

Camuflaje de maloclusión Clase III con ortopedia y exodoncias de premolares. Reporte de caso

Orthodontic camouflage with extractions of premolars in Class III Malocclusion. Case report

Ana Cecilia Lavado Torres ^{1a}, Gerardo Ureña Gaviola ^{1a}
¹ Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
^a Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

RESUMEN

El presente reporte de caso describe el tratamiento ortopédico-ortodóntico de un adolescente de 15 años atendido en el Centro Odontológico de la Universidad de San Martín de Porres, su queja principal era la apariencia de su sonrisa. Presentaba un perfil recto con labio inferior protruido y una maloclusión Clase III esquelética (ANB, -2°), con relaciones oclusales Clase III, apiñamiento moderado-severo, mordida cruzada anterior y posterior derecha, y compensaciones dentoalveolares. El paciente aceptó un tratamiento de ortopedia con expansión y protracción maxilar para manejar el potencial de crecimiento residual acoplado a un camuflaje ortodóntico con exodoncias de los segundos premolares superiores y primeros premolares inferiores. Se inició el tratamiento utilizando un disyuntor tipo McNamara, con un protocolo alternado de apertura y cierre durante 7 semanas, con el uso de una máscara facial de Petit por 6 meses. De manera conjunta se extrajeron los premolares inferiores y se retrajeron los caninos mediante un arco seccionado con brackets convencionales. Posteriormente se instaló el resto de la aparatología fija para alinear y nivelar las arcadas dentarias. Una vez que las mordidas cruzadas fueron corregidas se realizaron las extracciones de premolares superiores y se procedió al cierre de espacios con cadenas de poder y elásticos Clase III. El tiempo total de tratamiento activo fue de 36 meses y se logró obtener una mejora del patrón esquelético a Clase I (ANB, 1°) y arcadas dentarias alineadas y niveladas con una oclusión mutuamente protegida. El seguimiento tras 20 meses indicó que los resultados del tratamiento fueron bastante estables.

Palabras clave: Maloclusión de Angle Clase III; Aparatos de Tracción Extraoral; Aparatos Ortodónticos Fijos; Ortodoncia Correctiva; Extracción Dental. ([Fuente: DeCS BIREME](#))

ABSTRACT

This case report describes the orthopedic-orthodontic treatment of a 15-year-old adolescent attended the Dental Center at the University of San Martín de Porres, indicating that his chief complaint was the appearance of his smile. The patient presented a straight profile with a protruding lower lip and a class III skeletal malocclusion (ANB, -2 °), with class III occlusal relations, moderate-severe crowding, right posterior and anterior crossbite, and dentoalveolar compensations. The patient accepted an orthopedic treatment with maxillary expansion and protraction to manage the residual potential growth accompanied by orthodontic camouflage with extractions of the second upper premolars and first lower premolars. Treatment was started using a McNamara type expander, with an alternate expansion and constriction protocol for 7 weeks and was combined with the use of a Petit facial mask for 6 months. Meanwhile, the lower premolars were removed and the canines were retracted using a sectioned arch with conventional brackets. Subsequently, the rest of the fixed appliances were installed to align and level the dental arches. Once the cross bites were solved, the upper premolars were extracted and the spaces were closed with chains and Class III elastics. The total active treatment time was 36 months and it was possible to obtain an improvement of the skeletal pattern to a class I (ANB, 1 °), aligned and leveled dental arches together with a mutually protected occlusion. Follow-up after 20 months indicated that the results of the treatment were quite stable.

Keywords: Angle Class III Malocclusion; Extraoral Traction Appliances; Fixed Orthodontic Appliances; Corrective Orthodontics; Tooth Extraction. ([Source: MesH NLM](#))

Recibido: 22 de agosto de 2024

Aprobado: 03 de setiembre de 2024

Publicado: 31 de octubre de 2024

Correspondencia:

Ana Cecilia Lavado Torres
Correo electrónico: alavadot@usmp.pe

© Los autores. Este artículo es publicado por la Universidad de San Martín de Porres (Lima, Perú) Es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



Citar como: Lavado Torres AC, Ureña Gaviola G. Camuflaje de maloclusión Clase III con ortopedia y exodoncias de premolares; Reporte de caso. KIRU.2024 oct-dic;21(4):250-258. <https://doi.org/10.24265/kiru.2024.v21n4.09>

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones Clase III son un desafío para los ortodoncistas ya que suelen tener un impacto negativo sobre los aspectos faciales, dentarios y esqueléticos de las personas y dependiendo de la severidad pueden llegar a afectar la calidad de vida del individuo. Por ello, se debe tomar en cuenta la perspectiva del paciente para realizar una planificación individualizada que se ajuste a sus necesidades y posibilidades. El presente reporte de caso presenta una maloclusión esquelética clase III. Se describe el diagnóstico, planificación y tratamiento tomando en cuenta lo mencionado previamente. Corresponde a un adolescente en sus etapas finales de crecimiento que presenta una combinación de problemas sagitales y transversales.

