase III, protracción maxilar, mentonera, camuflaje, ortodóncico quirúrgico.

#### SUMMARY

The purpose of this literature review is to present alternatives for the treatment of Class III malocclusion. For which a search was conducted of scientific articles and clinical case reports of this malocclusion in various magazines orthodontic and orthopedic. Determining that should make proper skeletal and dental diagnosis to differentiate between class III malocclusions of skeletal origin or dental origin, and thus focus the treatment plan according to the patient's age and origin of it. When they are of dental origin there are alternatives such as inclined planes of occlusion Eschler arc or arcs that allow protrusion to trap the problem before it develops a skeletal malocclusion. As origin of skeletal treatment is aimed at solving the problem, through extraoral devices that produce differential growth of the maxilla or mandible that are responsible for these dysplasias. In patients who have completed growth has two treatment alternatives, one is the dental compensation (camouflage) by proclined upper incisors and lower retroclined either by distalization or extractions in the lower arch, the other alternative is the combination of orthodontic surgery when maxilla mandibular discrepancy is large.

KEYWORDS: Class III malocclusion, treatment, pseudo Class III maxillary protraction, chin, camouflage, surgical orthodontic

<sup>1</sup>Especialidad en Ortodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

<sup>2</sup>Sociedad Ecuatoriana de Ortodoncia. Quito, Ecuador.

<sup>3</sup>Federación Mundial de Ortodoncia. St. Louis, USA

<sup>4</sup>Asociación Americana de Ortodoncia. Missouri, USA.

<sup>5</sup>Sociedad Iberoamericana de Ortodoncia Lingual. Madrid, España.

<sup>6</sup>Sociedad de Ortodoncia y Ortopedia de Pichincha. Pichincha, Ecuador.

<sup>7</sup>Sociedad de Ortodoncia y Ortopedia del Azuay. Azuay, Ecuador.

<sup>a</sup>Odontólogo; <sup>b</sup>Estudiante; <sup>c</sup>Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial; <sup>d</sup>Profesora; <sup>e</sup>Miembro; <sup>f</sup>Doctor en Odontología; <sup>g</sup>Máster en Ortodoncia. Todos los autores completaron y enviaron el formulario de separación de conflictos de intereses potenciales de la ICMJE, donde ningún tipo de conflicto fue reportado.

Recibido: 11 Agosto del 2018 Revisado: 03 Setiembre del 2018 Aceptado: Noviembre del 2018

## INTRODUCCION

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia de patologías en Salud Bucodental, después de la caries dental y de la enfermedad periodontal. En nuestra región se presentan altos niveles de incidencia y prevalencia de maloclusiones que superan el 85% de la población (1).

Los individuos con maloclusión clase III pueden tener combinaciones de componentes esqueléticos y dentoalveolares en los tres planos del espacio transversal, sagital y vertical (2, 3); por lo que se considera que es de etiología multifactorial, entre las que se encuentran: causas congénitas o adquiridas como síndromes; causas funcionales como amigdalitis recurrentes; causas locales entre las que se encuentran interferencias oclusales que son causantes de maloclusión clase III funcional, pérdida prematura de molares deciduos o agenesia de dientes maxilares que pueden estar relacionados con hipoplasia maxilar; o la presencia de dientes supernumerarios mandibulares que provocan un aumento del tamaño del arco mandibular(2,4).

Por lo anteriormente citado se hace necesario un diagnóstico preciso de los componentes óseos y dentales para determinar el enfoque adecuado y momento del tratamiento, temas que son abordados en la presente revisión.

## MATERIAL Y METODOS

La presente es una revisión bibliográfica de diversas revistas científicas como American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Dental Press Journal of Orthodontics, Angle Orthodontist, The

European Journal of Orthodontics, Acta Odontológica Venezolana, Revista Española de Ortodoncia, entre otras; de las que se extrajeron 26 artículos científicos y de reportes de casos en inglés y español, que describen el diagnóstico y varias alternativas para el tratamiento de las maloclusiones de clase III.

## RESULTADOS

La información obtenida está dividida en dos grandes grupos que son las maloclusiones clase III de origen dental, y las clase III de origen esquelético, en estas dos secciones se detalla el diagnóstico, etiología y diversos tratamientos para la corrección de esta maloclusión.

