



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TERAPÉUTICA EN MALOCLUSIÓN CLASE III

ESQUELETAL: CASO CLÍNICO

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

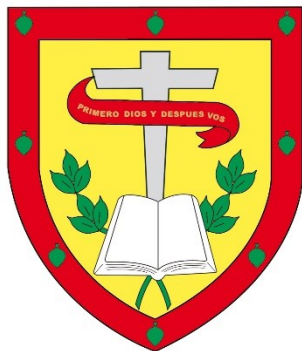
AUTOR: LORENA ANGÉLICA ARPI GUIRACOCHA

DIRECTOR: OD. ESP. MIRIAM VERÓNICA LIMA ILLESCAS

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TERAPÉUTICA EN MALOCLUSIÓN CLASE III ESQUELETAL:
CASO CLÍNICO

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO

AUTOR: LORENA ANGÉLICA ARPI GUIRACOCHA

DIRECTOR: OD. ESP. MIRIAM VERÓNICA LIMA ILLESCAS

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

TERAPÉUTICA EN MALOCLUSIÓN CLASE III ESQUELETAL: CASO CLÍNICO

THERAPEUTICS IN SKELETAL CLASS III MALOCCLUSION: CASE REPORT

Lorena Angélica Arpi Guiracocha¹, Miriam Verónica Lima Illescas².

¹ Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Odontología, Cuenca, Ecuador.

² Universidad Católica de Cuenca, Unidad Académica de Posgrado, Cuenca, Ecuador.

Laarpig13@est.ucacue.edu.ec

Resumen

La maloclusión Clase III, por lo general se presentan con alteraciones dentoalveolares junto a patologías esqueléticas en el plano sagital, transversal y vertical debido a diversas causas las cuales pueden ser hereditarias o ambientales. El reporte de caso, describe la terapéutica de un paciente pediátrico con maloclusión Clase III esquelética mediante el uso de un aparato de expansión rápida palatina mediante el protocolo Alt-RAMEC y máscara facial. La primera fase comprendió la expansión y constricción del maxilar posteriormente se realizó la colocación de la máscara facial para la protracción del maxilar, junto con turbos funcionales de resina destinados a levantar la mordida, esta combinación permitió ejercer fuerzas directamente al hueso proporcionando cambios esqueléticos y dento-alveolares, con resultados satisfactorios a nivel facial, dental y psicológico. Finalmente se consiguió resultados a los 5 meses y medio, cumpliendo con los objetivos planteados. La terapéutica aplicada se recomienda en maloclusiones Clase III en dentición mixta temprana.

Palabras clave: maloclusión de Angle Clase III, maxilar, hipoplasia, terapéutica.

Abstract

Class III malocclusion usually presents with dentoalveolar alterations together with skeletal pathologies in the sagittal, transverse and vertical planes due to diverse causes which can be hereditary or environmental. This case report describes the treatment of a pediatric patient with skeletal Class III malocclusion using a rapid palatal expansion appliance by means of the Alt-RAMEC protocol and a facial mask. The first phase included the expansion and constriction of the maxilla, followed by the placement of the

facial mask for the protraction of the maxilla, together with functional resin turbos designed to lift the bite. This combination made it possible to exert forces directly to the bone, providing skeletal and dento-alveolar changes, with satisfactory results at facial, dental and psychological levels. Finally, results were achieved after 5 and a half months, fulfilling the objectives set. The therapy applied is recommended for Class III malocclusion in early mixed dentition.

Key words: Angle Class III malocclusion, maxilla, hypoplasia, therapy.

