

Opciones de tratamiento ortopédico y ortodóntico en pacientes clase II esquelética en dentición mixta. Revisión de la literatura

Orthopedic and orthodontic treatment options in skeletal class II patients in mixed dentition. Literature review

- ¹ Lourdes Jannet Yanza Guzmán  <https://orcid.org/0009-0002-0414-328X>
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.
janneth.yanza@psg.ucacue.edu.ec
- ² Celia María Pulgarín Fernández  <https://orcid.org/0000-0002-5653-9078>
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.
celia.pulgarin@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 17/12/2022

Revisado: 14/01/2023

Aceptado: 13/02/2023

Publicado: 20/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.2.2516>

Cítese:

Yanza Guzmán, L. J., & Pulgarín Fernández, C. M. (2023). Opciones de tratamiento ortopédico y ortodóntico en pacientes clase II esquelética en dentición mixta. Revisión de la literatura. *Anatomía Digital*, 6(1.2), 85-103.
<https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i1.2.2516>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

clase III
esquelético;
tratamiento
ortopédico;
tratamiento
ortodóntico;
dentición mixta.

Resumen

Fundamentos: La clase III se considera como una maloclusión de tratamiento complejo, presentando varias opciones de tratamiento relacionadas con la edad, este tipo de maloclusión trae consigo una serie de compensaciones esqueléticas y dentales de la región cervico-cráneo maxilofacial. Según estudios, esta maloclusión se presenta en un grupo muy pequeño de la población, siendo así sus afectaciones marcadas y su complejidad aumenta de acuerdo con la edad. **Objetivo:** Conocer las diferentes opciones de tratamiento Ortopédico/Ortodóntico para clase III esquelética en dentición mixta. **Métodos:** La literatura se seleccionó mediante una búsqueda en las bases de datos electrónicas: como. Pubmed, Cochrane, Lilacs, Google Academic, Springer, Taylor & Francis. La búsqueda de la información se realizó con temporalidad desde enero del año 2012 a enero del año 2023, con la inclusión de todos los idiomas. **Resultados:** Después de aplicar los criterios de inclusión en total se obtuvieron y revisaron 280 artículos, posteriormente se realizó la selección de los artículos de análisis de acuerdo con los criterios de selección, quedando 20 artículos seleccionados. **Conclusiones:** La literatura disponible reveló que la intervención temprana puede llevar a tratamientos un poco largos, no obstante, el saber iniciar en edades tempranas, podría prevenir el establecimiento de anomalías y disminuir su severidad. En tal caso, el paciente conseguiría beneficiarse de un tratamiento temprano, mismo que, disminuiría la carga psicológica de posibles variaciones faciales y alteraciones dentales durante el período formativo de la maloclusión; así mismo, la combinación de diversas aparatologías fijas y removibles son adecuadas para el manejo clínico y el control del crecimiento y desarrollo de las estructuras de la región cervico-cráneo maxilofacial.

Keywords:

skeletal class III;
orthopedic
treatment;
orthodontic
treatment; mixed
dentition.

Abstract

Foundations: Class III is considered as a malocclusion of complex treatment, presenting several treatment options related to age, this type of malocclusion brings with it a series of skeletal and dental compensations of the cervico-cranio maxillofacial region. According to studies, this malocclusion is present in a very small group of the population, and its affectations are

marked, and its complexity increases with age. **Objective:** To know the different orthopedic/orthodontic treatment options for skeletal class III in mixed dentition. **Methods:** The literature was selected through a search in electronic databases: Pubmed, Cochrane, Lilacs, LILACS, and other electronic databases. Pubmed, Cochrane, Lilacs, Google Academic, Springer, Taylor & Francis. The information search was performed with temporality from January 2012 to January 2023, including all languages. **Results:** After applying the inclusion criteria, a total of 280 articles were obtained and reviewed, then the selection of articles for analysis was made according to the selection criteria, leaving twenty selected articles. **Conclusions:** The available literature revealed that early intervention may lead to somewhat lengthy treatments, however, knowing how to start at an early age could prevent the establishment of anomalies and decrease their severity. In such a case, the patient would benefit from early treatment, which would decrease the psychological burden of possible facial variations and dental alterations during the formative period of the malocclusion; likewise, the combination of various fixed and removable appliances is adequate for the clinical management and control of the growth and development of the structures of the cervico-cranio maxillofacial region.

Introducción

La clase III se considera como una de las maloclusiones con tratamiento complejo, presentando varias opciones de este relacionadas con la edad, este tipo de maloclusión trae consigo una serie de compensaciones esqueléticas y dentales de la región cráneo-cervico maxilofacial, de manera que, en la etapa de transición de dentición mixta a permanente se debería tratar de aprovechar el mayor potencial de crecimiento (1–4).

En cuanto a la epidemiología se presenta con una prevalencia mundial de 0 a 26,7%, afectando en mayor cantidad a los asiáticos con un porcentaje del 15 al 23%, seguidos de la comunidad hispana 8.3-9.1% y a los caucásicos con el 0,48 al 4% (5). La etiología de la maloclusión clase III se considera como multifactorial está relacionada con factores hereditarios, ambientales, y habituales; sin embargo, existe la posibilidad de una combinación de varios factores que influyen en el crecimiento y desarrollo de los maxilares caracterizados por la deficiencia del crecimiento maxilar (retrusión maxilar) y/o

aumento del crecimiento mandibular (prognatismo mandibular) o una combinación de ambas (1,6). De igual importancia, otra manera en la que se presenta esta maloclusión es por medio del prognatismo mandibular debido a la interferencia temprana oclusal, la cual altera la posición antero-posterior de la mandíbula, produciendo así, una pseudo clase III, que al no ser tratada puede terminar una clase III esquelética o verdadera (7).