### **Clase III dental (Pseudoclase III)**

Moyers explicó a la pseudo clase III como una mala relación de posición con un reflejo neuromuscular adquirido por la presencia de contactos prematuros anteriores, situación que conduce al desacoplamiento de este sector permitiendo el cierre bucal en la posición que se produce oclusión en el sector posterior. La mordida cruzada anterior funcional, denominada pseudo clase III, puede ser causada por factores dentales (contactos prematuros, erupción ectópica de los incisivos centrales superiores, pérdida prematura de molares temporales); factores funcionales (anomalías en la postura lingual, características neuromusculares, problemas de vías respiratorias); que conducen a una posición más adelantada de la mandíbula en máxima intercuspidadación (1,3,5).

### **Diagnóstico**

Las maloclusiones clase III de origen dental poseen una combinación de características esqueléticas y dentales que pueden ayudar a diagnosticar con

precisión ésta mal oclusión.  
Entre las características dentales tenemos:  
Retroinclinación de incisivos superiores.  
Incisivos inferiores en posición normal o con proinclinación.  
Relación molar clase I o clase III.

La determinación de la posición de estas piezas dentales debe considerarse para el enfoque y momento del tratamiento (1,3).

Al realizar el análisis esquelético se puede observar una disminución de la longitud media de la cara posición mandibular adelantada, sin presentar variabilidad en la longitud de la misma si se compara con pacientes de clase I; y en los tejidos blandos se puede observar un labio superior retrusivo (3).

Cuando se realiza una evaluación funcional el paciente en relación céntrica presenta una relación incisal de borde a borde, además de un perfil recto, que contrasta con el perfil ligeramente cóncavo que presentan los pacientes al encontrarse en reposo (1).

### **Tratamiento**

La mordida cruzada anterior debe ser corregida tan pronto se detecte y se pueda tener la colaboración del paciente; ya que de no ser así puede producir el desarrollo de una maloclusión clase III esquelética. Cuando es de origen dental (pseudo clase III), el tratamiento debe estar encaminado a la corrección de la inclinación de los incisivos superiores (1,2,3,5).

### **Plano inclinado**

El plano inclinado se basa en el concepto introducido por Catalán en 1814 quien utilizaba un aparato confeccionado con una banda de plata en las caras vestibulares de todos los dientes inferiores para producir el descruzamiento de mordidas invertidas (6).

Es confeccionado con acrílico auto o termopolimerizable, con una inclinación de 45 grados, y se cementa con ionómero de vidrio o cemento de fosfato de zinc sobre los dientes inferiores por un tiempo no mayor de seis semanas, tiene como objetivo levantar la mordida, modificando la inclinación de los incisivos superiores e inferiores, con lo que se ayuda a descruzar la mordida en un periodo corto de tiempo y con un mínimo de incomodidad para el paciente, después del tiempo de uso queda una ligera mordida abierta que se autocorregirá en una a dos semanas. Se debe tener precaución con la fuerza que ejerce un plano inclinado y se recomienda la supervisión constante para evitar fuerzas indeseables (1,7) (figura 1).



**Figura 1.** Paciente tratado en la clínica de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca

### **Placa Hawley con arco de Eschler**

Previo a la confección se obtiene un registro de mordida constructiva para poder realizar el montaje de los modelos de trabajo en el articulador de bisagra.

El arco vestibular de Eschler pasa por vestibular de los incisivos inferiores sea de manera activa o pasiva para poder retroinclinarlos o mantener el control sobre los

mismos, es confeccionado en alambre 0.036" de acero, al igual que los retenedores Adams; adicionalmente pueden confeccionarse resortes Z en palatino de los incisivos superiores en alambre redondo 0,028" de acero o TMA, cuya función es ayudar a la proinclinación y así lograr descruzar la mordida (2,5,6,8)(figura2).



**Figura 2.** Arco vestibular de Eschler (5).

### **Aparatología fija 4 x 2**

La aparatología fija es usada para conseguir la vestibularización de los incisivos superiores o para la retracción de los inferiores (8). La vestibularización de los incisivos superiores se consigue con un arco utilitario de protracción, el cual es fabricado con 2mm de separación de los brackets, en alambre elgiloy azul rectangular 0,016 x 0,022 (2).

### **Clase III esquelética**

El desarrollo de la maloclusión esquelética clase III es uno de los problemas más difíciles de tratar por parte del Ortodoncista ya que la mayoría de los casos tienen un fuerte componente hereditario y son el resultado de discrepancia sagital inherente a los factores

ambientales que son de poca importancia en su desarrollo(9).