REPORTE DEL CASO

Se describe el tratamiento de ortodoncia de un adolescente de 15 años, que acudió a la Clínica Especializada de la Facultad de Odontología de la Universidad San Martín de Porres. La madre y su hijo expresaron como motivo de consulta, querer "mejorar la sonrisa". Ambos referían que el descontento era el apiñamiento expuesto al sonreír. El paciente presentaba un aparente buen estado de salud general y durante la anamnesis no refirió tener antecedentes familiares, médicos ni estomatológicos contribuyentes.

La examinación clínica y las fotografías extraorales (Figura 1) mostraron un paciente dolicocefalo de simetría facial aceptable, perfil recto con depresión malar, con el tercio inferior aumentado, y con una nariz y mentón de prominencia adecuada. Presentaba un ángulo nasolabial cerrado (86°), un ángulo mentolabial abierto (140°) y una incompetencia labial no significativa con un labio inferior protruido 1 mm. Durante la evaluación de la articulación temporomandibular no se reportaron signos ni síntomas de relevancia. Respecto a la sonrisa presentaba corredores bucales de ancho medio, una curvatura consonante al labio inferior, ausencia de canteo oclusal, y exponía una sonrisa compleja con dientes apiñados y troneras gingivales de ambas arcadas dentarias.



Figura 1. Fotografías extraorales pretratamiento

Durante la evaluación intraoral (Figura 2), el paciente presentaba una dentición permanente completa con periodonto fino. La arcada dentaria maxilar presentaba una forma ovoide simétrica con un apiñamiento moderado localizado en el sector anterior. En cuanto a la arcada dentaria mandibular, era de forma ovoide simétrica con desnivel de los rebordes marginales (pronunciado entre el primer y segundo premolar derecho), curva de Spee aplanada y apiñamiento severo localizado en el sector anterior. A nivel anterior, los incisivos estaban retroclinados mientras que los caninos se encontraban ectópicos y mesioangulados.



Figura 2. Fotografías intraorales pretratamiento

Por otra parte, las relaciones interarcada presentaban características de una maloclusión Clase III, relaciones caninas derecha e izquierda de Clase III con 3 mm y 4 mm respectivamente. Relaciones molares derecha e izquierda de Clase III con 6 mm y 8 mm. Presentaba un overjet de -1 mm y overbite de 1 mm, equivalente al 12% del incisivo inferior. Se observaba una mordida cruzada anterior de los cuatro incisivos superiores y una mordida cruzada posterior derecha que abarcaba la primera y segunda premolar. Respecto a las líneas medias dentarias, tanto la inferior como la superior se encontraban coincidentes sobre la línea media facial. Se manipuló la mandíbula hacia relación céntrica y la oclusión no presentó variación respecto a la máxima intercuspidación.

Al análisis de modelos se calculó una D.A.D. negativa de - 8 mm para la arcada superior y - 10 mm para la arcada inferior. Según el análisis de discrepancia de masa dentaria (Bolton), presentaban un exceso de masa en la arcada inferior de 3.6 mm, de los cuales 2.2 mm se encontraban en el sector posterior y 1.4 mm en el

sector anterior. Los anchos intercaninos, intermolares y la profundidad de arcada fueron de 37 mm, 51 mm y 27 mm para la arcada superior; y de 22 mm, 45 mm y 19 mm para la arcada inferior, respectivamente.

Al evaluar la radiografía panorámica (Figura 3) se observó un trabeculado óseo de características normales, neumatización de los senos maxilares y un aplanamiento del cóndilo mandibular derecho. Se evidenciaron 32 piezas dentarias permanentes con los terceros molares superiores en evolución intraósea y los inferiores impactados, mesioangulados y en evolución extraósea. Respecto al estadio de calcificación y formación de los dientes, todos excepto los terceros molares presentaban Nolla 10 y 9. Los terceros molares presentaban las coronas casi completas, completas o empezando su formación radicular (Nolla 5-7).