.En la actualidad, se vive en una sociedad en donde los factores predominantes son la estética y el aspecto físico, de ahí que, los pacientes con esta maloclusión presentan una falta de armonía facial, llegando a sentirse insatisfechos con su aspecto personal, afectando así no solo en las funciones normales del sistema estomatológico, sino también en el aspecto psicológico en su confianza y autoestima. Por lo tanto, esto hace que los padres busquen iniciar el tratamiento lo más temprano posible (1,8). De allí que la intervención temprana, como la ortopedia ayudaría a mejorar el crecimiento dentoalveolar, esquelético, la muscular y la interacción de las mismas, antes de que termine la erupción de la dentición permanente, empleando para ello distintos tipos de tratamiento, conforme alcance el pico de crecimiento, generando así, un redireccionamiento del patrón de desarrollo anteroposterior, sagital y vertical, pudiendo alcanzar la disminución de tratamientos ortodóncicos complicados, así como de una posible reducción de extracciones en esta fase correctiva, y además la posibilidad alta de evitar procedimientos quirúrgicos en etapas adultas (9–11).

El iniciar el tratamiento temprano conocido como ortopedia tiene como finalidad, mejorar el desarrollo dentoalveolar, esquelético y muscular, durante el proceso de recambio dental por medio de fuerzas y movimientos a través de aparatología removible, tales como: máscara facial, bionator III, mentonera, aparato funcional de Frankel, planos inclinados o aparatología fija, entre otros y según la necesidad del paciente, con la única finalidad de ayudar a mejorar la estética facial, la eficiencia funcional y la oclusión equilibrada considerando que la etapa de dentición mixta sería el momento crucial para comenzar el tratamiento ortodóncico multi-inter y transdisciplinario, debido a que las suturas óseas aún no se encuentran calcificadas (3,4,7,9,12–15).

Por ende, esta revisión de la literatura tiene por objetivo principal evaluar las opciones de tratamiento ortopédico y ortodóncico en pacientes clase III esquelético en dentición mixta, con la finalidad de revisar los diferentes métodos que se utilizan para tratar esta anomalía dentofacial.

Metodología

En cuanto a la estrategia de búsqueda se efectuó una selección de bibliografía electrónica de artículos, relacionados con ortodoncia, debido a que existen grandes interrogantes de cuando iniciar un tratamiento y que opción sería la adecuada, por este motivo se ha dado

un enfoque exploratorio y específico sobre toda esta información que abarca esta temática (16–18).

- **Estrategia de búsqueda:**

La revisión de la literatura encargada de recopilar información acerca opciones de tratamiento Ortopédico y Ortodóntico en pacientes de clase III esquelética en dentición mixta se realizó mediante la búsqueda electrónica extensiva en diversas bases de datos digitales como Pubmed, Cochrane, Lilacs, Google Academic, Taylor & Francis y Springer, así mismo, la búsqueda de la información se realizó con temporalidad desde enero del 2015 a enero del 2023, con inclusión de todos los idiomas.

A partir de la pregunta de investigación, la estrategia de búsqueda se basó en términos Medical Subject Heading (MeSH) y términos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y términos abiertos, se utilizaron descriptores controlados e indexados para cada una de la base de datos, de esta revisión de alcance, uniéndolos con operadores booleanos OR, AND y NOT (tabla 1).

Tabla 1. Palabras claves o descriptores de colección de bases de datos

| | Estrategia de búsqueda |
|------------------|---|
| PUBMED | ((treatment) OR (orthodontics treatment) OR (orthopedic treatment) AND (skeletal class III)) AND (mixed dentition) |
| SPRINGER | ((treatment) OR (orthodontics treatment) AND (skeletal class III)) AND (mixed dentition) |
| TAYLOR & FRANCIS | ((treatment) OR (orthodontics treatment) OR (orthopedic treatment) AND (skeletal class III)) AND (mixed dentition)) NOT (dentition adult) |
| GOOGLE ACADEMIC | Opciones de tratamiento ortopédico y ortodóntico en pacientes de clase III |
| LILACS | (((((treatment) OR (orthodontics treatment) OR (orthodontics treatment) AND (skeletal classIII)) AND (mixed dentition)))) OR (interceptive orthopedic treatment in children) |
| COCHRANE | (((((treatment) OR (orthodontics treatment) OR (orthodontics treatment) AND (skeletal classIII)) AND (mixed dentition)))) OR interceptive orthopedic treatment in children) OR (dental malposition) |

Criterios de Inclusión

- Estudios de revisión de literatura.
- Estudios de caso y control.
- Estudios de revisión sistemática con y sin meta-análisis.
- Estudios de cohorte prospectivos.
- Estudios retrospectivos.
- Artículos relacionados con tratamientos clase III en dentición mixta.
- Artículos relacionados con tratamiento ortodóntico en clase III en dentición mixta.
- Artículos relacionados con tratamiento ortopédico en clase II en dentición mixta.