El análisis cefalométrico es esencial para confirmar el diagnóstico de una maloclusión de Clase III y para formular un plan de tratamiento quirúrgico o no-quirúrgico, ya que el análisis del tamaño y la posición mandibular pueden relacionarse fácilmente con la longitud y posición de la base craneal anterior y el tamaño y posición del maxilar(1).

### **Etiología (1,8).**

Prognatismo mandibular con maxilar normal  
Retrognatismo maxilar con mandíbula normal  
Combinación de las anteriores.

Clase III vertical por falta de crecimiento vertical del maxilar y rotación mandibular anti horaria.

### **Clase III por prognatismo mandibular**

El prognatismo mandibular es responsable de cerca del 20% de las maloclusiones esqueléticas de clase III y se origina por desequilibrios en el tamaño, forma y posición mandibular con respecto al maxilar o la base del cráneo. Esta mal oclusión empeora durante el crecimiento y desarrollo, debido a un crecimiento excesivo de la mandíbula hacia adelante por lo que se recomienda tratamiento temprano (10).

### **Tratamiento ortopédico con mentonera**

El objetivo final del tratamiento de los pacientes con Clase III debe ser no sólo la corrección de la relación de la mandíbula, sino también la estabilización de las relaciones esqueléticas y dentales intermaxilares obtenidas por el tratamiento. Por lo tanto, es esencial mantener una estrecha observación y seguimiento del desarrollo mandibular excesivo durante la adolescencia (11).

La mentonera se ha utilizado desde el siglo XIX para controlar el crecimiento mandibular en pacientes con prognatismo mandibular y maxilar de tamaño normal, sobre todo en casos en los que la altura facial antero inferior (AFAI) se encuentra disminuida. Se la aplica con fuerzas intermitentes entre 500g y 1000g, durante 12 a 14 horas diarias (8,11).

Los efectos esqueléticos y dentales de la mentonera observados por medio de análisis cefalométricos a corto plazo indican que mejoran las maloclusiones de clase III mediante la reorientación del crecimiento mandibular hacia atrás o hacia abajo lo que retarda el crecimiento mandibular, además, produce

remodelación de la mandíbula y la articulación temporomandibular y retroinclinación de los incisivos inferiores(8,10).

No está claro si estos resultados pueden mantenerse después de la pubertad ya que no hay estudios reportados de seguimiento a largo plazo, además no hay datos suficientes en los estudios reportados para hacer recomendaciones claras sobre la eficacia de la terapia con mentonera en el retraso del crecimiento mandibular(11).

### **Clase III por retrognatismo maxilar**

La disminución del crecimiento nasomaxilar es otro problema de crecimiento y desarrollo que da lugar a una relación maxilo-mandibular de clase III, lo que conlleva a grandes compromisos estéticos y funcionales, siendo esta deficiencia la más frecuente en la mayor parte de los pacientes.

El análisis cefalométrico muestra un ángulo de SNA disminuido, ángulo ANB negativo mayor a 5°, longitud maxilar efectiva (McNamara) disminuida, el punto A se ubica por detrás de la línea N perpendicular al plano de Frankfort. Además, los incisivos inferiores pueden presentar un retroinclinación, disminuyendo así el ángulo de los incisivos al plano mandibular (IMPA) (8,9,12).

### **Tratamiento con mascara de protraccion**

La máscara facial se ha usado para el tratamiento de pacientes con mordida invertida anterior, causada por retrusión del maxilar. Su uso se recomienda en el periodo de crecimiento (fin de dentición temporal e inicio de la dentición mixta), para que este sea estimulado por los efectos ortopédicos que ocurren sobre el complejo dentofacial, permitiendo una eficacia

en el avance maxilar y la restricción del crecimiento mandibular, así como la corrección de la relación oclusal. El tratamiento temprano produce cambios post-puberales significativos, tanto en el maxilar y la mandíbula, mientras que un tratamiento tardío sólo induce una restricción significativa del crecimiento mandibular(2,8,13).

Los tratamientos de ortodoncia y ortopedia siempre se han enfrentado al desafío de encontrar la fuerza óptima para obtener resultados adecuados. La fuerza óptima en la terapia de protracción maxilar se puede definir como la fuerza más baja con la menor duración que produce el mayor movimiento esquelético y menor movimiento dental; razón por la cual se recomiendan fuerzas comprendidas entre 180 a 800 g por cada lado; con una dirección del vector de fuerza paralelo al plano oclusal o con angulaciones de 20 a 30 grados por debajo del plano oclusal. Estas fuerzas ortopédicas deben usarse durante 12 a 14 horas diarias (8,14)(figura3).



