



Medicent Electrón 2026;30:e4266

ISSN 1029-3043

Artículo de Revisión

Maloclusión de Clase III. Consideraciones para su tratamiento

Class III malocclusion. Considerations for its treatment

Armando San Miguel Pentón¹<https://orcid.org/0000-0001-5967-9861>Olga Lidia Véliz Concepción^{1*}<https://orcid.org/0000-0002-6142-3299>¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: olgalidiavc@infomed.sld.cu**RESUMEN**

Introducción: Con frecuencia, los tratamientos de las maloclusiones Clase III no son realizados con prontitud debido a su complejidad; en edades tempranas, es difícil diagnosticar si la maloclusión en progreso ocurre en sujetos con modelo de crecimiento I o III.

Objetivo: Actualizar el conocimiento sobre las diferentes formas de tratamiento de las maloclusiones Clase III.

Métodos: Revisión bibliográfica en las bases de datos Pubmed, SciELO y Google Académico, entre enero y julio de 2024; análisis, extracción, ordenamiento y combinación de la información recolectada.

Conclusiones: El tratamiento para la maloclusión de Clase III será seleccionada dentro de múltiples protocolos de acuerdo con la edad del paciente, su potencial



de crecimiento y la etiología dentaria, funcional o esquelética; debe ser establecida de forma temprana, lo cual es fundamental para su éxito; la técnica Multiloop Edgewise Archwire demuestra ventajas cuando se decide tratamiento de camuflaje; el anclaje absoluto con miniplacas o minitornillos es un avance tecnológico a tomar en cuenta.

DeCS: maloclusión clase III; tratamiento ortodóncico; dentario.

ABSTRACT

Introduction: treatments for Class III malocclusions are not often performed promptly due to their complexity; they are difficult to diagnose at early ages if malocclusions in progress occur in subjects with growth model I or III.

Objective: to update knowledge on the different forms of treatment for Class III malocclusions.

Methods: a bibliographic review in Pubmed, SciELO and Google Scholar databases was conducted between January and July 2024; analysis, extraction, ordering and combination of the collected information were carried out.

Conclusions: treatment for Class III malocclusion will be selected within multiple protocols according to patient's age, growth potential as well as dental, functional or skeletal etiology; it must be established early which is essential for its success; Multiloop Edgewise Archwire technique demonstrates advantages when deciding on camouflage treatment; absolute anchorage with miniplates or miniscrews is a technological advance to take into account.

MeSH: malocclusion class III; orthodontic treatment; dental.

Recibido: 27/11/2025

Aprobado: 3/12/2025



INTRODUCCIÓN

La mordida cruzada anterior debe ser corregida con prontitud, y para ello es fundamental la rápida colaboración del paciente, porque esta puede producir una maloclusión de Clase III (MOIII); cuando es esquelética, si no es tratada, genera un deterioro progresivo e irreversible de las estructuras óseas, dentales y tejidos blandos maxilofaciales.^(1,2,3)

En ocasiones, los tratamientos de las MOIII no se realizan con prontitud porque resultan complicados; esta maloclusión puede tener un elevado componente genético y a veces, es imposible detener su desarrollo; en edades tempranas es difícil determinar si la MOIII en progreso ocurre en sujetos con Modelo de Crecimiento I o III, los que finalmente necesiten la cirugía, por lo que, tiempo y recursos dedicados a su intercepción se consideran perdidos; debido a esta causa, muchos prefieren esperar a la terminación del crecimiento y a que esta se exprese totalmente.

La herencia poligénica de la MOIII, en la que un rasgo fenotípico puede atribuirse a dos o más genes y a su interacción con el medio, significa, que factores epigenéticos regulan la expresión de genes cuyos productos están implicados en el crecimiento mandibular.^(1,4,5,6,7) Se puede considerar, que las fuerzas ortodóncicas aplicadas son un factor epigenético a disposición, cuya acción efectiva depende de la rapidez de su tratamiento.

Cuando la MOIII es severa, las mejorías con el tratamiento temprano pueden perderse con el crecimiento mandibular puberal; si esas mejorías tienen impacto positivo en la autopercepción del niño y contribuyen a su desarrollo psicosocial temprano, valdrían el esfuerzo. No obstante, se reconoce que la práctica ortodóncica puede estar influenciada por factores socioeconómicos relacionados con el paciente o el prestador del servicio, los cuales pueden conducir a la decisión de no desarrollar su tratamiento.



En la actualidad, se desarrollan tecnologías que permiten alcanzar objetivos otrora impensables. Los autores consideran que siempre que el tratamiento tenga impacto en el desarrollo psicosocial, logre que sea menos cruenta una cirugía ortognática (CO) futura y se pueda contar con la cooperación del paciente, el tratamiento debe intentarse; además, existen predictores diagnósticos de resultados como herramienta a considerar en la decisión, aunque no deben ser los únicos tenidos en cuenta. La presente revisión bibliográfica persigue presentar una actualización de las diferentes formas de tratamiento de las MOIII.

MÉTODOS

Fueron consultados 30 textos, de ellos, un manual y 29 artículos en español e inglés, identificados a través de la búsqueda automatizada en las bases de datos Pubmed, SciELO y Google Académico, durante el período de enero a julio de 2024. Se utilizaron las palabras clave: Tratamiento ortodóncico de la Maloclusion Clase III; dentaria, funcional y esquelética. Los textos fueron seleccionados atendiendo a su nivel de actualización (90 %), relevancia y calidad de la información. Se procedió al análisis de las publicaciones, extracción de la información, ordenamiento y combinación para su comunicación.

DESARROLLO

Establecido el diagnóstico de MOIII, determinado si el paciente está en crecimiento activo (lo que posibilita el tratamiento interceptivo), se precisa el patrón facial de crecimiento, las estructuras involucradas y el origen de la maloclusión (dentaria, funcional o esquelética). Respondidos estos cuestionamientos, se selecciona el plan de tratamiento.



-En la MOIII dentaria, dirigida a la corrección de la inclinación axial de los dientes involucrados, especialmente, los incisivos (vestibularizar los superiores y lingualizar los inferiores), se necesita corregir la migración mesial de los primeros molares.

-En la funcional, se precisa obtener relaciones oclusales normales mediante el logro de un ambiente neuromuscular normal, para un esqueleto craneofacial que se desarrolla normalmente.

-La MOIII esquelética, con deficiencia de la parte media de la cara, requiere tracción ortopédica para promover el crecimiento maxilar y alcanzar la mandíbula colocada normalmente. Los pacientes con prognatismo mandibular requieren restringir el crecimiento mandibular y/o cambiar su dirección; los casos que presentan los dos rasgos necesitan tratamientos combinados.^(2,8)

Tratamiento de las MOIII dentales y funcionales

Pueden ser empleados variados protocolos a través de planos inclinados de acrílico, aparatos removibles activos con tornillos o resortes, aparatos funcionales y aparatos fijos (en dentición mixta técnicas de 4 x 2 o 6 x 2). Se recomienda, el uso permanente de la aparatología removable, excepto para ingerir alimentos o higienizar la boca; en pacientes poco cooperadores es preferible el uso de la aparatología fija.^(1,8,9)

El plano inclinado debe confeccionarse con una inclinación de 45°, puede cementarse en los dientes anteroinferiores con ionómero de vidrio o cemento de fosfato de zinc; este no se debe usar por más de seis semanas, después de la corrección queda una ligera mordida abierta que se subsana en dos semanas; se puede añadir el plano inclinado en un aparato de Hawley inferior, en este caso cubre el borde incisal; el acrílico lingual se puede recortar para permitir el movimiento lingual de los dientes anteroinferiores. Un Hawley superior con un arco de Eschler se puede confeccionar tomando previamente mordida constructiva, para añadirle unos resortes de alambre TMA o acero 0.028" en forma de Z por palatino de incisivos superiores, pues ayuda a descruzar la



mordida; una placa removible activa con tornillos o resortes con una férula oclusal en la zona posterior puede ser utilizada, con la placa activa para corregir la mesialización molar o con una aparatología fija, con arcos seccionales y resortes abiertos. Rectificada la mesialización molar se utiliza un mantenedor de espacio hasta que brote el segundo premolar mandibular.^(1,10)

Una férula removible (placas de resina en forma de herradura con ganchos incorporados para el uso de elásticos) se recomienda, cuando existen en dentición temporal o mixta, combinación de factores etiológicos dentarios y esqueléticos, debido a que logra el avance maxilar y reduce la rotación horaria de la mandíbula en pacientes hiperdivergentes. Los aparatos funcionales pueden corregir una MOIII en desarrollo, pero tienen efectos dentoalveolares, con efectos mínimos sobre el patrón esquelético; estos son difíciles de usar y están sujetos a rotura. Estudios recientes indican, que el aparato de Bloques Gemelos demuestra ser efectivo en el tratamiento de la MOIII en edades tempranas y mejora la disfunción de la articulación temporomandibular.^(1,10,11,12,13)

La aparatología fija (2 x 6 o 2x 4) que involucra de canino a canino o los incisivos y primeros molares permanentes, se utiliza cementando los brackets de los laterales con un giro de 180° o instalarlos pasivamente para evitar daños radiculares. La secuencia de arcos recomendados es 0.016" NiTi, 0.017x0.022" NiTi y 0.019x0.025" acero inoxidable (AI); aunque en ocasiones se trabaja con un arco de 0.016" de AI, se acompaña de un plano de mordida posterior o una capa de compómero en los molares para favorecer el descruzamiento; para provocar el avance dental se usan loops confeccionados en arcos de AI o TMA. Con el arco redondo, los dientes anterosuperiores avanzan con inclinación, con alambre rectangular se traslada tanto la corona como la raíz con cambio de inclinación mínimo.^(1,8,10,14)

La respuesta al tratamiento varía de acuerdo con el modelo de crecimiento del sujeto, ya que el pronóstico a largo plazo se obstaculiza, y solo es previsible el resultado inmediato del tratamiento, por ello, los padres han de ser advertidos.



Descruzada la mordida, no es necesaria la retención, los incisivos inferiores impiden la palatización de los superiores; se recomienda, el logro de una función dental adecuada, corrección del resalte y de la relación molar, para la estabilidad, se necesita constante evaluación porque en algunos casos, el crecimiento postratamiento reanuda su patrón de Clase III.⁽¹⁾

Tratamiento de las MOIII esqueléticas

Existen tres opciones: redirección del crecimiento (tratamiento ortopédico); el camuflaje y la CO combinada con tratamiento ortodóncico. La elección depende de la edad, la gravedad de la maloclusión, las expectativas del paciente y la afectación estética. Comúnmente, se trata la MOIII esquelética con aparatología funcional; la literatura evidencia que, estos aparatos reposicionan la mandíbula en sentido horario y compensan los dientes; lo mismo se logra con los aparatos fijos con más precisión, más rapidez y sin depender de la cooperación del paciente; el método para tratar la MOIII esquelética tiene que provocar sobrecorrección, lo que no se logra con la ortopedia funcional.⁽⁸⁾

-Tratamiento temprano o de primera fase de las MOIII esqueléticas en pacientes con crecimiento activo

La aparatología eficiente para el tratamiento interceptivo corresponde a aparatos ortopédicos con fuerzas pesadas, la máscara facial (MF) conjuntamente con expansión rápida del maxilar con Hyrax (ER) o la mentonera, según sea afectado el maxilar o la mandíbula; el objetivo será estimular el crecimiento y/o la protracción maxilar o la contención mandibular. En una segunda fase se realizará la corrección del apiñamiento, el resalte y la sobremordida con aparatología fija.^(3,8,15)

Con MF + ER se trata la deficiencia maxilar real o relativa; ello significa, que el prognatismo mandibular es moderado, además, se considera al maxilar relativamente deficiente; aunque el sitio etiológico es la mandíbula, una corrección relativa del maxilar da buenos resultados.



MF de Protracción

Conlleva la utilización de un aparato extrabucal, muchas veces rechazado por el paciente. La fuerza empleada es de alrededor de 450 gr por lado con elásticos intermaxilares, aunque también se describe con fuerzas ligeras (150-200 gr). La dirección de tracción debe ser hacia abajo y adelante con inclinación de 15°-30°, para que el vector de fuerzas pase por el centro de resistencia del maxilar. El tiempo de uso es mínimo, de 12 a 14 horas al día. Sus efectos son: avance maxilar, rotación horaria de la mandíbula; junto con la ER modifica el perfil en pacientes con dentición mixta; los cambios de tejidos blandos producidos por la MF combinado con la ER maxilar, incluyen mejoras del ángulo facial, ángulo nasolabial, surco mandibular, protrusión del labio superior. Los cambios óseos verticales y otros efectos adversos deben considerarse cuidadosamente en pacientes hiperdivergentes, también, la vestibularización de los molares maxilares, la extrusión, y crecimiento hacia abajo y atrás de la mandíbula, además de la disminución de la longitud del arco debido al movimiento mesial de los molares superiores que conduce al apiñamiento de los dientes anteriores. Autores consultados^(1,3,8,10) informan, que el uso del Hyrax (para ER maxilar) presenta riesgos como deglución accidental, desviación del septum nasal, reabsorción radicular, compromiso periodontal, cambio posicional de los cóndilos. La edad recomendada de inicio del tratamiento con MF y ER es desde los ocho hasta los 10 años o antes de la pubertad.

Se recomienda el inicio temprano del tratamiento, desde los cuatro o cinco años y antes de los nueve; suele requerir de uno a 12 meses; ello permite obtener mayores cambios esqueléticos con menos compensaciones dentales, simplifica la fase del tratamiento correctivo y minimiza la necesidad de CO. Si se comienza después de los nueve años, existe mayor compensación dental y cambios esqueléticos menores; si se espera a los 10 o 12 años en las niñas o 12 o 15 años en los varones, habrá pasado la mejor oportunidad, pues a estas edades se alcanzan resultados solo dentarios.^(1,3,8,10,12,16)



Protocolo Alt-RAMEC por sus siglas en inglés (Alternated rapid maxillary expansions and constrictions)

Consiste en la ER del maxilar alternada con constricción; para ello, se utiliza un Hyrax especial de doble bisagra. Este mejora el movimiento hacia adelante del maxilar, es activado 1 mm (4 vueltas) por día, Se alterna una semana de expansión con otra de constricción durante siete a nueve semanas y luego, se inicia la protracción con la MF; se ha demostrado avance del punto A hasta el doble que con el protocolo convencional, persigue mantener la estimulación sutural; es útil en los casos donde no existe estrechez transversal maxilar al desarticular el maxilar sin ocasionar su ampliación excesiva. Una revisión sistemática de la literatura afirma, que el protocolo Alt- RAMEC aparenta ser más efectivo; sin embargo, puede expandir la sutura palatina hasta 15 mm, lo cual puede causar problemas en la mucosa palatina; por ello, son necesarios estudios a largo plazo para conocer su eficacia.^(14,15,16,17)

Tratamientos ortopédicos con el uso de dispositivos de anclaje esquelético

Se ha desarrollado un Hyrax híbrido, con anclaje óseo para transferir la fuerza directamente al hueso; para evitar el movimiento dental indeseado o problemas periodontales que se producen cuando el aparato se apoya en los dientes, se requiere menos la cooperación del paciente; este va soldado a bandas a nivel de segundos molares temporales o primeros molares permanentes, lleva 2 mini implantes ubicados en la zona palatina anterior, produce una mínima compensación alveolar con buenos resultados en dentición mixta tardía y permanente y mejor control de los cambios sagitales mandibulares.⁽¹⁸⁾

Protocolo MAMP (por sus siglas en inglés miniscrew-anchored maxillary protraction) para pacientes que han superado la edad ideal para el tratamiento

Consisten en mini placas quirúrgicas o implantes (dispositivos de anclaje temporal) que permiten anclaje absoluto. Estos actúan directamente sobre las



estructuras óseas a tiempo completo, obtiene mayor respuesta esquelética, menos efectos secundarios porque superan las limitaciones del anclaje dentario; se indican en la dentición mixta tardía y en pacientes menores tiende a fracasar.^(1,10,15,19)

Los procedimientos con anclaje óseo, se refieren en la literatura, como una opción actual que presenta buenos resultados, aún pasada la edad ideal de tratamiento; aunque esta elección es costosa, es prioridad considerar la instauración de la MF + ER de manera convencional en edades tempranas.

Desventajas que se le señalan al protocolo de anclaje óseo con elásticos: en sentido transversal, la disyunción maxilar no está contemplada; no se excluye el uso de la MF (que compromete la colaboración del paciente), los riesgos propios de la cirugía y el desplazamiento, fractura o pérdida de estabilidad durante el tratamiento de las placas y minitornillos (ello obligaría a repetir la cirugía); no hay acuerdo sobre los beneficios del anclaje esquelético, sobre las técnicas indicadas, la edad del tratamiento, los protocolos o fuerzas a emplear.^(11,18)

Una vez logrado con la MF + ER un resalte positivo y una relación molar de Clase II o I, usualmente, se sigue utilizando la MF y se reduce el tiempo de uso a 12 horas nocturnas por seis a ocho meses; posteriormente, se continua un período adicional de contención con aparato funcional removible o aparatología fija, el tiempo se determina de acuerdo a la severidad de la MOIII y la historia familiar. Los autores se adhieren a este proceder, aunque se ha considerado que el periodo de tiempo que sigue a la fase activa de tratamiento hasta el periodo posterior al empuje de crecimiento puberal, excluye el uso de contención porque en razón de la sobrecorrección unido a la capacidad de ajuste compensatorio de los individuos de Modelo III, nada positivo puede agregarse a lo que ellos pueden lograr sin ayuda. Es importante además, la monitorización del brote dentario con la finalidad de ofrecerle a los dientes adecuadas condiciones de erupción, y la monitorización del crecimiento para la definición del modelo y del desajuste del crecimiento maxilomandibular observando sus efectos sobre la compensación



dentaria y la estética facial: ello definirá el pronóstico y la conducta en el tratamiento correctivo futuro.

Mentonera: Indicada en prognatismo mandibular leve o moderado, es muy utilizada en Asia. El nivel de fuerza sugerida es de 400-600 gr por lado hasta por 24 h/día; puede ser de tracción occipital o vertical, en casos donde no conviene aumentar la altura facial anteroinferior, se puede usar con fuerza intensa dirigida a la zona del cóndilo o fuerza leve que pasa por debajo para producir rotación inferior de la mandíbula; sus efectos esqueléticos a corto plazo producen retardo y reorientación del crecimiento mandibular hacia atrás o hacia abajo, remodelación de la mandíbula, de la articulación temporomandibular y retroinclinación de incisivos inferiores; no está claro si estos resultados pueden mantenerse después de la pubertad porque hay pocos estudios a largo plazo.

Logrado el resalte positivo, se debe usar durante la noche hasta la finalización del crecimiento. En occidente, la mentonera tiene pocos adeptos porque necesita un protocolo, de mucho tiempo de tratamiento y contención, desde el comienzo de la dentición mixta hasta el fin del crecimiento; esto es decisivo para que cumpla su cometido, pues sus indicaciones son para prognatismos leves o moderados donde la mandíbula puede ser considerada relativamente deficiente y un tratamiento con MF puede dar buenos resultados; esta es una de las conductas preferidas, además se considera, que ambos métodos fallan cuando se trata de un prognatismo mandibular severo. El uso de la mentonera es clínicamente aceptable si el protocolo de utilización respeta las evidencias científicas que le dan soporte.^(1,8,10)

Tratamiento en pacientes sin potencial de crecimiento. Ortodoncia de compensación y camuflaje

Su finalidad es solucionar la parte estética y dental, y evitar la CO; existe controversia sobre los límites para considerar, si un caso puede o no ser camuflado; un buen diagnóstico y el análisis de predictores ayudará en la



decisión. Está indicada en individuos con buena cooperación, con crecimiento finalizado, MOIII leve o moderada, bajo grado de compensaciones dentarias, poco apiñamiento, ausencia de asimetrías, dimensiones verticales y estética facial aceptables.^(8,20,21)

Desventajas. Los resultados estéticos y oclusales no son ideales, puede conllevar alteraciones periodontales; en caso de asimetrías se notarán más al camuflar, no hay muchos datos sobre la estabilidad a largo plazo.^(20,22)

Existen protocolos de tratamiento con y sin extracciones; sin extracciones están el uso de los elásticos de Clase III, el stripping o ameloplastia negativa, distalización de la dentición inferior y la Filosofía MEAW.⁽²⁰⁾

El tratamiento compensatorio se realiza con el uso de elásticos intermaxilares Clase III y aparatología multibracket; la proinclinación de los incisivos maxilares y la reconstrucción del plano oclusal contribuyen a un resalte positivo, la prescripción biofuncional con un valor de torque de 0 en los incisivos superiores y de +10 en los inferiores contrarrestan los efectos secundarios de los elásticos, y minimiza los movimientos compensatorios de los incisivos mandibulares. Como regla, se debe evitar proinclinación de los incisivos superiores más de 120° respecto al plano maxilar.⁽²¹⁾

Tratamiento con extracciones. Se reportan diferentes opciones: de primeros premolares, la más frecuente ayuda a la corrección de la MOIII esquelética y dental con apiñamiento, protrusión dentoalveolar y mordida cruzada anterior: aplanan el perfil, lo vuelven cóncavo con un mentón prominente por la pérdida de soporte del labio inferior, se aumenta el ángulo labio mentoniano, se disminuye la altura facial inferior; es este un efecto indeseable que empeora la Clase III y puede ser contrarrestado con el uso de elásticos de Clase III; la diferencia intermaxilar (Wits) mejora, quizá por remodelación del punto B como resultado de la retracción anterior. Al finalizar el tratamiento, el paciente queda en Clase III molar funcional, Clase I canina bilateral y buen acople anterior; un incisivo inferior se recomienda, cuando hay leve mordida abierta o mordida borde a borde de



caninos inferiores se recomienda en las Clases III caninas completas, en las que el reemplazo de las piezas 33 y 43 por 44 y 34, permite relación canina Clase I y consigue un camuflaje por la retracción de los incisivos inferiores de primeros o segundos molares inferiores; se recomienda, cuando presentan caries, hipoplasias o restauraciones extensas, patologías apicales, mordida abierta, apiñamiento severo y valores altos del ángulo del plano mandibular; de este modo, se resuelven los problemas anteroposterior y vertical, y se obtiene una relación molar de Clase I, los terceros molares deben estar presentes en correcta posición, se requiere del cierre de espacios a nivel molar, que consume mucho tiempo; los segundos molares inferiores tienden a inclinarse hacia mesial y lingual, y requiere mecánicas adicionales para evitarlo. Estos pacientes deben ser seguidos mensualmente después de retirada la aparatología, al menos durante tres meses; es común la apertura de un espacio en los sitios de extracción, quizá porque los segundos molares son más pequeños que los primeros, y la oclusión puede moverlos a distal para lograr mejor intercuspidad; si aparece un espacio y no cierra de forma espontánea, se puede cerrar con restauraciones de composite.^(12,14,20)

Distalización de la dentición inferior. Requiere del uso de un gancho en J descrito por Merrifield con tracción extraoral, aplicado al arco inferior para distalizar los dientes a través de fuerzas secuenciales en molares, premolares y caninos, los cuales se verticalizan y retraen, contribuye al anclaje y a eliminar la fuerza intrusiva en los incisivos. También se puede realizar con mini implante que se coloca cerca de mesial del primer molar inferior. Inicialmente, se distaliza el segundo molar a través de un jig de deslizamiento conectado al arco principal, distalizado el molar, los premolares comienzan a moverse con el jig y finalmente, 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.^(14,20)



Un aparato fijo, recomendado para el tratamiento de las MOIII, es la Técnica de Arco Segmentado (TAS) descrita por Burstone en 1962.⁽²²⁾ Como ventaja se señala que, con la segmentación, cada grupo de dientes puede ser tratado de manera más adecuada. Alambres ortodóncicos más flexibles se utilizan en las áreas donde se desea mayor movimiento y más rígidos, donde el posicionamiento de los dientes es adecuado y estabiliza estos de manera precoz; diferentes tipos de alambres se pueden utilizar simultáneamente en la misma arcada. Si no se necesita contigüidad de inserción de alambre ortodóncico en el bracket del diente vecino, es posible obtener una mayor distancia entre los puntos de aplicación de fuerzas; también, sistemas de fuerzas más coherentes pueden ser planeados.

La literatura informa casos de camuflaje exitosos de MOIII con la Técnica MEAW (Multiloop Edgewise Archwire), que es también, una filosofía de tratamiento. Estos arcos proporcionan control individual de cada pieza en los tres planos del espacio, reducen la carga de deflexión en el alambre y permite aplicar fuerzas ligeras; se basa en el alineamiento y nivelación, eliminación de interferencias, establecimiento de la posición mandibular, reconstrucción del plano oclusal y obtención de una oclusión fisiológica. La filosofía MEAW, tiene la posibilidad de extracción de los segundos molares; no contempla exodoncia de premolares; la meta principal de tratamiento es la reconstrucción del plano oclusal.^(14,20,23)

Los arcos MEAW funcionan bajo tres mecanismos: a) Verticalización mesiodistal de los dientes para mejorar la dimensión vertical, el plano oclusal y ganar espacio mesiodistal. b) Corrección de las rotaciones mesiales para ganar espacio horizontal. c) Verticalización bucolingual para mejorar la dimensión vertical y establecer una guía adecuada y una oclusión funcional. No se extraen premolares por considerar que son importantes como punto de fulcro en la reconstrucción del plano oclusal, pues al encontrarse en una posición anteroposterior en el centro del arco, se convierte en un punto pivotante en el control vertical, debido a que se encuentra a la mitad del camino entre los dientes que componen la discrepancia posterior y la zona de la musculatura de la matriz funcional. Es el diente posterior



más distante de la ATM y el menos afectado por las actividades musculares masticatorias, lo cual lo torna efectivo para establecer la posición mandibular.^(23,24)

Objetivos generales del tratamiento con la filosofía MEAW.

- MOIII de ángulo bajo: Inhibición de la rotación funcional de la mandíbula a través del incremento de la dimensión vertical y la altura; si el soporte oclusal se produce con aumento de la distancia intermaxilar, se estimula el crecimiento del hueso esfenoides y etmoides a través de los huesos maxilar y temporal debido a la masticación y las variadas funciones de la cavidad bucal. Esto restablece secundariamente la armonía del esqueleto craneofacial. Los objetivos son: aumentar la altura maxilar; aumentar la dimensión vertical (aplanar el plano oclusal que es empinado en la zona del molar superior); inhibir la rotación funcional excesiva de la mandíbula. Para aplanar el plano oclusal, los terceros molares inferiores, así como los superiores o los segundos molares superiores, pueden ser extraídos.^(20,23)

- MOIII de ángulo alto: Lograr una armonía dinámica del esqueleto craneofacial a través de la restauración de los movimientos mandibulares funcionales, con un abordaje que se enfoca en el sistema oclusal. Esto requiere de una comprensión del mecanismo dinámico del esqueleto craneofacial y de las características morfológicas de la maloclusión. Los objetivos son: eliminar la discrepancia posterior; empinar el plano oclusal (inclinando el plano oclusal y disminuyendo la dimensión vertical en el área de los molares).

La técnica y filosofía MEAW es poco conocida en nuestro medio, los autores recomiendan su divulgación y uso. Se sugiere, a quienes desean aplicar TAS y MEAW, la consulta de la literatura especializada.^(20,23)



Tratamiento de ortodoncia y cirugía ortognática

En pacientes que han terminado la etapa de crecimiento, las discrepancias esqueléticas severas se tratan con terapias combinadas entre ortodoncia y CO.^(8,20,25,2627)

Existen dos métodos para hacerlo: el convencional de tres etapas (CTM) y el abordaje primario (SFOA) (por sus siglas en inglés).^(25,28,29)

La cirugía debe realizarse en pacientes con un ángulo ANB mayor que -4° . El análisis del Wits y otros predictores serán de ayuda para la toma de decisiones. Los objetivos del tratamiento quirúrgico-ortodóncico son: normalizar el perfil facial, la oclusión y la función; dar estabilidad a los incisivos en sus bases óseas; el incisivo central mandibular deberá tener una inclinación postratamiento de unos $90^\circ (\pm 3)$ con respecto al plano mandibular, los superiores pueden tener una mayor flexibilidad en su posición, respetando el grosor del hueso alveolar; cuando se presenta una posición horizontal inadecuada, puede provocar inestabilidad, alteraciones periodontales, tendencia a la recidiva y crear un soporte labial inapropiado.^(28,29)

CTM: Se considera un método estándar por su estabilidad y previsibilidad; tiene como desventaja, el tiempo prolongado de tratamiento y la apariencia antiestética en el período de descompensación.

Antes de la cirugía se realiza un tratamiento ortodóncico de descompensación, la inclinación de los dientes debe cambiar en la mayoría de los casos por proinclinación de los incisivos inferiores y retro inclinación de incisivos superiores. Para lograrlo, es necesario crear espacio adicional en el arco superior y se consideran varias alternativas disponibles: desgaste interproximal (puede resolver las discrepancias de aproximadamente 4mm); extracción de premolares superiores, cuando el espacio requerido es más de 6 mm o 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.^(20,27)



Antes de la cirugía se deben cumplir los siguientes requisitos: estado ideal de salud bucal; no retenciones dentarias; coordinación de arcadas; alineación dentaria; angulación dental anterior ideal con las basales; curva de Speed plana; arcos pesados, cuatro semanas antes de la cirugía. Para conseguirlo puede tardar hasta un año y medio. Posterior a la cirugía, se realiza tratamiento ortodóncico para lograr intercuspidación, funcionalidad de las guías anteriores y finalización del caso.^(25,26,27)

SFOA: Se realiza la cirugía sin tratamiento ortodóncico previo; está indicada, cuando las compensaciones dentarias son pequeñas, las arcadas dentarias están más o menos alineadas, no existen interferencias oclusales, apiñamiento leve en zona anterior, Curva de Spee favorable e incisivos dentro de su base ósea (si las compensaciones dentarias son grandes no descompensar prequirúrgicamente puede conducir a una mala planificación y resultados finales insatisfactorios). Tiene como ventajas: el acortamiento de la duración general del tratamiento, su menor complejidad, un tratamiento ortodóncico posoperatorio más corto y una resolución parcial de la compensación dentoalveolar. La rapidez del movimiento ortodóncico se facilita por el fenómeno de aceleración regional inducido de forma quirúrgica, un evento fisiológico que involucra recambio óseo acelerado y disminución de la densidad mineral regional. La SFOA está contraindicada para pacientes con discrepancias severas, paladar colapsado, necesidad de extracciones para descompensar y pacientes con enfermedad periodontal activa.^(25,28,30)

Los procedimientos quirúrgicos más comunes son: retroceso mandibular, osteotomía segmentaria para avance maxilar; en los casos más severos se combinarán. La cirugía simultanea de maxilar y mandíbula, con una fijación interna rígida, se considera más estable que el retroceso mandibular único.^(8,25,26,27,28,30) La figura 1 muestra un flujograma para la toma de decisión del tratamiento de la MOIII.



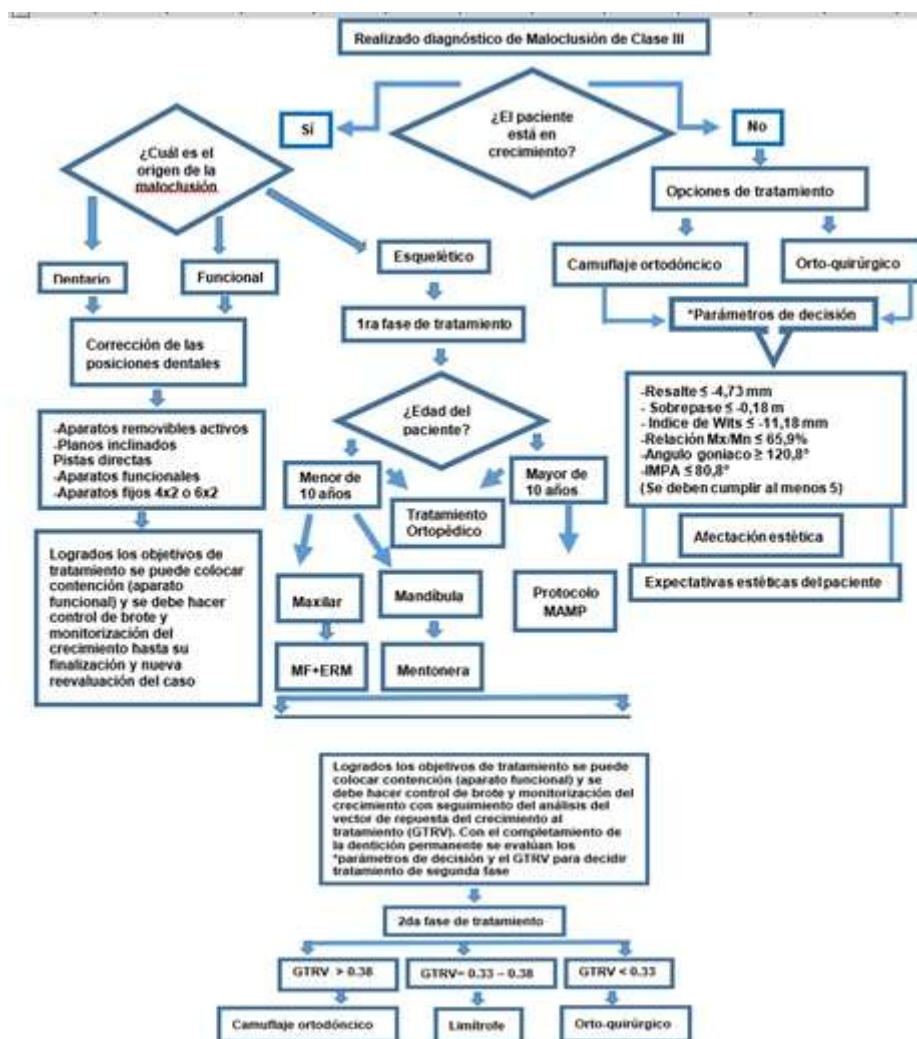


Figura 1. Flujograma para la toma de decisión del tratamiento de la MOIII.