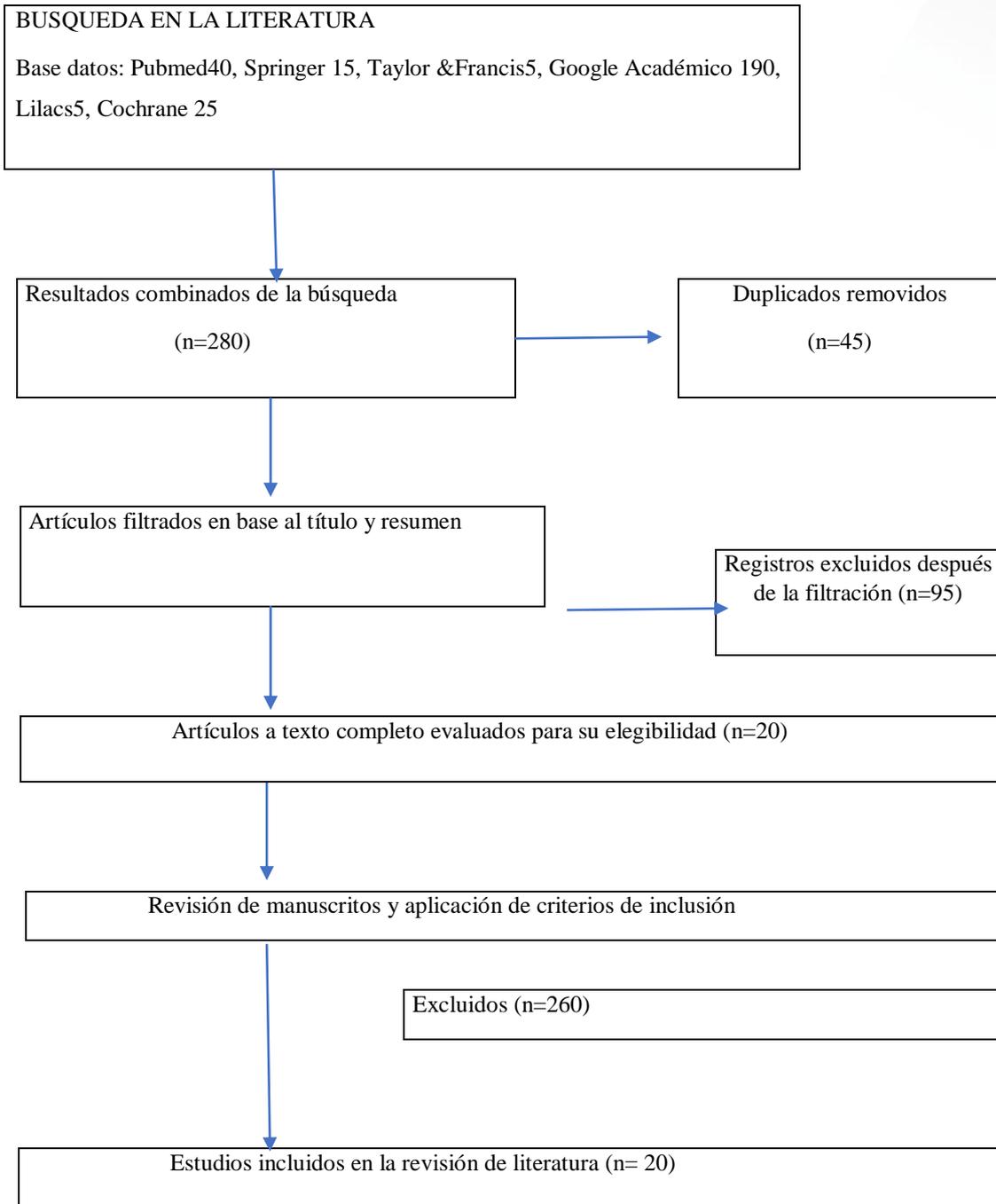
Criterios de Exclusión

- Literatura gris.
- Artículos que no estén en las revistas indexadas.
- Libros, artículos sobre enfermedades sistémicas y sindrómicas.

Aspectos éticos

Desde el punto de vista ético esta investigación es considerada como sin riesgos, debido que se trata de un estudio secundario cuya fuente es documental por lo que no se requirió de ningún consentimiento informado ya que no hubo ninguna intervención clínica ni se experimentó en humanos.

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de artículos



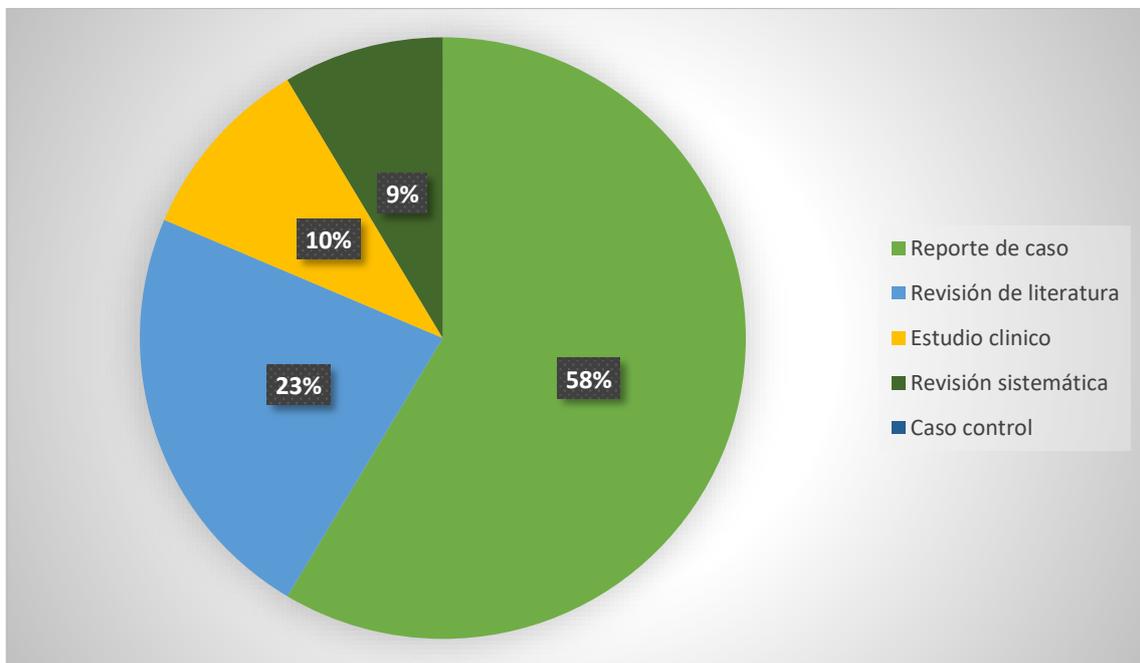
Resultados

Para esta revisión se estableció un registro de base de datos: Pubmed 40, Springer 15, Taylor &Francis5, Google Académico 190, Lilacs5, Cochrane 25, con un total de N=280. Se realizó un primer cribado dejando 140 artículos; luego de esta selección, se eliminó la

bibliografía duplicada, quedando 100 artículos. Después de verificar todos los registros, se excluyeron 80 estudios que no cumplieron con los criterios de selección, lo que resultó en 20 artículos adecuados para esta revisión. En esta revisión se consideró reporte de caso clínico 58%, revisión de literatura 23%, revisión sistemática 10%, estudio clínico 9%, caso control (figura 1).