**Figura 3.** Tratamiento con mascara de protraccion (29)(15).

Los efectos que este aparato produce y que han sido descritos son: adelantamiento del maxilar en un 31% (entre 3 a 5mm), con rotación antihoraria del mismo, rotación abajo y atrás de la mandíbula en un 21%, vestibularización de incisivos superiores en un 28% y lingualización de incisivos inferiores en un 20% (16).

Durante los últimos 20 años se ha vuelto popular el uso de la expansión rápida maxilar (aparato de Hass o Hyrax) con una máscara de protracción para el tratamiento de la maloclusión de Clase III. Se afirma que los beneficios de la expansión palatina en combinación con la protracción maxilar son la expansión de maxilares estrechos y la corrección de una mordida cruzada posterior, el aumento en la longitud del arco, y apertura de la mordida. Turley y Mc Namara sugieren que la expansión desarticula el sistema sutural maxilar, aumentando el efecto ortopédico de la máscara facial, haciendo que las modificaciones suturales ocurran con facilidad, y se produzca el inicio del movimiento hacia abajo y hacia adelante del complejo maxilar (7,17).

En los casos en los cuales no existe estrechez transversal del maxilar se recomienda un protocolo de activación y desactivación del tornillo disyuntor para desarticular las suturas circunmaxilares. Activando 1mm/día durante 1 semana, y luego se desactiva 1mm/día durante la siguiente semana, este procedimiento se puede repetir durante 7-9 semanas desarticulando el maxilar de esta forma sin producir una ampliación excesiva, y facilitando el movimiento de complejo maxilar (18).

Por otra parte Vaughn et al., reportan que no existe diferencias en el uso o no de esta combinación en casos en los que no se presente una estrechez

transversal en el maxilar (17).

### **Uso de mascara de protracción con anclaje esquelético**

En ciertas ocasiones cuando se ocupan dispositivos de anclaje dental los efectos producidos por la protracción del maxilar con mascaró facial son inevitables, produciéndose la vestibuloversion de los incisivos; extrusión, rotación y mesialización de los molares con la consiguiente pérdida de espacio. Este efecto secundario puede ser minimizado con dispositivos de anclaje óseo, como los implantes, onplants, mini-implantes y miniplacas. Al aplicar una fuerza ortopédica al maxilar a través de dispositivos de anclaje esqueléticos, puede asegurarse que dicha fuerza esté más cerca al centro de resistencia del hueso ubicado

entre el margen inferior de la órbita y cúspide mesio bucal del primer molar (16,19,20).

Cuando este procedimiento es aplicado con el uso de mini implantes, se recomienda que la longitud de estos sea de 14mm y de 4mm de diámetro, siendo colocados en el contrafuerte cigomático, ya que permite una fijación bicortical del mini implante (cortical vestibular y piso del seno), además la densidad ósea de la zona es mayor que la cresta ósea maxilar situación que contribuye a una mejor estabilidad del mini implante, facilitando de esta forma la aplicación de fuerzas elásticas de 200 a 250g por mini implante, estas fuerzas son menores que las normalmente usadas para la protracción maxilar debido a que estas son dispersadas directamente a las suturas circunmaxilares (20)(figura4).

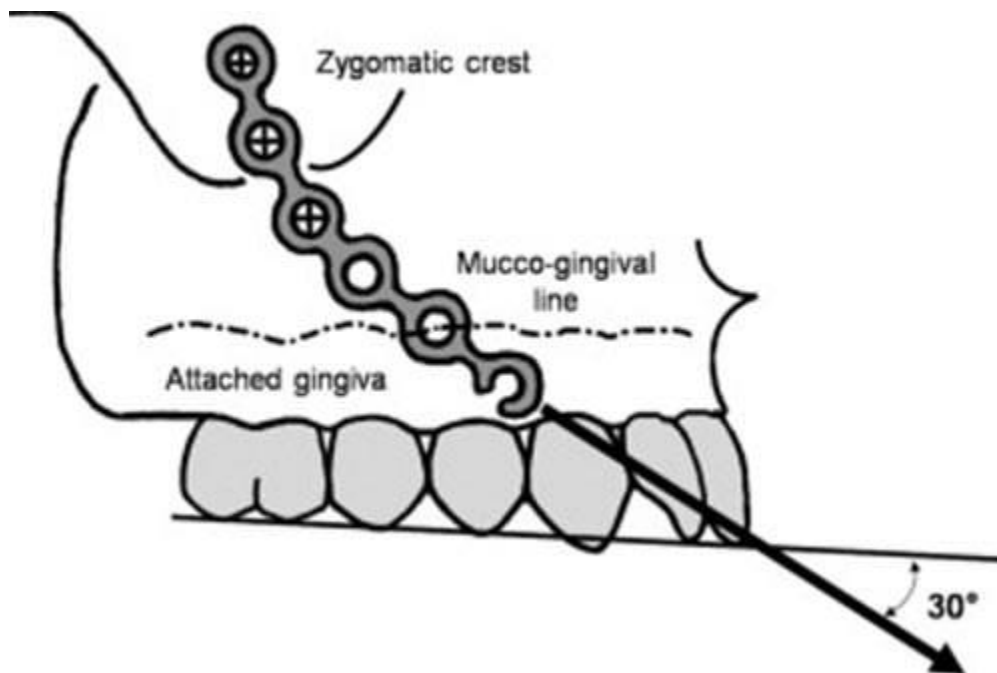
### **Figura 4. Uso de mascara de protracción con anclaje esquelético (20).**