Introducción

La maloclusión, proviene de una alteración morfológica y funcional de los dientes, huesos y músculos los cuales conforman la cavidad bucal, trascendiendo a la mal posición de las piezas dentarias o esqueléticas.(1) De acuerdo a la literatura, la etiología de la maloclusión es multifactorial, relacionada a factores de origen genético y ambiental.(2-5) Frente a esto, la Organización Mundial de la Salud considera a la maloclusión, como uno de los problemas más relevantes de Salud Pública, consiguiendo ser la tercera causa más frecuente de padecimientos de origen estomatológico, que a su vez afecta de manera considerable a la población infantil.(5) En la actualidad la complicación más compleja en ser diagnosticada y tratada es la maloclusión Clase III esquelética, debido al crecimiento desfavorable de las estructuras óseas del maxilar superior en relación a la base ósea mandibular, presentando características importantes de hipoplasia o retrusión maxilar (crecimiento insuficiente del maxilar superior) e hiperplasia o prognatismo mandibular (crecimiento excesivo de la mandíbula), en algunos de los casos por lo general se puede presentar la combinación de ambas, lo que afecta de forma significativa a la estética facial del paciente, la función normal masticatoria e inclusive su salud mental asociados a su aspecto fisionómico.(6-7) En cuanto a las estructuras dentarias puede presentar interferencias oclusales al momento de cerrar la mandíbula en oclusión céntrica, lo que provoca un desplazamiento de tipo funcional del maxilar inferior, además, puede existir una mordida cruzada anterior con resalte negativo, en el sector posterior el molar de la arcada inferior puede encontrarse posicionado mesialmente con respecto al molar superior.(8) Estudios realizados en Brasil, Italia e Irán, reportan una prevalencia casi nula de maloclusión Clase III esquelética.(9-11) Sin embargo, en Cuenca-Ecuador existe una elevada prevalencia del 45% de maloclusión Clase III en el sexo masculino relacionada con problemas tanto en el maxilar como en la mandíbula, en un rango de edad de 6 a 15 años.(12-14)

En este sentido, la terapéutica recomendada para la corrección de este patrón esquelético, abarca varias alternativas, una de ellas es por medio de la ortodoncia interceptiva temprana, indicada para orientar el correcto crecimiento craneofacial y conseguir una relación armoniosa de las bases óseas, esto incluye aparatos de expansión maxilar rápida usando el protocolo Alt-RAMEC, comprendida por movimientos alternos de expansión y constricción maxilar, generando la apertura de las suturas circunmaxilares de manera rápida y eficaz, permitiendo la protracción maxilar a través de la aplicación de fuerzas ortopédicas mediante el uso de la máscara facial, los resultados a obtener dependerán de la edad, cooperación del paciente y el tipo de alteración esquelética, por el motivo de que a mayor edad existe mayor grado de maloclusión.(15-19) El propósito de este reporte de caso fue presentar la terapéutica de una maloclusión Clase III por hipoplasia del maxilar superior a través de la aplicación de la expansión rápida palatina y la máscara facial en un paciente en dentición mixta temprana.

Descripción del caso clínico

Paciente de 6 años de edad, asistió al servicio de las clínicas odontológicas de la Universidad Católica de Cuenca, su motivo de consulta fue “Presenta la mandíbula hacia adelante”, no refiere antecedentes médicos o dentales relevantes. Al diagnóstico facial el paciente presentó asimetría de los tercios con un índice facial euriprosopo, perfil cóncavo leve y mandíbula avanzada. (Figura 1)

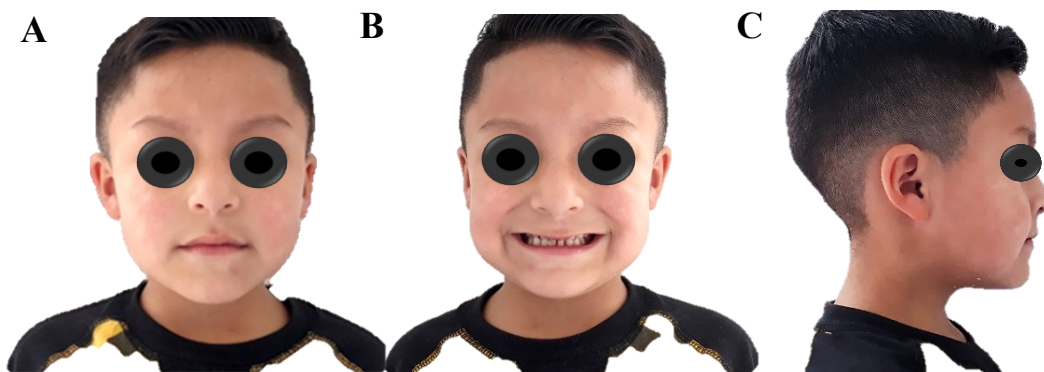


Figura. 1. Fotografías extraorales pre-tratamiento: A. Frontal en reposo, B. Frontal sonrisa, C. Perfil derecho en reposo.