Para la revisión de la literatura acerca de las opciones de tratamiento ortopédico y ortodóntico en pacientes clase III esquelética en dentición mixta, se realizó un proceso de búsqueda y selección de artículos científicos obteniéndose un total de 20 artículos para la revisión narrativa, que se ha clasificado en; reporte de caso clínico 7 (58%), revisión de literatura 4 (23%), estudio clínico 4 (10%) revisión sistemática 3 (9%), caso control 2(8%) (figura 2).

Figura 2. Porcentaje de los tipos de estudios de los artículos seleccionados



En contexto de las maloclusiones clase III, se estima que cuentan con uno de los tratamientos más complejos de ortodoncia, por contener diferentes combinaciones tanto de patrones dentales como esqueléticos anormales y caracterizados por presentar: retrognatismo maxilar, prognatismo mandibular o una combinación de ambos (19). En cuanto a la etiología se considera que podría ser de tipo multifactorial, con afecciones tales como: amígdalas hipertróficas, interferencias oclusales, erupción irregular de los incisivos permanentes, pérdida prematura de molares deciduos o agenesia de dientes maxilares, que podrían estar relacionadas con la hipoplasia maxilar; así también, la presencia de dientes supernumerarios mandibulares que provocan un aumento del tamaño del arco mandibular, hábitos como la protrusión lingual y no obstante la herencia, que

desempeña un papel importante en el desarrollo de ésta maloclusión, de manera que, al saber identificar el factor causante, este determinará el diagnóstico y pronóstico para poder interceptar tempranamente la maloclusión (principalmente durante la fase de dentición mixta) ya que la Clase III tiende a expresarse durante el crecimiento y mientras más pronto inicie el tratamiento mayores serán los efectos ortopédicos, evitando así en un gran porcentaje la cirugía ortognática al final del crecimiento (20,21).

Con respecto al diagnóstico, las maloclusiones clase III presentan principalmente: características esqueléticas de avance mandibular y alteraciones de tamaño entre el maxilar y la mandíbula, características dentales de relación molar y canina clase III, además cuando se presenta un patrón de crecimiento vertical o hiperdivergente el perfil es recto, por otra parte, si se presenta un patrón de crecimiento normodivergente, se observará un perfil cóncavo y por último existiría la gran posibilidad de observar mordida cruzada posterior unilateral o bilateral (1). En el mismo sentido dentario, los incisivos y caninos mandibulares se encuentran en una posición adelantada con respecto a los dientes del maxilar, es así que, se observa una sobremordida vertical limitada o borde a borde y una sobremordida horizontal mordida cruzada, además, los bordes incisales de los incisivos maxilares contactan con las superficies linguales de los incisivos mandibulares, este cruzamiento anterior de la mordida puede deberse a una pseudo clase III (componente sólo dentario) o a una verdadera clase III (componente óseo-dentario) (5).

El análisis facial puede ofrecer la valoración del tercio medio, éste se presenta deprimido debido al escaso desarrollo de los huesos malar y maxilar, aplanamiento del surco nasogeniano, un tercio inferior aumentado, un surco mentolabial recto, el crecimiento en sentido anterior e inferior, la cual favorece la rotación mandibular hacia arriba y hacia adelante. Así mismo, en el análisis cefalométrico es posible encontrar una base craneal anterior corta, una base craneal posterior larga, el ángulo SNA disminuido o menor de 82° (deficiencia maxilar); el ángulo SNB aumentado o mayor de 82° (prognatismo mandibular), la convexidad facial es inferior a 2mm, el ángulo ANB negativo, el ángulo goniaco obtuso, entre otros (6,22).

Sin embargo, para poder obtener un completo diagnóstico se debería completar la anamnesis del paciente con: Rx panorámica, Rx lateral, tomografía de cráneo completo (2), toma de fotografías intraoral, extraoral, modelos de estudio del caso, con el fin de poder establecer un correcto plan de tratamiento de manera que el paciente pueda beneficiarse del tratamiento temprano, disminuyendo así la carga psicológica de las anomalías faciales y dentales durante el período formativo de la maloclusión (23).

Ahora bien, para poder cumplir con las diferentes fases del tratamiento que se proponen para tratar las maloclusiones clase III como son: ortopédico/ortodóntico y cirugía ortognática, se recomienda iniciar en etapas tempranas de la dentición, para posteriormente continuar con la segunda fase de tratamiento y la cirugía ortognática si el

caso así lo requiera (9). Por consiguiente, la intervención temprana tiene por objetivo mejorar el desarrollo dentoalveolar, esquelético y muscular antes de que se complete la erupción de la dentición permanente, por ende, varias modalidades de tratamiento temprano han sido propuestas como: aparatos ortopédicos funcionales, removibles y fijos, unos con sistemas de anclajes y otros con apoyo dentoalveolar (22).