Al igual que los mini implantes se puede hacer la colocación de miniplacas en la zona del contrafuerte cigomático u otras áreas en el maxilar superior como la pared nasal lateral para transmitir la fuerza ortopédica directamente al maxilar superior reduciendo los efectos no deseados.

Las mini placas se doblan para adaptarse a la forma anatómica del contrafuerte cigomático, posteriormente se modifica el agujero del extremo mesial de la mini placa dándole la forma de un gancho para la fijación de elásticos y debe ser expuesto a través de la encía insertada entre el canino superior y el primer premolar para controlar el vector de tracción elástica. (figura 5). Cuatro semanas después de la colocación de las

miniplaceholders, puede aplicarse una fuerza ortopédica de 300 a 500 g por cada lado con un vector de 30° hacia

abajo y hacia adelante del plano oclusal, durante 12-14 horas diarias. Se recomienda la sobre corrección de la maloclusión (16,19,21).



**Figura 5.** Colocación de miniplaceholders en la zona del contrafuerte cigomático (21).

### **Tratamiento Ortodóncico Compensatorio de la clase III (camuflaje)**

La corrección de la maloclusión clase III es de las más difíciles sobre todo utilizando únicamente medios ortodóncicos. Se cree que el tratamiento es exitoso cuando se puede lograr proclinación de los incisivos superiores, retrusión de los incisivos inferiores, y rotación hacia abajo y hacia atrás de la mandíbula. Los objetivos de mantener o mejorar el perfil facial y lograr un buen funcionamiento son factores decisivos cuando se considera la posibilidad de planificar una cirugía o un enfoque de tratamiento no quirúrgico (8,22,23,24,25).

La técnica para camuflar una maloclusión esquelética se desarrolló como un tratamiento con extracciones en los años 1930 y 1940. Durante esa época, este tipo de

tratamiento se hizo popular debido a que los tratamientos ortopédicos encaminados a la modificación del crecimiento habían sido rechazados o resultado ineficaces, y la corrección quirúrgica apenas se había comenzado a desarrollar (22,24,25).

### **Tratamiento con extracciones**

Un aparato fijo en combinación con extracciones podría ser considerado para la realización de un tratamiento conservador de este tipo de maloclusión en la dentición permanente (26).

Una opción para este tratamiento es la extracción de primeros premolares inferiores lo que ayuda a la corrección de la clase III esquelética y dental con apiñamiento, protrusión dentoalveolar y en ocasiones con mordida cruzada anterior. Estas extracciones tienen un impacto significativo en el perfil, ya que