CONCLUSIONES

El plan de tratamiento para la maloclusión de Clase III será seleccionado dentro de múltiples protocolos disponibles de acuerdo a la edad del paciente, su potencial de crecimiento y la etiología: dentaria funcional o esquelética; deberá ser establecida lo más tempranamente posible, elemento fundamental para su éxito. La técnica MEAW demuestra ventajas cuando se decide por un tratamiento

de camuflaje, el anclaje absoluto a través de miniplacas o minitornillos es un avance tecnológico a tomar en cuenta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gamba Agredo J, Torres Cohen D. Efectividad del tratamiento de la maloclusión de clase III de los pacientes en edad temprana (4-6 años) en Cartagena Colombia. [Tesis]. Colombia: Universidad Cartagena de Indias; 2020 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en:
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/a0a4c95a-c1da-4242-aefa-2687af0d9856/content>
2. Orellana Centeno JE. Tratamiento temprano en pacientes con maloclusión de Clase III. Reporte de una serie de casos. Rev Nac Odontol. [Internet]. 2022 [citado 2024 sept. 18];18(1):1-13. Disponible en:
<https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/4219/3359>
3. Mollo López J, Parrado Guzmán J, Gutiérrez Pinto A. Intervención temprana en el tratamiento de la maloclusión Clase III: Reporte de caso. RIIS [internet]. 2023 [citado 2024 sept. 18];18(44):56-64. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/372054820_Intervencion_temprana_en_el_tratamiento_de_la_maloclusion_Clase_III_Reporte_de_caso/link/64a3652195bbbe0c6e0e2fe1/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uRG93bmxvYWQlLCJwYWdlIjoicHVibGlicXRPb24ifX0
4. Reyes Aguilar A, Herrero Solano Y. Características morfológicas del síndrome de Clase III. En: Segundo Congreso Virtual de Ciencias Biomédicas en Granma, Manzanillo, Cuba [Internet]. 2021:1-13 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en:
<https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/53/87>



5. Sosa Martínez M. Tendencia de Maloclusiones de Clase III en pacientes con Síndrome de Down según estudios de prevalencia. Revisión de la Literatura. Rev Acad Scientia Oral Salu [Internet]. 2021 [citado 2024 sept. 17];2(1):59-67.
<https://revistas.unc.edu.py/index.php/founc/article/view/23/19>
6. Olivera Valverde K. Relación entre la discrepancia posterior con la inclinación del plano oclusal en pacientes con maloclusión esquelética I, II y III, atendidos en la clínica Odontoz Prime período 2019-2021, Lima 2021. [Tesis]. Lima- Perú: Universidad Norbert Wiener; 2021 [citado 2024 sept. 17]. Disponible en:
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1812592e-770a-4eb8-a663-5a3308728486/content>
7. Ramírez Aviega R. Tratamiento temprano clase III, desde una visión funcional. RMO [Internet] 2021 [citado 2024 sept. 18];9(1):18-27. Disponible en:
<https://journals.unam.mx/index.php/rmo/article/view/87911>
8. Ubilla Mazzini W, Apolo Morán J, Pazmiño Rodríguez E, Arroyo Apolo D. Malopclusi'on Clase III: Opciones de tratamiento para mejorar la estética y función del paciente. Rev Cient Univ Odontol Dominic [Internet] 2024 [citado 2024 sept. 18]. Ene-Jun. 12(1):[cerca de 10 pantallas]. Disponible en:
<https://revistacientificauod.wordpress.com/wp-content/uploads/2024/06/revision-ubilla-apolo-pazmino-arroyo.pdf>
9. Socarrás Laguna Y, Lorenzo Gutiérrez M, Castañeda Cruz Y. Tratamiento de la mordida cruzada anterior y posterior unilateral izquierda con ortopedia funcional. Rev Electrón «Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta» [Internet]. 2023 [citado 2024 sept. 18];48:[cerca de 5 pantallas]. Disponible en:
<https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3470/pdf>
10. Campoverde Encalada N, Campoverde Torres C. Tratamiento temprano de mordida cruzada anterior: revisión de la literatura. Dom Cien [Internet]. 2022[citado 2024 sept. 18];8(3):[cerca de 19 pantallas]. Disponible en:
<https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2881/6693>



11. Salcedo Miranda M. Estabilidad a largo plazo del tratamiento de las clases III con ortopedia dentofacial comparado con un grupo control de clase I. [Tesis]. Madrid- España: Universidad Complutense; 2020 [citado 2024 sept. 18]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/66826/1/T42530.pdf>
12. Salame Ortiz V, Vásconez Morquecho G, Armijos Briones F. Estudio comparativo de los resultados del tratamiento de clase III en una intervención temprana y tardía. Revista Universidad y Sociedad [Internet]. 2021 [citado 18/9/2024];13(S2):45-52. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2282/2254>
13. Herrero Solano Y, Soto Cantero L, Ros Santana M, Arias Molina Y, Xiomara Almeida Boza E. Tratamiento de la clase III esquelética máxilo-mandibular con twin block. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2020 [citado 2024 sept. 18];19(2):e2899. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v19n2/1729-519X-rhcm-19-02-e2899.pdf>
14. Caro M, Awuapara S. Revisión de los principales manejos ortodónticos interceptivos y correctivos no quirúrgicos de la maloclusión clase III. Rev Asoc Odontol Argent [Internet]. 2021[citado 2024 sept. 18];109(3):207-212. Disponible en: [https://raoa.aoa.org.ar/revistas/pdfvisualizador?t=365&d=Revisi%C3%B3n de los principales manejos ortod%C3%B3nticos interceptivos y correctivos no quir%C3%BArgicos de la maloclusi%C3%B3n clase III&volumen=109&numero=3](https://raoa.aoa.org.ar/revistas/pdfvisualizador?t=365&d=Revisi%C3%B3n%20de%20los%20principales%20manejos%20ortod%C3%B3nticos%20interceptivos%20y%20correctivos%20no%20quir%C3%BArgicos%20de%20la%20maloclusi%C3%B3n%20clase%20III&volumen=109&numero=3)
15. García Vázquez A, Barrera Mora JM, Rodríguez Fernández JC, Pastor Dorado F, Flores-Mir C, Espinar Escalona E. Tratamiento clase III convencional versus anclaje esquelético: revisión sistemática. [Ortod. española: Boletín de la Soc Esp de Ortod](#) [Internet].. 2022 [citado 2024 sept. 18];60(1):7-19. Disponible en: <https://www.ortodonciaespanola.es/articulos/tratamiento-clase-III-convencional-versus-anclaje-esqueletico-revision-sistemica-14110>