- **Máscara facial con disyunción maxilar:** se utiliza cuando la causa es debido a una hipoplasia de maxilar, este tratamiento interceptivo tiene como finalidad de redirigir y estimular el crecimiento del maxilar, con el fin de proporcionar un medio ambiente favorable para un normal crecimiento de este y así poder mejorar las relaciones oclusales (7). En estos casos el utilizar un disyuntor dento-soportado seguido de la máscara facial proporcionaría un estímulo de crecimiento maxilar en sentido anterior de 1 a 2 mm y un aumento de entre 2° a 5° del ángulo ANB (Ángulo naso-labial), moviendo a los incisivos y presentando excelentes resultados; sobre todo, en pacientes con dentición mixta y utilizado antes del pico máximo de crecimiento, así mismo, la rotación horaria de la mandíbula es otra consecuencia que junto con el desplazamiento anterior y transversal causan el aumento de la altura facial inferior (5). En cuanto a la disyunción palatina, se debería realizar un protocolo de acuerdo a las necesidades individuales de cada individuo; sin embargo, un promedio de activación fluctúa en **una activación diaria hasta alcanzar una oclusión en tijera de los dientes posteriores**, posteriormente se debería continuar con el uso de la máscara facial a través de elásticos de fuerza aumentada (300-500 gr por lado), hasta proporcionar al complejo maxilar una fuerza ortopédica hacia adelante y hacia abajo con una inclinación de aproximadamente 30° respecto del plano de oclusión, así mismo, se propone el uso mínimo diario de 14 a 16 horas, por un lapso aproximado de tiempo de 6 a 8 meses (5,20).
- **Máscara facial con anclajes óseos, protracción maxilar con minitornillos:** Al utilizar este método de tratamiento se esperarían resultados excelentes a nivel esquelético y dental, logrando mejorar el perfil, clase I molar y canina, y a su vez tratando de controlar el crecimiento mandibular; no obstante, al ejercer una fuerza de 800gr por lado a 30° con relación al plano oclusal, se lograría que la espina nasal anterior se adelante aproximadamente 3mm, presentando una mejoría estable después del primer año de tratamiento (7). Por tanto, la expansión maxilar con anclaje de mini tornillos junto a la máscara facial presentaría menor cantidad de efectos secundarios/negativos y una mejor distribución fuerzas ortopédicas dentro de la región cráneo-cérvido maxilofacial (2,19).
- **Máscara facial con anclajes óseos, protracción maxilar con mini placas:** se lo realiza por medio de un procedimiento quirúrgico, en el cual se colocan mini placas en cada proceso cigomático del maxilar produciendo un vector de fuerza

que pasa por el complejo naso maxilar y en la parte inferior se colocaran mini placas una en cada lado de la región anterior de la mandíbula (entre el lateral y el canino permanente); las mismas van a desplazar el maxilar hacia adelante y hacia abajo la mandíbula hacia atrás y hacia arriba, se considera esperar de dos a tres semanas para que se presente el proceso de cicatrización tisular y luego poder aplicar la carga y el tiempo de duración de la tracción ortopédica podría ser de 12 meses aproximadamente, con uso de día y noche, además, se recomienda la colocación de una placa de acrílico o de topes de resina para aumentar la dimensión vertical durante el tratamiento (15).

- **Mentonera:** según estudios en los que se utilizó la mentonera, para tratar la clase III por causa de la mandíbula, y con un crecimiento hiperdivergente se presentaron resultados no favorecedores, a pesar de que se logra controlar el crecimiento mandibular y mejorar el perfil, estos resultados no se conservaron a largo plazo debido a que se pueden perder, con el crecimiento mandibular que es difícil de predecir; sin embargo, está demostrado que la mentonera redirige el crecimiento mandibular, rota la mandíbula hacia atrás, retarda el crecimiento mandibular, aumentando así la altura facial anterior (1).
- **Twin block:** Utilizado para tratar la clase III esquelética, por un tratamiento combinado maxilo/mandibular, se obtuvieron resultados aceptables en cuanto a la corrección de la posición mandibular, por consiguiente, mejorando el perfil, también se ha presentado la posibilidad de utilizar la máscara facial con twin block inverso logrando ser muy eficaz y a su vez, haciendo que el crecimiento restante influya en la estabilidad a largo plazo (1,7).
- **Frankel III aparato funcional:** Se lo utiliza en casos de retrusión esquelética maxilar, cuando no hay prognatismo mandibular, especialmente empleado durante la dentición mixta y permanente temprana (7). Posee almohadillas, las mismas que sirven para estirar el labio superior y el periostio hacia adelante, eliminando así la presión restrictiva sobre el maxilar poco desarrollado que a su vez produce tensión sobre los tejidos y la unión perióstica en la profundidad del surco maxilar para estimular el crecimiento hacia adelante del maxilar (22).
- **Bionator para clase III:** Empleado para cambiar la posición de la mandíbula y redireccionar el crecimiento de los huesos maxilares, la fabricación del aparato se lo realiza mediante la reposición de la mandíbula (relación céntrica), se indica al paciente que use el aparato por un lapso de tiempo mínimo de 22 horas al día (7).
- **Alternated rapid maxillary expansions and constrictions (Alt-RAMEC)** Alternancia de expansiones y constricciones rápidas de los maxilares: Es un método que procura conservar el estímulo sutural por medio de la expansión y la contracción, ejecutando cuatro activaciones (1 mm de expansión) diarias por una semana, seguidas de una desactivación de 1 mm diario durante la siguiente semana (5). El objetivo de este protocolo es de desarticular la sutura sin sobre expandir,

la etapa se repite hasta la novena semana y comienza la protracción con la máscara facial (7). A manera que se deba producir la desarticulación adecuada de las suturas y a su vez, que se produzca un desplazamiento del maxilar hacia anterior, en lugar de expandir el ancho del maxilar y así continuar con el tratamiento, indicando al paciente el correcto uso de elásticos intermaxilares clase III durante el día y la máscara facial durante la noche (24).

- **Planos inclinados:** son aparatos intraorales funcionales que contienen bloques de acrílico, de acuerdo con las características de la maloclusión se pueden utilizar con máscara facial (7). Sin embargo, si es dentoalveolar se puede utilizar de manera simultánea con la aparatología fija, estos planos, se cementarían en los primeros molares permanentes corrigiendo la sobremordida vertical y levantando la mordida (25).
- **Aparatología fija 2x6 o 2x4:** técnica utilizada para las correcciones dentales en etapa de dentición mixta a permanente temprana y mordidas cruzadas dentoalveolares anteriores, este tipo de técnica se realiza colocando la aparatología ortodóncica fija en las piezas anteriores de canino a canino (2x6) o solo los cuatro incisivos (2x4) y los primeros molares permanentes; del mismo modo, se recomienda de acuerdo a la filosofía y al torque de cada bracket que, al colocarlos en los incisivos se realice un giro de 180° de manera pasiva, evitando así daños radiculares durante el paralelismo radicular del diente y en cuanto a la secuencia se podría recomendar realizar fuerzas ligeras y continuas, en combinación de un plano de mordida posterior o topes (5).
- **Tratamiento ortodóncico sin extracciones:** es una técnica en la que se evita realizar extracciones, muy considerada por ser menos traumática, pero sin embargo, sus resultados no suelen ser los más favorecedores debido a que se observan cambios solo a nivel dental, logrando cambiar la clase III canina en clase I, pero manteniendo así la clase III molar (1). De modo que, se logra un desplazamiento de los dientes en relación con sus tejidos de soporte para compensar una discrepancia maxilomandibular debido a una proinclinación dental superior y a una retro-inclinación de incisivos inferiores (26). No obstante, es importante conocer los límites al optar por este tipo de tratamiento ya que dependerá del grado de severidad de la maloclusión y la edad del paciente y que al elegir este tratamiento se trataría de evitar una futura cirugía ortognática, en la medida de lo permitido, siendo los resultados muy reservados (27,28).
- **Tratamiento ortodóncico con extracciones:** Conocida como camuflaje, se lo realiza por medio de extracciones de piezas dentales, los resultados no suelen ser tan satisfactorios ya que se considera un tratamiento no conservador, debido a que es solo dental y no esquelético (manteniendo el perfil de clase III), este tratamiento se basa en la inclinación dental, presentando un alto porcentaje de problemas periodontales, se indica realizar extracciones de distintas piezas dentales, la

elección de las mismas se hace según criterio del especialista, siendo independiente para cada caso con el objetivo de lograr disminución de la discrepancia sagital de los arcos, por lo general la extracción de premolares suele la más frecuente (1,5,29). Se considera ser un tratamiento conservador en aquellos casos moderados de origen esquelético y pseudo-clase III en los que si se obtiene un funcionamiento correcto las fuerzas transitorias a los dientes influyen en el crecimiento el hueso alveolar, estabilizándoles en su nueva posición minimizando los riesgos de recidiva (29,30). De manera que, por lo expuesto se podría mencionar que el camuflaje ortodóncico de las maloclusiones clase III sería una opción práctica si la discrepancia esquelética es leve (31).

Discusión

En ortodoncia se generan un gran debate sobre el concepto de tratamiento ortopédico ya que normalmente se refiere a la intervención activa durante la dentición mixta para corregir la maloclusión, con el objetivo de simplificar el tratamiento definitivo en la dentición permanente y, en última instancia, mejorar los resultados finales para el niño, sin embargo, otros consideran que es mejor actuar cuando ya se ha terminado el crecimiento y así se manifieste la maloclusión por completo para poder establecer un tratamiento definitivo.

Por ende. Brito y col en el 2015 indican que el desarrollo de las desarmonías oclusales y esqueléticas pueden comenzar a edades tempranas; por lo que, el tratamiento temprano es definitivamente una posibilidad viable, ya que existen variables favorables tales como: el crecimiento, desarrollo y maduración, el patrón de crecimiento esquelético, entre otros; por lo tanto, podría ser posible cumplir con los objetivos de un tratamiento ortopédico que corrija el crecimiento desfavorable, a su vez, previniendo la desarmonía dental, esquelética y por consiguiente la mejora de la oclusión estética, estática y dinámica (21). Por tanto Inoue et al. (32), en el 2021 indicaron que en cuanto a la estabilidad del tratamiento ortopédico la mandíbula y el maxilar tienen diferentes tipos de osificación, cartílago y componentes de sutura, planteando que, es más probable que el maxilar responda a la fuerza ortopédica que la mandíbula ya que el 25,0% de los casos de clase III estaban relacionados con la retrusión del maxilar y el 22,2% de los casos estaban relacionados con una combinación de retrusión maxilar y protrusión mandibular, por lo tanto, estos estudios sugieren que el 52,8 % restante de los casos con protrusión mandibular podrían resultar inestables (32). De la misma forma, según los estudios realizados de López et al. (25), en el 2015 explican que el tratamiento temprano de la maloclusión pseudo-clase III no solo elimina la discrepancia en la posición mandibular de relación céntrica con la máxima intercuspidadación, sino que, incrementa la longitud del arco maxilar, lo que permite una adecuada erupción clase I de caninos y premolares, esta nueva relación oclusal promueve el crecimiento del complejo maxilar y evita que la mandíbula lo atrape

guiándolo hacia una verdadera clase III esquelética y por lo tanto la corrección dental tiene un beneficio esquelético secundario que contribuye a la estabilidad de la oclusión y de la relación intermaxilar, lo cual indica, que la ortopedia crea un ambiente saludable al maxilar permitiendo así su crecimiento.

Del mismo modo según Hizar et al. (33), en el 2016 informaron que los procedimientos ortopédicos con el uso de anclaje esquelético en pacientes en crecimiento ofrecen grandes ventajas en cuanto a estética, función y estabilidad a largo plazo, y que en algunos casos la implementación de esta técnica puede ser suficiente para evitar la cirugía ortognática en un futuro o por lo menos reducir la severidad de la corrección quirúrgica después de completar el crecimiento, debido a que los pacientes en crecimiento que se someten a este procedimientos se adaptan fácilmente a los cambios esqueléticos que gradualmente se manifiestan a diferencia del cambio postquirúrgico de una cirugía ortognática (33).