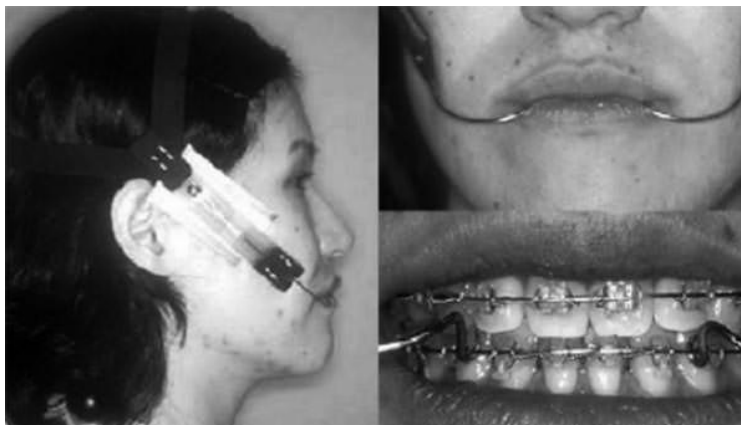
aplanan la cara y la vuelven cóncava con un mentón prominente por la pérdida de soporte del labio inferior, se aumenta el ángulo labio mentoniano, y se disminuye la altura facial inferior, efecto que es indeseable ya que se empeora la clase III, y que puede ser contrarrestado con el uso de elásticos intermaxilares de clase III; la diferencia intermaxilar (Wits) mejora, situación que podría explicarse por una remodelación del punto B como resultado de la retracción anterior al espacio de extracción. Al finalizar el tratamiento el paciente queda en clase III molar funcional, clase I canina bilateral y buen acople anterior (8, 26).

Si los terceros molares están presentes, la extracción de los primeros molares inferiores podría ser una buena opción de sustitución cuando estos presentan caries extensas, lesiones hipoplásicas, patologías apicales, restauraciones extensas; además cuando hay valores cefalométricos altos para el ángulo del plano mandibular, y mordida abierta; y así resolver los problemas, anteroposterior y vertical obteniendo una relación molar de clase I. Este enfoque no está indicado para todos los pacientes, ya que primero se requiere del cierre de espacios a nivel molar, que consume mucho tiempo; además, los segundos molares inferiores tienen una tendencia a inclinarse hacia mesial y lingual, requiriendo la aplicación de mecánicas adicionales para evitar ese problema (24).

Estos pacientes deben ser seguidos mensualmente después de retirada la aparatología al menos durante 3 meses, ya que es común ver a la apertura de un espacio en los sitios de extracción. Se cree que esto sucede porque los segundos molares inferiores son más pequeños que los primeros molares. Por lo tanto, la oclusión puede causar que los segundos molares tengan un movimiento distal para lograr una mejor intercuspidad incluso después del cierre de espacios con paralelismo radicular ideal. Si aparece un espacio y no se cierra de forma espontánea se puede cerrar fácilmente con restauraciones de composite (24).

### **Distalización de la dentición inferior**

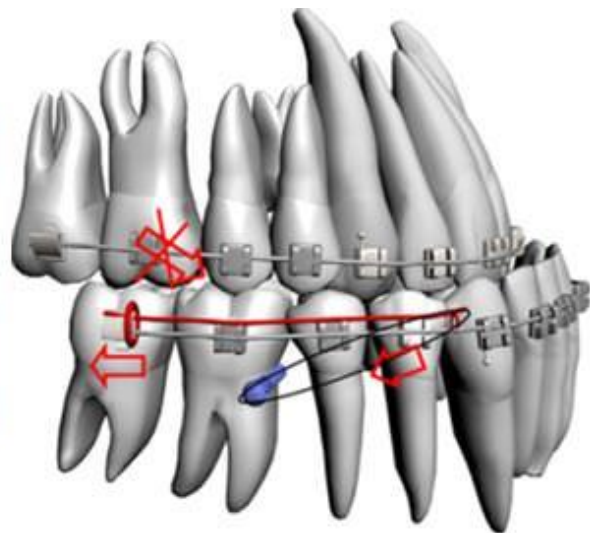
Merrifield describió el uso de un gancho en J con tracción extraoral aplicado al arco inferior para producir el movimiento distal de los dientes inferiores. En su sistema, este dispositivo se utiliza para producir fuerzas secuenciales en los molares, segundos premolares y los caninos. Como resultado, los molares se verticalizan, los segundos premolares se nivelan, y los caninos son retraídos. En la etapa de corrección el gancho en J con tracción extraoral contribuye a mantener el anclaje (inclinación distal de los primeros molares y segundos premolares), y elimina las fuerzas intrusivas en los incisivos (25,27) (figura 6).