16. Ubilla Mazzini W, Vélez Pincay D, Cerón Jiménez G, Castro Chóez K. Salud bucal: una visión general de la maloclusión de clase III. Definición, etiología, clasificación, diagnóstico y opciones de tratamiento. Rev Cient Univ Odontol Dominic [Internet]. 2020 [citado 18/9/2024];8(1):[cerca de 11 pantallas]. Disponible en: <https://revistacientificauod.files.wordpress.com/2020/03/revision-03.pdf>
17. Álvarez Rozo D, Díaz Medina M, Desmoineaux Caballero R. Aplicación del protocolo clínico de la técnica ALT-Ramet para pacientes Clase III con hipoplasia del tercio medio facial en la clínica de Anomalías Dentofaciales de La Universidad El Bosque. [Tesis] Colombia: Universidad El Bosque; 2019 [citado 2024 sept. 18]. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/5a6a1c2f-2865-4d32-ba03-8dc5ec034188/content>
18. González Higuera P, López Pérez-Franco L, Díaz Galindo F, Hernández Ávila Y, Salas Orozco M, Casillas Santana M. Corrección de una clase III esquelética con anclaje óseo en paciente en crecimiento: Reporte de caso. Rev Estomatol [Internet]. 2021 [citado 2024 sept. 18];29(2):1-7. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/ab5b/ce8e1da58aa1f7f797818d6809285e98d7d1.pdf?_ga=2.189661291.1122816041.1641607476-62070663.1637783631
19. Pérez A, Gallegos F. Riesgos asociados al uso de expansión rápida del maxilar. Av Odontoestomatol [Internet]. 2020 [citado 2024 sept. 18];36(1):21-26. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v36n1/0213-1285-odonto-36-1-21.pdf>
20. Barazorda González D. Tratamiento ortodóncico compensatorio en Patrón Esquelético Clase III mediante el uso de arco de Meaw. Rev Odontol [Internet]. 2020 [citado 2024 sept. 18];4(1):23-9. Disponible en: <https://revistas.unibg.edu.pe/index.php/rob/article/view/911/1003>



21. Rêgo Netto WS, Amarante R, Grec R, Gobbi de Oliveira RC, Gobbi de Oliveira R, Pinelli Valarelli F, et al. Minimizing the compensatory effects of the Class III malocclusion orthodontic treatment with Biofunctional preadjusted prescription – Case report. Res Soc Dev [Internet]. 2021[citado 2024 sept. 18];10(9):1-11. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17934/16506>
22. Ypanaque Ramírez L, Luque Luque H. Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de Clase III. Reporte de caso. Odontol Sanmarquina [Internet]. 2019 [citado 2024 sept. 17];22(1):33-43. Disponible en: Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/15841/13617>
23. Sato S, Akimoto S, Matsumoto A, Shirasu A, Yoshida J. Manual for the clinical application of MEAW technique. Editor: Sadao Sato. [Internet] 2001 [citado 2024 sept. 18]. Disponible en: <https://dental-library.net/manual-for-the-clinical-application-of-meaw-technique/>
24. Sierra Córdova P. Camuflaje de una finalización con arcos Meaw. [Tesis]. Huancayo: Universidad Continental; 2021 [citado 2024 sept. 18]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10079/1/IV_FCS_506_TA_Sierra_Cordova_2021.pdf
25. Carrillo Rodríguez A, Camacho Mercado E. Tratamiento ortodóntico-quirúrgico de con apiñamiento severo: reporte de un caso. Rev Mex Ortod [Internet]. 2020 [citado 2024 sept. 18];8(1):1-49. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2020/mo201f.pdf>
26. Pesántez Pando J, Gurrola Martínez B, Rodríguez R, Casasa Araujo A. Manejo ortodóncico-quirúrgico de paciente con esquelética. Rev Latinoam Ortod Odontop [Internet]. 2023 [citado 18/9/2024]:[cerca de 10 pantallas]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2023/art-19/>



27. García Menéndez M, Ruiz Gálvez O, Abull Jauregui J, Hernández Gálvez Y, Ducasse Olivera P. Tratamiento integral de la clase III esquelética severa, mordida abierta y asimetría facial. Rev Cub Estomatol [Internet]. 2022 [citado 2024 sept. 18];59(4):[cerca de 6 pantallas]. Disponible en:

<https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3526/2085>

28. Amit K, Premkumar D, Tovani Palone M. La esquelética grave mediante abordaje primario de cirugía ortognática: informe de caso. Salud(i)Ciencia [Internet]. 2021 [citado 2024 sept. 18];24(6):324-333. Disponible en:

<https://www.siicsalud.com/dato/sic/246/166992.pdf>

29. Ubilla Mazzini W, Sánchez Laguna M, Mazzini Torres F, Moreira Campuzano T. Tratamiento con cirugía ortognática en paciente clase III esquelética con latero desviación mandibular izquierda. Reporte de caso. ODOVTOS-Int J Dental Sc [Internet]. 2020 [citado 2024 sept. 18];19(2):15-24. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/odovtos/ijid-2017/ijid172b.pdf>

30. Orozco Jiménez D, Andrade Tórres A, Roca Pereda R, Castro García A, Felipe Salas Orozco M, Casillas Santana M. Manejo de un paciente clase III ósea con cirugía ortognática tardía: reporte de caso clínico. Rev Estomatol [Internet]. 2021 [citado 2024 sept. 18];29(2):1-8. Disponible en:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1353652/v29n02a03.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