Figura 3. Radiografía panorámica pretratamiento

Al análisis cefalométrico (Figura 4), dentro de los criterios esqueléticos: presentaba un patrón esquelético Clase III (ANB de -2° y Wits de -13 mm) debido a una retrusión maxilar (SNA de 76° , Landhe de 86°) con tercio facial inferior aumentado y crecimiento vertical hiperdivergente (Eje Y de 63° , Sn.Go-Gn de 39° y FMA de 29°). Por otro lado, dentro de los criterios dentales, los incisivos superiores se encontraban protruidos (1-NA de 7mm) y los incisivos inferiores retroclinados (1-NB de 22° , IMPA de 84°). Además, se observaban las vértebras cervicales C3 y C4 con formas de apariencia cuadra y base cóncava compatible con el estadio de maduración vertebral CS5. Lo cual nos indicaba que el paciente se encontraba en una etapa postpuberal.

Clínicamente era relevante ya que todavía podía esperarse un crecimiento mandibular residual que pudiese agravar la discrepancia sagital existente.



Figura 4. Radiografía lateral de cráneo pretratamiento

PLAN DE TRATAMIENTO

Después de haber realizado un análisis minucioso con respecto a los problemas, preferencias y expectativas del paciente, se planteó un tratamiento de camuflaje ortodóntico. Se tuvo en cuenta que el paciente se encontraba en una etapa postpuberal y pudiera implicar un riesgo para los objetivos del camuflaje.

PROGRESO DE TRATAMIENTO

El tratamiento se inició en la arcada maxilar con la instalación de un disyuntor tipo McNamara que consistía en un tornillo de expansión tipo Hyrax soldado a bandas de primeros molares con tubos triples convertibles (Figura 5). Se añadieron dos ganchos de protracción por vestibular a nivel del canino para que sirvan como punto de enganche para los elásticos de la máscara facial. Respecto al protocolo de activación, se indicó realizar 2 activaciones por día de $\frac{1}{4}$ de vuelta cada una (0.5 mm por día) tanto para la apertura como para el cierre.

El paciente y sus padres fueron entrenados para realizar las activaciones, la secuencia duró 7 semanas, iniciando con expansión, alternando semanalmente entre la apertura y el cierre, y finalizando en apertura en consecuencia al problema transversal. El límite de la sobrecorrección fue delimitado procurando que las vertientes vestibulares de las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores no sobrepasen las vertientes linguales de las cúspides vestibulares de los molares y premolares inferiores.



Figura 5. Disyuntor tipo McNamara

Posteriormente se inició la protracción maxilar con el uso de la máscara facial de Petit (Figura 6). Se ajustó el apoyo frontal y el vástago horizontal para obtener mayor comodidad y asegurar que la dirección de las fuerzas determinada por los elásticos se encuentre entre 15°- 30° por debajo del plano oclusal. Se utilizó una fuerza inicial de 250 gr. por lado y luego se incrementó la fuerza a los 500 gr. por lado. Asimismo, se indicó al paciente que el tiempo de uso mínimo fuera de 14 hora al día.

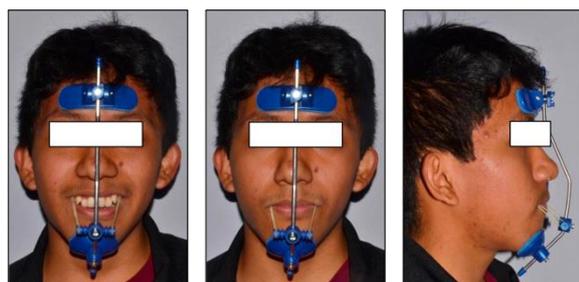


Figura 6. Fotografías extraorales con la máscara facial de Petit

En la arcada inferior (Figura 7) se instaló el arco lingual con tubos dobles como anclaje moderado, se extrajeron los primeros premolares inferiores y se colocaron brackets en los segundos premolares y caninos. La aparatología fija de brackets utilizada tenía prescripción Roth de slot 0.022" x 0.028". Se optó por no empezar el tratamiento con arco continuo para evitar la descompensación (proclinación) de los incisivos inferiores. Luego, aprovechando los espacios de extracción, se inició la retracción de caninos con cadenas de poder y una mecánica de arco seccionado y cinchado con un arco guía NiTi 0.014". Se indicó continuar con el uso de la máscara facial y se procuró utilizar fuerzas leves durante la retracción para evitar movimientos indeseados desmesurados.

Figura 7.



Figura 7. Instalación de aparatología

Al octavo mes de tratamiento se logró retraer los caninos inferiores hasta que contactaran con la cara mesial de los segundos premolares, ocupando la posición inicial de los primeros premolares extraídos. Si bien su retracción fue completa, ambos se encontraban rotados a distal. Por ello se decidió utilizar las ansas del arco lingual como punto de enganche para desrotarlos (Figura 8).



Figura 8. Rotación de caninos

Por otra parte, el apiñamiento a nivel de los incisivos inferiores mejoró de forma espontánea por efecto del corrimiento fisiológico. En la arcada superior se retiraron las pistas oclusales y se procedió a seccionar el aparato expansor tipo Hyrax, y se mantuvo el resto como retenedor de los cambios transversales. El tiempo de uso total de la máscara facial fue de 6 meses. El siguiente paso fue colocar los brackets y un arco continuo NiTi 0.012" en la arcada superior para iniciar el alineamiento y lograr un mayor descruzamiento anterior.

Según se fue siguiendo la secuencia de arcos se observó que las arcadas se encontraban más alineadas y niveladas en este momento se determinó extraer los segundos premolares superiores (Figura 9). Se procedió a retirar los topes y los aparatos de anclaje (arco lingual y expansor) para continuar con el alineamiento y nivelación mediante la secuencia de arcos. Para entonces se colocó un arco NiTi 0.018" en la arcada superior y un NiTi 0.018" x 0.025" en la arcada inferior.



Figura 9. Progreso de tratamiento con exodoncia de 2º premolares superiores

A nivel extraoral (Figura 10) se podía observar una mejora en la apariencia de la sonrisa y del perfil labial.



Figura 10. Fotografías extraorales de sonrisa y perfil comparativas de inicio y progreso

Al décimo mes se colocó un arco de acero inoxidable individualizado 0.017" x 0.025" en la arcada superior y se inició el cierre de espacios con anclaje mínimo. Debido a que los caninos se encontraban en clase I, se optó por mesializar una

molar por lado a la vez. La forma de protraer los molares fue mediante cadenas de poder y elásticos intermaxilares de ¼ y 4.5 oz en *check* clase III. (Figura 11)

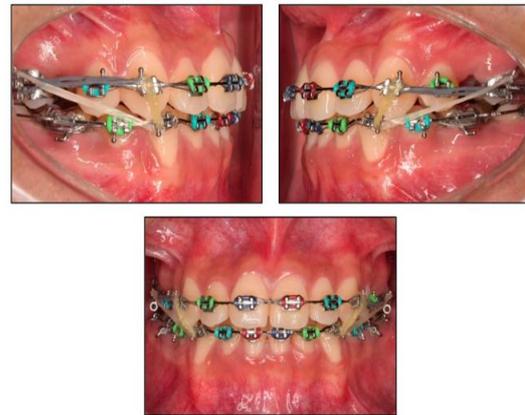


Figura 11. Progreso de tratamiento en fase de cierre de espacios

Se tomaron los registros radiográficos de progreso para evaluar los cambios cefalométricos y aspectos importantes de la radiografía panorámica como el paralelismo radicular, la posición de los terceros molares y el grado de reabsorción radicular. Se procedió a reposicionar brackets y tubos con la finalidad de mejorar las angulaciones indeseadas (Figura 12).

Se indicó al paciente la exodoncia de los terceros molares debido a que se encontraban malposicionados, para disminuir los riesgos de recidiva, promover la salud dental y periodontal, y porque comprometían el alineamiento y posición de los segundos molares.



Figura 12. Radiografía panorámica de progreso

En la etapa de finalización se tenía las arcadas alineadas y niveladas, con relaciones interarcada de clase I. Sin embargo, a nivel de los segundos molares derechos se detectó que no tenía suficiente overjet. Se colocó un botón adhesivo por palatino del segundo molar superior derecho,

se colocó un arco de acero inoxidable trenzado de 0.019" x 0.025" y se indicó utilizar elásticos *criss-cross* de 1/8 – 4.5 oz desde el botón al gancho del tubo vestibular del inferior para mejorar el acabado y detallado del caso (Figura 13).



Figura 13. Uso de elásticos intermaxilares

Luego de 36 meses de tratamiento activo, ante una oclusión mutuamente protegida, se retiró la aparatología fija y se entregaron las contenciones removibles circunferenciales (Figura 14).



Figura 14. Contenciones removibles circunferenciales

RESULTADO DEL TRATAMIENTO

Se puede observar una sonrisa más armoniosa y estética, junto con una oclusión funcional que cumple con los objetivos y mejoras de los parámetros dentales, esqueléticos y faciales planteados al inicio del tratamiento. Asimismo, se pueden apreciar cambios positivos a nivel esquelético, dentario y facial como resultado del tratamiento ortopédico-ortodóntico. En cuanto a los cambios faciales vemos que los tejidos blandos se han adaptado a los cambios esqueléticos sobre los maxilares y las variaciones respecto a las posiciones e inclinaciones dentales subyacentes. La mejora del perfil facial se localiza especialmente en la posición de los labios. En efecto, ambos labios adquieren un sellado pasivo y una posición dentro de la norma según la línea E. El ángulo mentolabial mejora de 140° a 132° pero el ángulo nasolabial pasa de 86° a 78° producto de la sobrecompensación dentoalveolar del sector anterosuperior y en menor proporción a la modificación del crecimiento. También se puede observar una mejora leve a nivel de la prominencia malar. En cuanto a la sonrisa (Figura 15), se aprecia una curvatura consonante entre el

borde de los incisivos superiores y el labio inferior y una disminución de los corredores bucales.

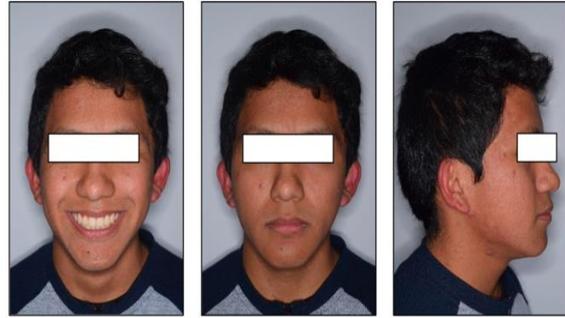


Figura 15. Fotografías extraorales postratamiento

A nivel dentario (Figura 16) se pueden observar arcadas ovoides simétricas, alineadas y niveladas con contactos interproximales adecuados, sin diastemas.

Respecto a las relaciones interarcada, se aprecia una corrección de la mordida cruzada anterior y posterior derecha. Se obtuvo un overjet y overbite funcional de 2 mm cada uno, y se mantuvieron las líneas medias centradas. También se logró obtener una relación canina clase I, una correcta intercuspidad a nivel de premolares y un engranaje aceptable a nivel molar debido a la diferencia de anchos mesiodistales entre los primeros molares superiores e inferiores. En efecto, la oclusión se protegía mutuamente entre la estática y dinámica con una máxima intercuspidad equilibrada y guías de desoclusión (anterior y caninas) funcionales.



Figura 16- Fotografías intraorales postratamiento

En la radiografía panorámica (Figura 17) se observa 24 piezas dentarias, con paralelismo radicular adecuado y estructuras conservadas.

Los anchos intercaninos, intermolares y la profundidad de arcada finales fueron de 40 mm, 47 mm y 24 mm para la arcada superior; y de 27 mm, 42 mm y 18 mm para la arcada inferior, respectivamente. Las inclinaciones de los incisivos superiores e inferiores mejoraron considerando la naturaleza del camuflaje ortodóntico.



Figura 17. Radiografía Panorámica postratamiento

Al análisis cefalométrico (Figura 18), se observa una corrección del patrón esquelético que pasa de ser una Clase III con un ANB de -2° a una Clase I con 1° . Con un SNA 77° y un SNB de 76° . Por otro lado, la evaluación de Wits mejora de -13 mm a -6 mm, logrando reducir 7 mm su medición. Asimismo, los ángulos de divergencia del paciente se redujeron. El ángulo Eje Y varió de 65° a 63° , el SN.Go-Gn de 39° a 37° y el FMA de 29° a 26° . Dentro de los criterios dentales, se logró protruir y proclinar los incisivos superiores con relación a NA en $+2^\circ$ y 1 mm, respectivamente, enmascarando el problema esquelético, mientras que los incisivos inferiores mejoraron su inclinación respecto al plano mandibular de 84° a 92° .



Figura 18. Radiografía lateral de cráneo postratamiento

Se toman fotografías de control a los 20 meses de concluido el tratamiento, se observa la estabilidad a largo plazo (Figura 19).



Figura 19. Control postratamiento – 20 meses

DISCUSIÓN

Este caso resulta interesante debido a la incorporación de diferentes biomecánicas que produjeron un resultado favorable en el camuflaje de una maloclusión Clase III con crecimiento mandibular residual. El enfoque del tratamiento tuvo una naturaleza ortopédica que abarcaba la corrección transversal y sagital con la combinación de un disyuntor y una máscara facial, junto con un tratamiento ortodóntico con aparatología fija.

Las maloclusiones Clase III esquelética pueden tratarse de diferentes formas según la severidad de la maloclusión y edad del paciente. La ortopedia es un tratamiento que suele ser aplicado de forma temprana y aislada dentro de una primera fase por un promedio de 10 meses⁽¹⁾. Sin embargo, prever el éxito del tratamiento resulta inviable debido al potencial de crecimiento individual de cada persona y por ello es importante tener en cuenta la estabilidad a largo plazo.² Por otro lado, cuando el paciente completa su crecimiento, las alternativas de tratamiento disminuyen a básicamente el abordaje ortquirúrgico o el camuflaje ortodóntico.^(3,4,5,6) Por tanto, el problema radica en cómo atender la maloclusión de los pacientes con discrepancias esqueléticas que aún no terminan de crecer donde los límites del tratamiento y el crecimiento residual pueden condicionar los resultados.^(7,8)

Estas maloclusiones suelen estar acompañadas de discrepancias transversales por lo que la combinación entre la expansión y protracción maxilar es una alternativa efectiva y popular entre ortodoncistas⁽⁹⁾. Por ello, la expansión es

realizada antes de la protracción para corregir problemas de mordidas cruzadas posteriores. Además, se tiene la premisa que la expansión puede desarticular de las suturas circunmaxilares y potenciar los efectos de la máscara facial. ⁽¹⁰⁾ Asimismo, Liou et al ⁽¹¹⁾ fueron los primeros en introducir un protocolo alternado de apertura y cierre del aparato disyuntor que ayudaría a lograr un mayor debilitamiento de las suturas y por ende potenciar aún más los efectos de la protracción. Por ello, se reconoce que la expansión es una fase de tratamiento importante para pacientes con o sin problema transversal que usarán máscara facial. ⁽¹²⁾ Fischer et al reportaron que los niños en dentición decidua no muestran diferencias clínicamente relevantes entre la expansión y la expansión alternada con constricción. ⁽⁹⁾ No hay reportes relacionados a los efectos de la máscara facial con y sin expansión, con diferentes protocolos de activación, en sujetos postpuberales con crecimiento residual.

Se utilizó de referencia los lineamientos generales de Rinchuse ⁽¹³⁾ para decidir si convenía extraer dientes dentro del tratamiento. El paciente presentaba condiciones clínicas que indicaban la extracción dentaria tales como apiñamiento, protrusión dentaria, incompetencia y protrusión labial, hiperdivergencia y discrepancia sagital. Por ello, se optó por extraer los segundos premolares superiores y los primeros premolares inferiores al considerar la maloclusión clase III subyacente. Durante el tratamiento se utilizaron diferentes biomecánicas, como la expansión y protracción maxilar, la extracción selectiva de premolares, el cierre de espacios de forma diferencial y la utilización de elásticos Clase III, con el fin de lograr una sinergia de efectos favorables en la corrección de esta maloclusión.

El camuflaje es una opción de tratamiento no ideal, pero válido en las circunstancias adecuadas. Desde el punto de vista ortodóntico, las características de la maloclusión condicionan qué tipo de tratamiento es el más conveniente. ^(14,15,16-17) Sin embargo, debido a las particularidades biopsicosociales, la decisión del tratamiento se puede ver limitada por la motivación del paciente, sus preferencias personales o distintas limitaciones. ⁽³⁻¹⁸⁾ En este caso la selección del tratamiento fue individualizada según lo que más encajaba con la condición del paciente y se lograron resultados faciales, esqueléticos y dentales favorables dentro de los parámetros de un camuflaje ortodóntico.

CONCLUSIONES

1. El diagnóstico de una maloclusión debe contemplar parámetros faciales, dentales y esqueléticos en los tres planos del espacio para

lograr identificar las alteraciones presentes y poder incluirlas dentro del plan de tratamiento.

2. La planificación de tratamiento de una maloclusión esquelética debe tomar en cuenta los límites biológicos del movimiento dentario, la percepción del paciente y su estadio de crecimiento para establecer un abordaje apropiado y realista.

3. La combinación entre el tratamiento ortopédico con un expansor palatino y máscara facial, y el camuflaje ortodóntico de una maloclusión Clase III es una opción viable en pacientes adolescentes donde todavía se espera un crecimiento residual para mejorar, o al menos mantener, las relaciones esqueléticas y lograr una correcta oclusión.

Roles de contribuciones según CRediT

Conceptualización: ACLT, GUG. Metodología: ACLT, GUG. Investigación: ACLT, GUG. Recursos: ACLT, GUG. Redacción – Borrador original: ACLT, GUG. Redacción – Revisión y edición: ACLT, GUG.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Gianelly AA. One-phase versus two-phase treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 108 (5): 556-9
2. Choi YJ, Chang JE, Chung CJ, Tahk JH, Kim KH. Prediction of long-term success of orthopedic treatment in skeletal Class III malocclusions. *Am J. Orthod Dentofacial Orthop* 2017; 152 (2): 193-203
3. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KW. *Ortodoncia Principios y Técnicas actuales*. 5ta ed. Barcelona: Elsevier; 2013
4. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Ortodoncia Contemporánea*. 5ta ed. Barcelona: Elsevier; 2013
5. Southard TE, Marshall SD, Allareddy V, Moreno LM, Holto NE. An evidence-based comparison of headgear and functional appliance therapy for the correction of Class II malocclusions. *Semin Orthod* 2013; 19 (3): 174-95
6. Baik HS. Limitations in Orthopedic and Camouflage Treatment for Class III Malocclusion. *Semin Orthod* 2007;13 (3): 158-74
7. Miles PG, Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. *Evidence-Based Clinical Orthodontics*. 1ra ed. Illinois: Quintessence; 2012
8. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA Jr. Growth in the Untreated Class III Subject. *Semin Orthod* 2007; 13 (3): 130-42
9. Fischer B, Masucci C, Ruellas A, Cevitanes L, Giuntini V, Nieri M, et al. Three-dimensional evaluation of the maxillary effects of two orthopaedic protocols for the treatment of Class III malocclusion: A prospective study. *Orthod Craniofac Res* 2018; 21 (4): 248-57.

10. Liu W, Zhou Y, Wang X, Liu D, Zhou S. Effect of maxillary protraction with alternating rapid palatal expansion and constriction vs expansion alone in maxillary retrusive patients: a single center, randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015; 148 (4): 641-51.
11. Liou EJ, Tsai WC. A new protocol for maxillary protraction in cleft patients: repetitive weekly protocol of alternate rapid maxillary expansions and constrictions. *Cleft Palate Craniofac J* 2005; 42 (2): 121-7
12. Foersch M, Jacobs C, Wriedt S, Hechtner M, Wehrbein H. Effectiveness of maxillary protraction using facemask with or without maxillary expansion: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig* 2015; 19 (6): 1181- 92
13. Rinchuse DJ, Sigler L, Dibagno D, Cozzani M. Extraction Treatment Part 2 Guidelines for Making the Extraction Decision. *J Clin Orthod* 2015; 49 (1): 29-34
14. Troy BA, Shanker S, Fields HW, Vig K, Johnston W. Comparison of incisor inclination in patients with Class III malocclusion treated with orthognathic surgery or orthodontic camouflage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 135 (2): 146.e1-9
15. Burns NR, Musich DR, Martin C, Razmus T, Gunel E, Ngan P. Class III camouflage treatment: What are the limits? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 137 (1): 9.e1-13
16. Eslami S, Faber J, Fateh A, Sheikholaeemeh F, Grassia V, Jamilian A. Treatment decision in adult patients with class III malocclusion: surgery versus orthodontics. *Prog Orthod* 2018; 19 (1): 28
17. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea*. 6ta ed. Barcelona: Elsevier; 2014
18. Solow B. The dentoalveolar compensatory mechanism: background and clinical implications. *Br J Orthod* 1980; 7 (3): 145-61

Gerardo Ureña Gaviola
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7424-2430>
Correo: gerardo_ug@hotmail.com

Ana Cecilia Lavado Torres
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4835-7178>
Correo: alavadot@usmp.pe