**Figura 6.** Uso de un gancho en J con tracción extraoral aplicado al arco inferior (26).

Otra opción para la realización de un tratamiento de camuflaje es la distalización de la dentición mandibular con el uso de mini implantes. Se aplica una fuerza de distalización a los caninos a través de un resorte helicoidal de níquel-titanio (NiTi) que une al mini implante con ganchos que se ubican sobre el arco. El efecto de este tratamiento es un movimiento de inclinación distal de los dientes posteriores con el enderezamiento y movimiento distal de los dientes anteriores. Por la ausencia de fuerza sobre los dientes antero superiores (a través de elásticos Clase III), no hay efectos secundarios (proinclinación) en los mismos. El lugar de colocación del mini implante debe

ser lo más cerca posible de la superficie mesial del primer molar inferior, ya que esto ayudará a lograr una óptima distalización. El movimiento inicial es la distalización del segundo molar mediante el uso de un jig de deslizamiento que está conectado al arco principal, seguido del movimiento de los otros dientes posteriores. Cuando se ha completado distalización molar, los premolares también comienzan a moverse con el jig de deslizamiento. Los dientes anteriores son retraídos en masa, con ansas de cierre ubicadas entre los incisivos laterales y caninos, conectadas a los mini implantes por los elásticos (23)(figura7).



**Figura 7.** Distalización de la dentición mandibular con el uso de mini implantes (23).

### **Tratamiento ortodóncico quirúrgico**

Las discrepancias intermaxilares severas se resuelven con tratamientos combinados entre ortodoncia y cirugía ortognática en pacientes que han terminado la etapa de crecimiento activo para evitar futuras recidivas (8).

Los tratamientos ortodóncicos pre-quirúrgicos tienen como objetivo establecer la armonía entre las arcadas dentarias moviendo los dientes a las posiciones ideales

en relación con sus bases óseas, con el fin de lograr una adecuada relación antero posterior y transversal de la oclusión en el momento de la cirugía. Entre los requisitos de descompensaciones en pacientes Clase III dental que requieren cirugía está la inclinación de los dientes anteriores que se debe cambiar en la mayoría de los casos por pro inclinación de los incisivos inferiores y retro inclinación de incisivos superiores. Para lograr esto, es necesario crear espacio adicional en el arco dental superior, teniendo varias alternativas

disponibles, entre las que tenemos: desgaste interproximal, que según Sheridan puede resolver las discrepancias de aproximadamente 4mm. Otras técnicas incluyen la extracción de premolares superiores cuando el espacio requerido es más de 6 mm, o la distalización de los molares superiores con el uso de un péndulo de Hilgers anclado en mini implantes para evitar las reacciones adversas que se producen cuando este es dentosoportado (8,28).

## CONCLUSIONES

Un buen diagnóstico tanto de los elementos esqueléticos como dentales nos permite la diferenciación entre las maloclusiones de clase III de origen dental o de origen esquelético.

El tratamiento de las maloclusiones de clase III siempre debe ser enfocado a corregir la alteración en las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo craneo facial de los pacientes.

La maloclusion de clase III de origen dental debe ser corregida tempranamente para evitar el ulterior desarrollo de una maloclusión esquelética.

Cuando la maloclusión es producida por una falta de desarrollo del maxilar superior se tienen varias alternativas para su corrección sobre todo cuando los pacientes se encuentran en edades tempranas sea al final de la dentición temporal o inicio de la dentición mixta.

Actualmente contamos con dispositivos de anclaje óseo temporales que nos permiten minimizar al máximo los efectos sobre la dentición cuando se usa fuerzas ortopédicas de protracción maxilar.

Los dispositivos de anclaje temporal y anclaje extraoral permiten la aplicación de tratamientos de compensación dental (camuflaje) en casos de clase III

poco severos, evitando así la aplicación de tratamientos quirúrgicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pérez GG, Fuenmayor LM. Mordida cruzada anterior. Revisión Bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Disponible en: [www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/pdf/art19.pdf](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/pdf/art19.pdf)
2. Escalona EE, Navarro MarBelR, Rivera HO, José M, Carreras L, Mora B, et al. Tratamiento temprano de las Clases III. RevEspOrtod. 2011; 41:79-89.
3. Rabie ABM, Gu Y. Diagnostic criteria for pseudo-Class III malocclusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2000; 117(1):1-9.
4. Primozic J, Farcnik F, Perinetti G, Richmond S, Ovsenik M. The association of tongue posture with the dentoalveolar maxillary and mandibular morphology in Class III malocclusion: a controlled study. The European Journal of Orthodontics. 2013; 35(3):388-93.
5. Negi KS, Sharma KR. Treatment of pseudo Class III malocclusion by modified Hawleys appliance with inverted labial bow. Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. 2011; 29 (1): 57-61.
6. Quiros O. Bases biomecánicas y aplicaciones clínicas en ortodoncia interceptiva. Caracas: Amolca; 2006.
7. Hernández J, Padilla M. Tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior. Revisión de la literatura. Rev Estomat. 2011; 19(2):40-47. (Fecha de acceso junio del 2017) Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/3547>
8. Uribe G. Ortodoncia Teoría y Clínica. Medellín Colombia: Corporación para investigaciones biológicas; 2010.