Finalmente, Jamilian et al. (34), en el 2016 describieron que según la evidencia publicada acerca de tratamiento Ortodóncico/Ortopédico para la maloclusión de clase III, es posible esperar una notable mejoría con resultados a corto plazo, si se lo realiza desde edades tempranas; no obstante, cada aparatología y/o técnica tienen ciertos inconvenientes, como por ejemplo: la máscara facial puede sobresalir del maxilar y provocar la rotación hacia atrás de la mandíbula (aumentando así la altura facial anterior); así mismo, se puede lograr un mayor movimiento maxilar horizontal con menos cambios dentales con un anclaje esquelético en comparación con un anclaje dental y que la mentonera podría restringir el crecimiento mandibular, pero no puede estimular el movimiento hacia delante del maxilar, entre otros (34).

Conclusión

- Un correcto manejo de la maloclusión clase III inicia con en el oportuno y acertado diagnóstico, el mismo que debe efectuarse a través de una apropiada inspección de las características intra y extraorales de los pacientes. Sin embargo, la intervención temprana puede llevar a tratamientos un poco largos, no obstante, el saber iniciar en edades tempranas, podría prevenir el establecimiento de anomalías y disminuir su severidad. En tal caso, el paciente conseguiría beneficiarse de un tratamiento temprano, mismo que, disminuiría la carga psicológica de posibles variaciones faciales y alteraciones dentales durante el período formativo de la maloclusión.
- Por lo tanto, el tratamiento temprano ha demostrado cambios a nivel esquelético, ya que podría estimular y redirigir el crecimiento, debido a la acción de los aparatos ortopédicos; sin embargo, cabe mencionar que el paciente considera prolongado el tiempo de tratamiento al utilizar primero ortopedia y luego ortodoncia, lo cual podría desanimarlo y por tanto no existir la colaboración suficiente durante el tiempo que dure el mismo.

- Por último, no existe evidencia suficiente que permita recomendar una opción terapéutica específica ya que son muchas las variables que influyen en la elección del tratamiento y esto dependerá del diagnóstico de cada paciente, por lo cual, los autores recomiendan que la intervención temprana de esta maloclusión podría tener más beneficios que riesgos y aunque se mencionan diversos tratamientos extensos, consideramos que, con la aplicación de los mismos se podrían prevenir graves alteraciones de los tejidos duros y blandos en la región cráneo-cervico maxilofacial.

Referencias Bibliográficas

1. Sociedad UY, Alejandra V, Ortiz S, Estefanía G, Morquecho V, Marcelo F, et al. ESTUDIO COMPARATIVO. :2021.
2. Ramos Montiel RR. Theoretical epistemic foundation of the maxillofacial cráneo-cervico diagnosis Fundamento teórico epistémico del diagnóstico cráneo-cervico maxilofacial. Rev Mex Ortodon [Internet]. 2022 [cited 2022 Apr 5];7(4):180–2. Available from: www.medigraphic.com/ortodoncia
3. Trelles Méndez, J. A., Toledo Jiménez, J. A., Jumbo Alba, J. D., Iñiguez Pérez, M. M., Ramos Montiel, R. R., & Ramírez Romero DE. Morfología cefalométrica de la sínfisis del mentón en individuos jóvenes de la ciudad de Quito-Ecuador. Odontología Vital. 2021;39–48.
4. Cocios Arpi, Janina Fernanda; Trelles Méndez, Jessica Aracely; Jinez Zuñiga, Paulina Alexandra; Zapata Hidalgo, Christian David; & Ramos Montiel RRoosevelt. Correlación cefalométrica del mentón y cuerpo mandibular en adultos jóvenes andinos, año 2019. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores [Internet]. 2021;6. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78902021000500056&script=sci_abstract&tlng=en
5. Caro M, Awuapara S. Revisión de los principales manejos ortodónticos interceptivos y correctivos no quirúrgicos de la maloclusión clase III. Rev Asoc Odontol Argent. 2021 Dec 15;
6. Verdezoto Garofalo V, Campos Lascano L. Revista Científica “Especialidades Odontológicas UG”. 2018.1.1 Órgano oficial de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Orthopedic treatment of class iii skeletal malocclusion by maxilar hypoplasia with miniplacs in growing patients.

7. Azamian Z, Shirban F. Treatment Options for Class III Malocclusion in Growing Patients with Emphasis on Maxillary Protraction. Vol. 2016, Scientifica. Hindawi Limited; 2016.
8. Cobos-Torres JC, Ramos R, Ortega Castro JC, Ortega Lopez MF. Hearing Loss and Its Association with Clinical Practice at Dental University Students Through Mobile APP: A Longitudinal Study. *Advances in Intelligent Systems and Computing* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 17]; 1099:3–17. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-35740-5_1
9. Carrasco-Sierra M, Mendoza-Castro AM, Andrade-Vera FM. Implementación de la ortodoncia interceptiva. *Dominio de las Ciencias*. 2018 Jan 5;4(1):332.
10. Izurieta-Galarza PF, Ramos-Montiel RR, Reinoso-Quezada S. Cirugía de avance maxilo-mandibular como tratamiento alternativo del Apnea Obstructiva del Sueño: Revisión de Literatura. *Odontología Activa Revista Científica* [Internet]. 2022 Nov 11 [cited 2023 Jan 8];7(Esp.):9–18. Available from: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/827>
11. Ronald RM, Lorenzo PR, Leslee RM, Yolanda GM, Nicol SL, Roosevelt R, et al. Relationship between Intermolar Width and Tooth-Bone Discrepancy in Children: A Cross-Sectional Study. *Int J Cur Res Rev* [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 31];13(18). Available from: <http://dx.doi.org/10.31782/IJCRR.2021.131822>
12. Fareen N, Alam MK, Khamis MF, Mokhtar N. Comparison of soft tissue changes produced by two different appliances on mixed dentition children. *Biomed Res Int*. 2021;2021.
13. Azucena Y, Mendoza G, Bolívar S, Fernández J, Fernanda M, López O, et al. Deflexión craneal y convexidad facial: Parámetros para identificar clase esquelética previo tratamiento Ortodóntico. *South Florida Journal of Development* [Internet]. 2022 Jan 21 [cited 2022 Apr 5];3(1):596–604. Available from: <https://www.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/1089>
14. Ordoñez Pintado AR, Trelles Méndez JA, Carrión Sarmiento MV, Zapata Hidalgo CD, Ramos Montiel Roosevelt. Cephalometric proportionality between the chin and its anterior projection in young andean adults. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*. 2021;13(5):439–44.
15. Felipe Bustos-Bravo AI, Roosevelt Ramos-Montiel RI, Felipe Bustos Bravo A, Roosevelt Ramos Montiel R. Correlación tomográfica de la distancia

- transversal maxilar y la inclinación de molares permanentes superiores en adultos clase I esquelética. Polo del Conocimiento [Internet]. 2022 Apr 20 [cited 2022 Oct 17];7(4):1806–22. Available from: <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3920/html>
16. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation [Internet]. Vol. 169, Annals of Internal Medicine. Ann Intern Med; 2018. p. 467–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178033/>
 17. Ramos Montiel, R. R., Cabrera Cabrera, G. E., Urgiles Urgiles, C. D., & Jara Centeno FE. Aspectos metodológicos de la investigación. RECIAMUC [Internet]. 2018 [cited 2022 Mar 27];2(3):194–211. Available from: <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/111/226>
 18. Montiel Ramos RR, Cabrera GC, Urgiles CU, Centeno FJ. Aspectos metodológicos de la investigación Methodological aspects of the investigation Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias. 2018;2(3):194–211.
 19. Seiryu M, Ida H, Mayama A, Sasaki S, Sasaki S, Deguchi T, et al. A comparative assessment of orthodontic treatment outcomes of mild skeletal Class III malocclusion between facemask and facemask in combination with a miniscrew for anchorage in growing patients: A single-center, prospective randomized controlled trial. Angle Orthodontist. 2020;90(1):3–12.
 20. Quintero Benítez M. Máscara facial de protracción como tratamiento para pacientes con maloclusión clase III protraction facial mask as a treatment for patients with malocclusion class III. Guayaquil.
 21. da Silva DBH, Gonzaga AS. Importance of orthodontic intervention of the class iii malocclusion in mixed dentition. Dental Press J Orthod. 2020 Sep 1;25(5):57–65.
 22. Minase RA, Bhad WA, Doshi UH. Effectiveness of reverse twin block with lip pads-RME and face mask with RME in the early treatment of class III malocclusion. Prog Orthod. 2019 Dec 1;20(1).
 23. Begum Khan M, Karra A. IJCPD Tratamiento temprano de la maloclusión de clase III: ¿una ventaja o una carga? Available from: www.onlinedoctranslator.com
 24. Liu Y, Hou R, Jin H, Zhang X, Wu Z, Li Z, et al. Relative effectiveness of facemask therapy with alternate maxillary expansion and constriction in the

- early treatment of Class III malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2021 Mar 1;159(3):321–32.
25. Diego Fernando López Buitrago Claudia Marcela. Abordaje terapéutico de la malolcusión de pseudoclase III.
 26. Ramos Zúñiga L, Katagiri Katagiri M. Tratamiento de una clase III esquelética con transposición dental, utilizando un enfoque no quirúrgico: presentación de un caso. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2017 Jan;5(1):35–42.
 27. Martínez-Bermudez OE, Plazas-Román JE, Vergara-Guerra CA, Díaz-Caballero A. Una mirada alternativa para el tratamiento de camuflaje de la clase III esquelética. Reporte de un caso clínico. *Duazary*. 2020 Apr 1;17(2):58–65.
 28. Córdova, Paulette Estefanía Aguilera et al. Manejo ortodóntico conservador en paciente braquifacial. Reporte de caso clínico. Universidad Central del Ecuador [Internet]. 2022 [cited 2022 Mar 31]; Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8307855>
 29. Ronald RM, Cristian BZ, Lorenzo PR, Gabriela PS. Tratamiento interdisciplinario de paciente adulto con trastornos de la articulación temporomandibular. reporte de caso. *Odontología Activa Revista Científica* [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 5];5(3):125–30. Available from: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/502/612>
 30. Mary Alejandra Mora Martínez RPMHEJL. Alteración dento facial clase III tratado con camuflaje.
 31. Mariscal García KY, Vásquez Estrada HA, Hernández Carvallo JR. Tratamiento ortodóntico-camuflaje de paciente clase III esquelética con ausencia de canino superior. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2015 Jul;3(3):199–203.
 32. Inoue Y, Deguchi T, Hartsfield JK, Tome W, Kitai N. Analysis of pretreatment factors associated with stability in early class III treatment. *Prog Orthod*. 2021 Dec 1;22(1).
 33. Huízar González IG, García López E. Protracción maxilar mediante anclaje esquelético en pacientes Maxillary protraction through skeletal anchorage in growing patients. Literature review *Revista Mexicana de Ortodoncia TRABAJO ORIGINAL* [Internet]. Vol. 4. 2016. Available from: www.medigraphic.org.mx
 34. Jamilian A, Cannavale R, Piacino MG, Eslami S, Perillo L. Methodological quality and outcome of systematic reviews reporting on orthopedic treatment for

class III malocclusion: Overview of systematic reviews. J Orthod. 2016 Feb 10;43(2):102–20.

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