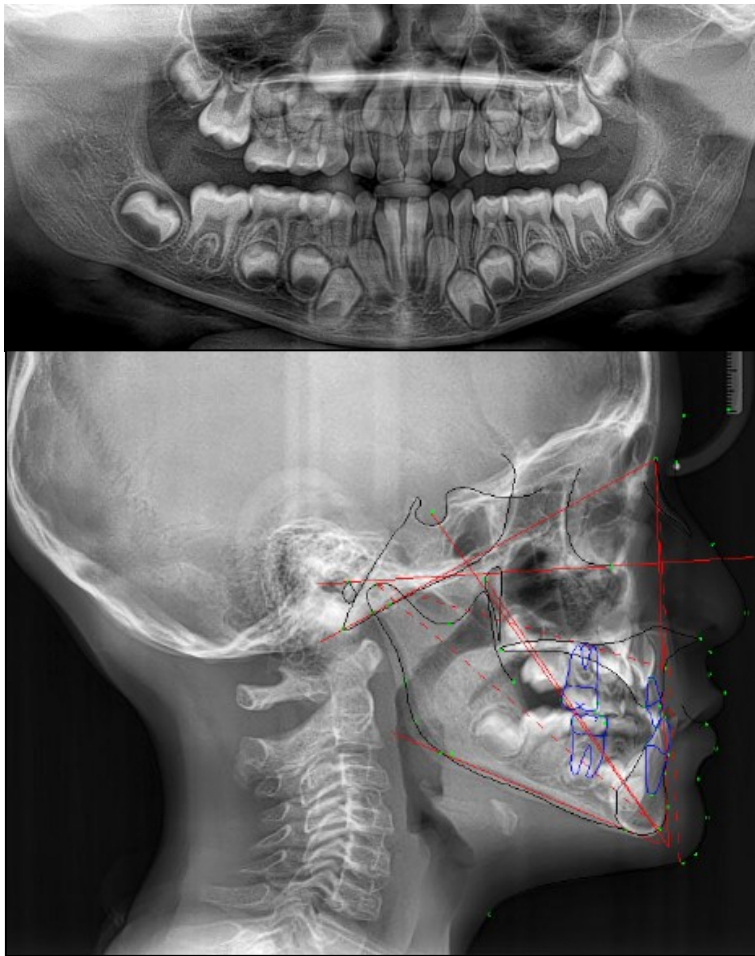
En el examen intraoral, se observó dentición mixta temprana, en el análisis de oclusión en sentido sagital se examinó la presencia de escalón mesial bilateral y mesoclusión canina bilateral, en el sector anterior un resalte negativo de (-1mm), mientras que en el

plano vertical mostro un sobrepase de 3,5mm. En sentido transversal se encontró mordida cruzada en el sector anterior hasta los caninos. (Figura 2)



Figura. 2. Fotografías intraorales pre-tratamiento: A. Oclusal superior, B. Oclusal inferior, C. Lateral derecha, D. Frontal, E. Lateral izquierda.

La ortopantomografía exhibió un adecuado soporte óseo alveolar, con diferentes estadios de formación dental de la dentición permanente, además, una longitud radicular adecuada de los molares temporarios. En el análisis cefalométrico de la radiografía cefálica lateral del cráneo se ejecutó a través del programa Dolphin Imaging v.11,0, y se usó el estudio de McNamara y Steiner, que mostró una Clase III esquelética con hipoplasia del maxilar superior y una mandíbula prognática, con una rotación antihoraria mandibular, por lo que se considera un paciente braquifacial. Por otro lado, el indicador de maduración ósea vertebral cervical según la clasificación de Baccetti, se determinó un estadio cervical 1 (CS1), observando bordes inferiores de las vértebras cervicales que se presentaron claramente planos, la tercera y cuarta vértebra cervical demostraron tener una forma trapecoidal, esto significa que el pico de crecimiento mandibular va a ocurrir dos años después de este estadio. (Figura 3)



Mediciones	Norma	Pretratamiento
SNB	80°	78°
SNA	82°	79,4°
SN-GoGn	32°	31°
UI-LI	130°	165°
IMPA	95°	77°
UI-SN	102°	82°
I.NB°	25°	11°
UI-NA	22 °	2,7 °
A-Na Perp	0 mm	-0,9 mm
ANB	1,6°	0,9°
Co-Gn	105,4 mm	92,5 mm
ANS-Me	58,9 mm	50,1 mm
Pg-Na Perp	-4 mm	-2,4 mm
A-Na Perp	1.3 mm	-1,6 mm
LI-APo	2,7 mm	-0,3 mm

Figura. 3. Radiografía panorámica y trazado cefalométrico (Dolphin)

Objetivos del tratamiento

Los objetivos fueron planteados en el análisis de la examinación clínica, de modelos y cefalometría, tales como:

- Disyunción de la sutura palatina media.
- Conseguir la protracción del maxilar superior.
- Mejorar el perfil facial del paciente y su sonrisa.
- Lograr relación molar estable y neutroclusión canina bilateral.

Plan de tratamiento

Se inició con:

1. Instalación del disyuntor tipo Hyrax ubicado a nivel del segundo molar deciduo cementado con ionómero de vidrio autopolimerizable, con brazos que se extienden hasta el canino deciduo, además de un gancho intraoral con alambre de

- acero inoxidable de calibre 0,036” situado hasta distal del canino deciduo. (Figura 4)
2. Tratamiento ortopédico a través del Protocolo Alt-RAMEC.
 3. Instalación de la máscara facial de Petit que proporcionarán la protracción del maxilar superior.
 4. Colocación de turbos funcionales de resina de Clase III en incisivos inferiores.
 5. Utilización de la máscara facial con ligas extraorales y pesadas durante 6 meses.



Figura. 4. Fotografías intraorales con instalación del disyuntor: A. Lateral derecha, B. Oclusal superior, C. Lateral Izquierda.

Progreso del tratamiento

Las fases comprendieron en un primer momento la expansión y constricción rápida del maxilar (Protocolo Alt-RAMEC), y protracción del maxilar superior. La expansión se realizó mediante la activación del tornillo disyuntor de 2/4 de vuelta por día, por 12 días, clínicamente se manifestó diastemas entre los dientes superiores, evidenciando la apertura de la sutura palatina media y el éxito de la disyunción, además, presentó mordida borde a borde en el sector anterior. (Figura 5)



Figura. 5. Fotografías intraorales durante la disyunción: A. Oclusal superior, B. Lateral derecha, C. Frontal, D. Lateral Izquierda.

En seguida se empezó a retornar 1/4 de vuelta al día por una semana (7 días) el tornillo disyuntor, para su constricción, consiguiendo de esta manera la separación de las suturas circunmaxilares. Una vez concluido el protocolo de activación, el tornillo fue bloqueado con resina para posterior contención. Luego se procedió a colocar la máscara facial de Petit con ligas de consistencia pesada, de un diámetro de 1/2", y una fuerza de 370g, sujetas a los ganchos vestibulares adaptados al disyuntor Hyrax hasta el vástago horizontal de la máscara facial destinados a ejercer la protracción del maxilar. (Figura 6) Se recomendó efectuar el cambio de ligas cada noche durante 2 meses y medio, con una utilización de al menos 16 horas al día, excepto durante la etapa escolar, la alimentación y práctica de deportes en campo abierto.

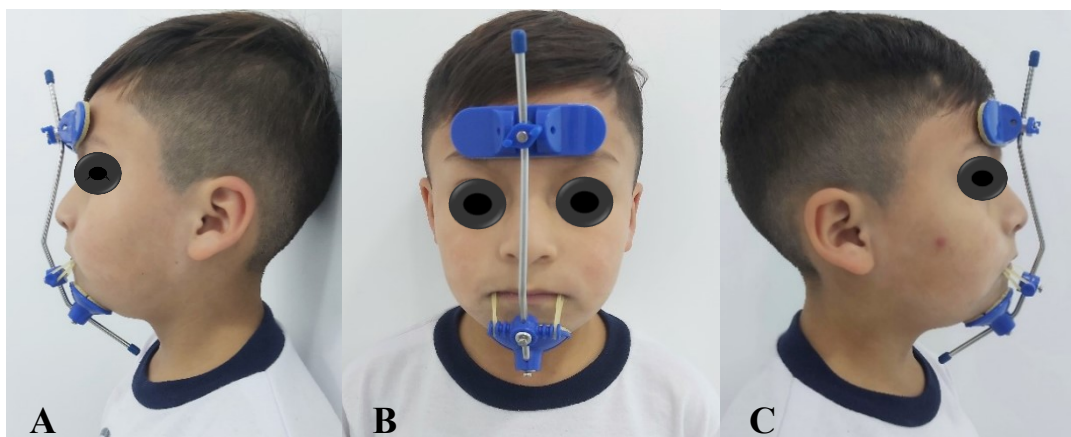


Figura. 6. Fotografías extraorales durante la protracción de maxilar a través de la máscara facial: A. Perfil izquierdo en reposo, B. Frontal en reposo, C. Perfil derecho en reposo.

Se colocó turbos funcionales de resina de color azul para Clase III en los dientes inferiores para facilitar la proinclinación de incisivos superiores además de conseguir levantar la dimensión vertical y obtener el adelanto del maxilar superior. (Figura 7)



Figura. 7. Fotografía intraoral de turbos de resina en dientes inferiores.

Cumpliendo con un periodo aproximado de 3 meses, se observó cambios radicales, logrando estimular el maxilar superior con un movimiento hacia adelante alcanzando una mejoría notable en la oclusión y el perfil del paciente. A partir de esta fase se realizó el cambio de ligas de 3/8", con fuerza de 14 oz y se usó por 2 meses y medio, para así poder finalizar con el tratamiento. (Figura 8)



Figura. 8. Fotografías intraorales durante la protracción del maxilar superior: A. Lateral derecha, B. Oclusal superior, C. Lateral Izquierda.

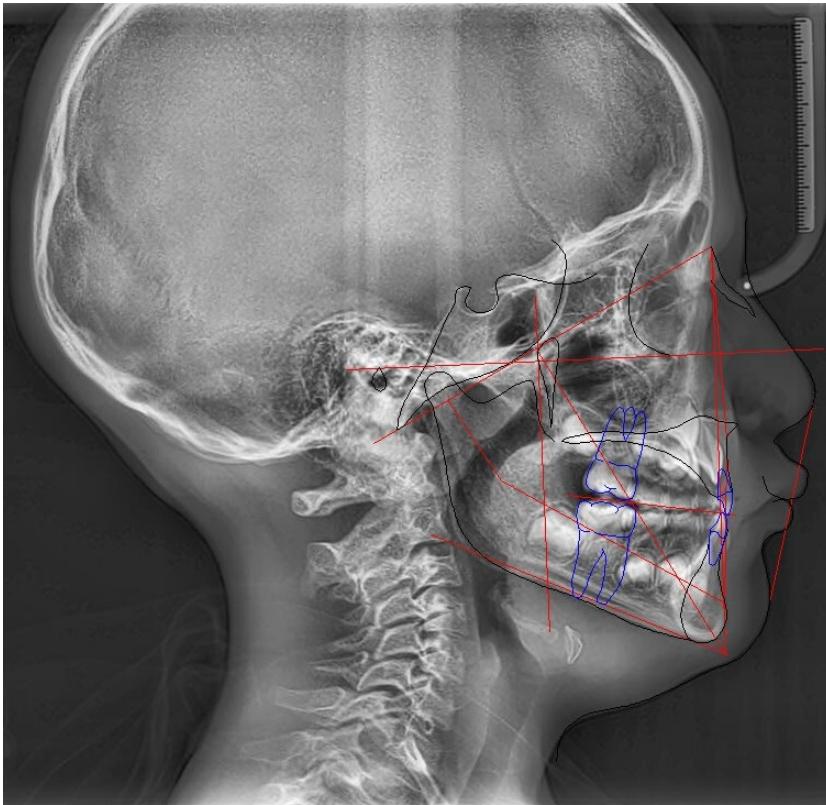
Resultados

La duración total del tratamiento fue de 5 meses y medio, se logró expandir transversalmente el maxilar al cabo de 12 días, consiguiendo la disyunción de las suturas circunmaxilares, en seguida se realizó la protracción del maxilar superior con resultados clínicos satisfactorias a los dos meses y medio. (Figura 7) Al final del tratamiento a nivel dental se consiguió un resalte positivo, una neutroclusión canina bilateral, Clase I molar bilateral y disminución del sobrepase. La estética facial del paciente mejoró notablemente, así como su sonrisa y su perfil facial. (Figura 9) En el análisis

cefalométrico final se consiguió una Clase I esquelética y un crecimiento mesofacial.
(Figura 10)



Figura. 9. Fotografías extraorales e intraorales post-tratamiento. A. Frontal en reposo, B. Frontal sonrisa, C. Perfil derecho en reposo, D. Tres cuartos derecho reposo. E. Oclusal superior, F. Oclusal inferior, G. Lateral derecha, H. Frontal, I. Lateral izquierda.



Mediciones	Norma	Postratamiento
SNB	80°	78,3°
SNA	82°	81,6°
SN-GoGn	32°	33,1°
UI-LI	130°	159,7°
IMPA	95°	80,1°
UI-SN	102°	85,3°
I.NB°	25°	13,4°
UI-NA	22 °	3,7 °
A-Na Perp	0 mm	1,7 mm
ANB	1,6°	3,3°
Co-Gn	105,4 mm	92,6 mm
ANS-Me	58,9 mm	53.1 mm
Pg-Na Perp	-4 mm	-0.7 mm
A-Na Perp	1,3 mm	1,2 mm
Ll-APo	2,7 mm	-0.7 mm

Figura 10. Radiografía panorámica y trazado cefalométrico final (Dolphin)

Discusión

El éxito del tratamiento en pacientes diagnosticados con maloclusión Clase III esquelética dependerá de la edad del individuo, en el momento en el que se realiza la intervención y la colaboración.(18) En el caso clínico reportado el paciente fue tratado antes del pico de desarrollo puberal, es decir, en el estadio CS1, lo que significa que las suturas circunmaxilares se pueden estimular con facilidad para la expansión y protracción del maxilar por medio de la ortodoncia interceptiva temprana.(19) Se logró la desarticulación de la sutura medio palatina por medio del protocolo (Alt-RAMEC) expansión y constricción, incrementando el diámetro del maxilar para posterior corrección de la maloclusión del paciente esto sin la consiguiente sobreexpansión.(20)

Hernández et. al. (21), en 2018 reportó un caso con el uso del protocolo Alt-RAMEC con la máscara facial y demostró cambios esqueléticos positivos para el maxilar superior, coincidentes con el reporte de este caso, existió una protracción del maxilar superior de 2,2°.

Llevar el maxilar hacia adelante permitió restaurar una oclusión funcional, a su vez se corrigió la mordida cruzada anterior del paciente mediante la rotación mandibular que se generó a través del uso de los tubos funcionales de resina y elásticos extraorales de consistencia pesada, permitiendo la protracción del maxilar y cumplir con los objetivos planteados. Además, ayudo de manera considerable la edad del niño y su efectiva colaboración. (22-23)

Ramos et. al., (24) realizó un estudio comparativo sobre la efectividad del tratamiento en el que determinó resultados favorables con el uso de la máscara de protracción en pacientes menores de 10 años, sin embargo, en pacientes mayores a 10 años la terapéutica ortopédica es casi nula. En este caso, el paciente estuvo en su primer decenio de vida, en el periodo de dentición mixta primera fase, considerada muy adecuada para la fácil y rápida corrección de la maloclusión esquelética Clase III por lo que la terapéutica se aplicó con éxito.

Por otro lado, Lima et. al. (15) sostienen que se debe realizar el tratamiento ortopédico a edades tempranas ya que la autoestima de los pacientes aumenta de forma considerable por el hecho de que existe un redireccionamiento del crecimiento craneofacial más notorio y acelerado. Además, recomiendan que se debe realizar controles de forma periódica para mantener resultados satisfactorios a largo plazo.

A nivel dental, el sobrepase disminuyó de 2 mm a 0,4 lo que indica un aumento del tercio inferior facial, esto es satisfactorio ya que el paciente muestra un crecimiento mesofacial. Sin embargo, según Miranda et al. (25), mostró resultados contradictorios con un sobrepase inicial promedio de 0,25 y 0,65 mm posterior al uso de Hyrax más máscara facial revelando un aumento del mismo.

El caso clínico reportado corrobora con los resultados encontrados anteriormente por varios autores (26-29) efectivamente existen cambios esqueléticos y dentoalveolares; un procedimiento adicional fue el uso de turbos funcionales de Clase III a base de resina en los incisivos inferiores, estos presentaron una inclinación de 45°. Estos levantes guían a los incisivos superiores sobre este plano inclinado contribuyendo a mejorar el resalte y están indicados en pacientes con crecimiento horizontal. (16)

Conclusión

Los padres juegan un rol muy importante para este tipo de tratamiento, ya que la máscara facial requiere un cambio de ligas diarias lo que se considera clave para el tratamiento, además de la motivación del uso en el paciente. Es importante tener en cuenta la edad del paciente, en maloclusión Clase III esquelética por hipoplasia del maxilar superior mientras, menor sea la edad del paciente mejor será la protracción por lo que en estos casos se recomienda la expansión rápida del maxilar protocolo (Alt-RAMEC), turbos funcionales para Clase III y protracción del maxilar superior con cambios esqueléticos y dentoalveolares óptimos.

Referencias bibliográficas

1. **Belardi N, Lamónica M.** Clase III esqueletal – cuando todas las estrategias son insuficientes. Reporte de un caso clínico. *Rev. CAO*. [Internet]. 2021 [citado 26 Ago 2022]; 79(230): 5-15. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1358074/revcao230-2021.pdf>
2. **Arteaga E, Chusino A, Sierra M, Bravo C.** Malocclusion and its relationship with non-physiological oral habits. *Rev. AICS*. [Internet]. 2019 [citado 26 Ago 2022];3(6). Pag: 207-216. DOI: <http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v3i6.341>
3. **Priego R, Enciso J.** Prevalencia de apiñamiento dentario anteroinferior y su relación con los diferentes tipos de maloclusión. *Rev Mex Ortodon*. [Internet]. 2020 [citado 06 Sep 2022]; 8 (2): 90-93. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2020/mo202c.pdf>
4. **Mendoza P, Méndez J, Florentin D, Martínez G, Aguilar G, Ríos G.** Prevalencia de hábitos de succión no nutritiva y su relación con maloclusión y anomalías dentomaxilares en preescolares de Cnel. Oviedo, Paraguay. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. [Internet]. 2019 [citado 06 Sep 2022];17(3): 49-54. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v17n3/1812-9528-iics-17-03-49.pdf>
5. **Lima M, Rodríguez S, García G.** Maloclusiones dentarias y su relación con los hábitos bucales lesivos. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2019 [citado 14 Dic 2022]; 56 (2):10. Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1395>
6. **Fakharian M, Bardideh E, Abtahi M.** Skeletal Class III malocclusion treatment using mandibular and maxillary skeletal anchorage and intermaxillary elastics: a case report. *Dental Press J Orthod*. [Internet]. 2019 [citado 12 Oct 2022];24(5):52-59. DOI: 10.1590/2177-6709.24.5.052-059.rem0
7. **Palczikowski. L, Collante B.** Diagnóstico de Clase III: Identificación del patrón esqueletal. *Rev. Facultad de odontología*. [Internet]. 2016 [citado 06 Sep 2022]; 9(1). Disponible en: DOI: 10.30972/rfo.911599
8. **Calvo P, Martínez B, García C, Hernández G, Carvaja T.** Disyunción Maxilar: PRESENTACIÓN DE CASOS. *Rev. Med. Electrón*. [Internet]. 2018 [citado 30 Sep 2022];40(1): 192-199. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000100019&lng=es.

9. **Rodríguez G, Hernández E, Pesqueira M, Rodríguez C.** Corrección de mordida abierta anterior con maloclusión clase III esquelética. Reporte de caso clínico. *Rev Mex Ortodon.* [Internet]. 2020 [citado 30 Sep 2022]; 8 (1): 50-59. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2020/mo201g.pdf>
10. **Cenzato N, Nobili A, Maspero C.** Prevalence of Dental Malocclusions in Different Geographical Areas: Scoping Review. *Rev. Dentistry Journal.* [Internet]. 2021 [citado 5 Oct 2022]; 9(10):117. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/dj9100117>
11. **Evangelista k, Teodoro A, Bianchi J, Soares C, Oliveira R, García S, Valladares N.** Prevalence of mandibular asymmetry in different skeletal sagittal patterns: A systematic review. *Rev. Angle Orthod.* [Internet]. 2022 [citado 8 Oct 2022]; 92 (1): 118–126. DOI: 10.2319/040921-292.1
12. **Mohammadi A, Behroozian A, Sadrhaghighi A, Moghaddam SF, Shahmorad Moghanlou A, Amanabi M.** Prevalence of dental anomalies in different facial patterns and malocclusions in an Iranian population. *J Oral Biol Craniofac Res.* [Internet]. 2022 [citado 23 Oct 2022]; 12(5):525-528. DOI: 10.1016/j.jobcr.2022.07.001
13. **Borja E, Ortega M, Cazar A.** Prevalencia de maloclusiones esqueléticas en la población de la provincia del Azuay - Ecuador. *Rev. RSD* [Internet]. 2021 [citado 26 Agos 2022]; 10(5) DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15022>
14. **Fajardo J, González Campoverde L.** Prevalencia de maloclusiones dentales en escolares de 12 años en Monay - Cuenca 2016. *Rev. Odontol. Act.* [Internet]. 2016 [citado 26 Agos 2022]; 1(2):23-8. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/133>
15. **Lima M, Soto C, Peñafiel M. Soto P.** Maloclusión dental en estudiantes de 4 a 15 años, en Cuenca, Ecuador. *Rev. Invest Medicoquir.* [Internet]. 2018 [citado 5 Oct 2022]; 10(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cm-q-2018/cm-q182b.pdf>
16. **Lima M, Veloz P, Guerrero D, Bautista D.** Terapéutica de maloclusión Clase III con expansión rápida del maxilar y máscara facial. En: *Saberes: experiencias de Ciencia, tecnología e innovación.* Santa Ana de Coro: Fundación Koinonía;

2022. 374-388 p. Disponible en:
<https://fondoeditorialfk.org/index.php/fondoeditorial/article/view/26/19>
17. **Quintero MB.** Máscara facial de protracción como tratamiento para pacientes con maloclusión clase III. *Rev. Cient. Especodontug. EOUG* [Internet] 2019 [citado 5 Oct 2022];2(2):14-8. Disponible en:
<https://revistas.ug.edu.ec/index.php/eoug/article/view/45>
 18. **Vallejo L, Collantes J, Rockenbach M, Vallejo K, Vallejo D.** Eficácia dos aparelhos de expansão rápida da maxila Hyrax e Haas. *J Multidiscip Dent* [Internet]. 2021 [citado 8 Nov 2022];10(2):112-9. DOI: <https://doi.org/10.46875/jmd.v10i2.273>
 19. **Büyükçavuş MH.** Alternate Rapid Maxillary Expansion and Constriction (Alt-RAMEC) protocol: A Comprehensive Literature Review. *Rev. Turk J Orthod.* [Internet]. 2019 [citado 8 Nov 2022];32(1):47-51 DOI: 10.5152/TurkJOrthod.2019.18021
 20. **Castrillón MR, Barbosa LD, Ardila CM.** Treatment of Class III malocclusion using Hybrid Hyrax, Face Mask and Alt-RAMEC Protocol: A Case Report in a Latin-American patient. *J Clin Exp Dent.* [Internet] 2019 [citado 5 Oct 2022]; 1;11(7): disponible en: DOI: 10.4317/jced.55939.
 21. **Hernández J, Rodríguez C, Martínez J.** Tratamiento de la maloclusión clase III con máscara facial y hyrax híbrido, protocolo alt-ramec. Reporte de caso. *Rev. Nac. Odontol.* [Internet]. 2017 [citado 26 Nov 2022];14(26). Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/2045>
 22. **Rondón SM, León NE, Monsalve GJ.** Manejo oportuno de paciente con hipoplasia maxilar y agenesia dental. Reporte de Caso Clínico. *Cuad. Investig. SA.* [Internet]. 2019 [citado 20 Nov 2022];(12):212-9. Disponible en: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/vbn/article/view/1542>
 23. **Tripathi T, Kalra S, Rai P.** Management of skeletal Class III with facial asymmetry using skeletal anchorage: 4-year follow-up. *Dental Press J Orthod.* [Internet]. 2020 [citado 5 Nov 2022];25(2):24. DOI: 10.1590/2177-6709.25.2.24.e1-9.onl
 24. **Ramos Z, Katagiri K.** Camouflage treatment of a skeletal class III malocclusion with tooth transposition using a non-surgical approach: case report. *Rev. Mexicana de Ortodoncia.* [Internet]. 2017 [citado 4 Oct 2022]; 5:35-42. DOI: 10.1016/j.rmo.2017.03.033

25. **Miranda F, Bastos J, Dos Santos A, Janson G, Pereira J, Garib D.** Dentoskeletal comparison of miniscrew-anchored maxillary protraction with hybrid and conventional hyrax expanders: A randomized clinical trial. *Rev. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. [Internet]. 2021 [citado 5 Nov 2022]; 2-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2021.02.017>
26. **Acero C, Padilla T.** Hipoplasia maxilar respecto a un caso clínico. *Rev. Acciones Médicas*. [Internet]. 2022 [citado 5 Oct 2022]; 1(3), 16–25. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.35622/j.ram.2022.03.002>.
27. **Fernández P, Morán G, Batista G, Armas G.** Disyunción maxilar con Hyrax en paciente síndrome Clase III y mordida abierta anterior. *Rev. Latina de ortodoncia y odontopediatría*. [Internet] 2018 [citado 4 Oct 2022]; 2(9). Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2018/art-28/#>.
28. **Pérez F, Gallegos D, Hernández C, Torres G, Cuevas D, Fierro M.** Riesgos asociados al uso de Expansión Rápida del Maxilar. *Rev. Av Odontostomatol* [Internet]. 2020 [citado Nov 18 2022]; 36(1): 21-26. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v36n1/0213-1285-odonto-36-1-21.pdf>
29. **Rincón DC.** Tratamiento de maloclusión de clase III con arco multiloop edgewise arch wire (meaw) reporte de caso clínico. *Rev. CES odontol.* [Internet]. 2018 [citado 18 Nov 2022]; 31(2): 76-93. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2018000200076&lng=en.