9. Yelampalli M, Rachala M. Timely management of developing class III malocclusion. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2012; 30(1):0-0.
10. Alarcón JA, Bastir M, Rosas A, Molero J. Chincup treatment modifies the mandibular shape in children with prognathism. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2011; 140(1):38-43.
11. Liu ZP, Li CJ, Hu HK, Chen JW, Li F, Zou SJ. Efficacy of short-term chincup therapy for mandibular growth retardation in Class III malocclusion. *The Angle Orthodontist*. 2010; 81(1):162-8.
12. De Carballo L. Evaluación de la maloclusión clase III según su morfología. Pacientes de ortodoncia interceptiva. *Acta Odontológica Venezolana*. 2011; 49(3). (Fecha de acceso junio del 2017) Disponible en: <http://actaodontologica.com/ediciones/2011/3/pdf/art4.pdf>
13. Franchi L, Baccetti T, McNamara JA. Postpubertal assessment of treatment timing for maxillary expansion and protraction therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; 126:555-568.
14. Yepes E, Quintero P, Rueda ZV, Pedroza A. Optimal force for maxillary protraction facemask therapy in the early treatment of class III malocclusion. *Eur J Orthod*. 2014; 36(5):586-94. doi: 10.1093/ejo/cjt091
15. Pacheco V, Rodríguez E, Casasa R. Corrección de una maloclusión clase III con ortopedia-ortodoncia. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*; 2004; Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/art-5/>
16. Meneses D, Botero P. Alternativas para el tratamiento de hipoplasias maxilares. *Rev CES Odont*. 2012; 25(1): 64-81.
17. Vaughn GA, Mason B, Moon H-B, Turley PK. The effects of maxillary protraction therapy with or without rapid palatal expansion: A prospective, randomized clinical trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2005; 128(3):299-309.
18. Isci D, Turk T, Elekdag-Turk S. Activation-deactivation rapid palatal expansion and reverse headgear in Class III cases. *The European Journal of Orthodontics*. 2010; 32(6):706-15.
19. Cha B-K, Choi D-S, Ngan P, Jost-Brinkmann P-G, Kim S-M, Jang I. Maxillary protraction with miniplates providing skeletal anchorage in a growing Class III patient. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2011; 139(1):99-112.
20. Ge YS, Liu J, Chen L, Han JL, Guo X. Dentofacial effects of two facemask therapies for maxillary protraction. *The Angle Orthodontist*. 2012;82(6):1083-91.
21. Baek S-H, Yang I-H, Kim K-W, Ahn H-W. Treatment of Class III malocclusions using miniplate and mini-implant anchorage. *Semin Orthod*. 2011;17:98-107.
22. Burns NR, Musich DR, Martin C, Razmus T, Gunel E, Ngan P. Class III camouflage treatment: What are the limits? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2010; 137(1):9-13.
23. Chung K-R, Kim S-H, Choo H, Kook Y-A, Cope JB. Distalization of the mandibular dentition with mini-implants to correct a Class III malocclusion with a midline deviation. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2010; 137(1):135-46.
24. Ruellas AC de O, Baratieri C, Roma MB, et al. Angle Class III malocclusion treated with mandibular first molar extractions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2012; 142(3):384-92.
25. Sobral MC, Habib FA de L, Matzenbacher L. Conservative compensatory Angle Class III malocclusion treatment. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2012; 17(6):137-45.
26. Alhajja EA, Al-Khateeb SN. Skeletal, dental and soft tissue changes in Class III patients treated with fixed appliances and lower premolar extractions. *Australian orthodontic journal*. 2011;27(1):41.

27. Kuroda Y, Kuroda S, Alexander RG, Tanaka E. Adult Class III Treatment Using a J-Hook Headgear to the Mandibular Arch. *The Angle Orthodontist*.2009; 80(2):336-43.

28. Carlos VB, Giovanni O, Diego R, Angela S, Baccetti T. Orthodontic decompensation in class III patients by means of distalization of upper molars. *Progress in orthodontics*. 2009; 10(1):82-90.

Si desea la referencia bibliográfica de este artículo en estilo Vancouver, solo pase u lector QR sobre el siguiente código:

