



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CAMBIOS DENTOEESQUELETALES EN UN PACIENTE  
CON LABIO Y PALADAR FISURADO UNILATERAL  
DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ORTOPÉDICO:  
REPORTE DE UN CASO.**

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

**AUTOR: JHOMILEE ABIGAIL GARZÓN ESTRELLA**

**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**

**CAMBIOS DENTOEESQUELETALES EN UN PACIENTE  
CON LABIO Y PALADAR FISURADO UNILATERAL  
DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ORTOPÉDICO:  
REPORTE DE UN CASO.**

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

**AUTOR: JHOMILEE ABIGAIL GARZÓN ESTRELLA**

**DIRECTOR: OD. ESP. MIRIAM VERÓNICA LIMA ILLESCAS**

**CUENCA-ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

# CAMBIOS DENTOSQUELETALES EN UN PACIENTE CON LABIO Y PALADAR FISURADO UNILATERAL DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ORTOPÉDICO: REPORTE DE UN CASO.

Jhomilee Abigail Garzón Estrella<sup>\*1</sup>, Karla Dayanna Saldaña Cordero<sup>1</sup>, Miriam Verónica Lima Illescas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

<sup>2</sup>Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

\*jhomilee.garzon@ucacue.edu.ec

## Resumen

El labio y paladar fisurado es la malformación congénita más común. A nivel mundial, Según la Fundación Operación Sonrisa cada 3 minutos, nace un niño con labio y paladar fisurado. En Ecuador en la clínica multidisciplinaria de Labio y Paladar Fisurado de la Universidad Católica de Cuenca se evidenció que son más propensos de sufrir esta anomalía el sexo masculino, con mayor prevalencia de labio fisurado unilateral en el lado izquierdo. Este reporte de caso describe el tratamiento ortopédico de un paciente niño de 8 años de edad con secuela de labio y paladar fisurado unilateral no sindrómico con maloclusión clase III, mordida cruzada posterior izquierda, retroinclinación y retrusión de incisivos superiores. Se instaló el aparato Hyrax, para el aumento transversal del maxilar superior corrigiendo la mordida cruzada posterior, luego se colocó la máscara facial para protraer el maxilar superior, además se consiguiendo la proinclinación y protrusión de los incisivos superiores, este tratamiento duró 11 meses. Se evidenció cambios dentoalveolares clínicamente importantes.

**Palabras clave:** aparatos ortopédicos, fisura del paladar, Maloclusión de Angle Clase III, Hyrax, maxilar superior.

## Abstract

Cleft lip and palate is the most common congenital deformity. According to Operation Smile Foundation, a child with cleft lip and palate is born every 3 minutes in the world. In Ecuador, at the Multidisciplinary Cleft Lip and Palate Clinic of the Catholic University of Cuenca, it was found that males are more prone to suffer from this anomaly, with a higher prevalence of unilateral cleft lip on the left side. This case report describes the orthopedic treatment of an eight-year-old boy with sequelae of a unilateral non-syndromic cleft lip and palate with a class III malocclusion, left posterior crossbite, retrobite, and retrusion of the upper incisors. The Hyrax appliance was placed to transversely augment the maxilla and correct the posterior crossbite, then the face mask was placed to protrude the maxilla and also achieve the pro-inclination and protrusion of the maxillary incisors. This treatment was continued for eleven months, and clinically significant dental-skeletal changes were evidenced.

Keywords: orthodontic appliances, cleft palate, Class III angle malocclusion, Hyrax, upper maxilla.

## 1. Introducción

El labio y paladar fisurado (LPF) no sindrómico son malformaciones congénitas que han dejado una huella a través del paso de los años en todo el mundo, éstas se deben por la fusión deficiente de los procesos

maxilares y nasal medial que se manifiestan debido a un defecto de la fusión de estos componentes.<sup>1</sup> Además, representan a nivel mundial un porcentaje del 0,1 – 0,2% de niños con nacimiento de LPF, considerándose la más elevada de todas las malformaciones congénitas, es decir, cada 3 minutos nace un bebé con esta anomalía.<sup>2</sup>

En Ecuador en el hospital Isidro Ayora de la ciudad de Quito en el período entre 2005 al 2010, se registraron 163 niños con malformaciones; las cuales 39 (23,9%) fueron de paladar fisurado, 15 (9,2%) labio fisurado y 109 (66,9%) labio y paladar fisurado.<sup>2</sup>

En Cuenca - Ecuador en la clínica multidisciplinaria de Labio y Paladar Fisurado de la Universidad Católica de Cuenca en el 2021 se registró a 78 pacientes que fueron atendidos con LPF, en donde 41 (52,6%) pacientes fueron del sexo masculino, mientras que 37 (47,4%) fueron del sexo femenino, constituyéndose en varios estudios la anomalía congénita craneofacial más frecuente en el sexo masculino, sobresaliendo el labio fisurado unilateral y con mayor prevalencia en el lado izquierdo.<sup>3,4</sup>

Los pacientes con LPF se caracterizan por anomalías en la forma del arco superior, deformidad craneofacial, maloclusiones dentoesqueléticas, problemas en la deglución, alteraciones en el número, tamaño y forma dental, la audición, el lenguaje, la autoestima y la autoimagen, asimismo sufren de enfermedades respiratorias altas y bajas.<sup>5,6</sup>

En general los pacientes con estas malformaciones se someten a cirugía de queilorrafia, continuando con la reparación del paladar blando y duro (palatorrafia) durante la primera infancia; cirugías que traen como consecuencia, que el crecimiento y el desarrollo de los segmentos maxilares se vean comprometidos por los tejidos cicatriciales. El patrón morfogenético de esta patología, presenta como resultado deficiencias del crecimiento del maxilar superior y el complejo facial, a nivel transversal y sagital, mientras que a nivel mandibular se desarrolla de manera normal, estableciéndose una anomalía dentofacial de maloclusión Clase III.<sup>7,8</sup>

Clínicamente de acuerdo a la ubicación de la fisura, los pacientes con LPF pueden presentar de dos formas: unilateral o bilateral, completo o incompleto, llegando a involucrar el filtrum, ala nasal y la porción lateral del labio superior derecho o izquierda según sea el caso.<sup>9,10</sup>

En cuanto al diagnóstico facial de un paciente con secuela de LPF unilateral, generalmente presentan pérdida de línea muco-cutánea, ala nasal agrandada en el lado de la fisura, interrupción muscular orbicular de los labios, pérdida del piso nasal, retrusión maxilar, maxila corta y posicionada posteriormente y un ángulo mandibular abierto.<sup>11,12</sup>

El ortodoncista en su terapéutica puede redireccionar las estructuras óseas a nivel sagital y transversal, teniendo en cuenta que el proceso más complicado es el manejo transversal, debido a que son diferentes los efectos biomecánicos, en especial en su estructura maxilar<sup>13</sup>. Sin embargo, artículos estudiados concuerdan que se realice el tratamiento con aparatos ortopédicos para corregir la maloclusión esquelética Clase III en niños que presentan un buen potencial de crecimiento (fin de la dentición decidua, inicio de la dentición mixta), para obtener cambios post-puberales relevantes.<sup>14,15</sup>

El profesional para la expansión transversal esquelética del maxilar en los niños con secuela de LPF, generalmente utiliza la expansión rápida del maxilar (ERM), y para la protrusión maxilar a nivel sagital usa la máscara facial.<sup>8</sup>

En la expansión rápida del maxilar una alternativa es el aparato disyuntor dento soportado Hyrax que fue diseñado por Hyrax Biederman en 1968, con un tornillo de activación, ubicado en el centro de su estructura metálica, que mantiene una distancia en el paladar y es completamente sostenido con bandas ancladas en los dientes; es muy conocido por su fácil limpieza y fabricación, además no interfiere mucho con la fonación. Éste cumple la función de separar la sutura media palatina, a través del tornillo hasta alcanzar la expansión transversal adecuada.<sup>15,16</sup>

Posteriormente se complementa con la utilización de la máscara facial para el avance maxilar, que se activa mediante las ligas extraorales que van colocados desde el vástago horizontal hasta a los ganchos del expansor intraoral que están soldadas a bandas a nivel de los molares o premolares. Su función es provocar una protrusión sagital del maxilar superior, aplicando una fuerza hacia adelante y hacia abajo a las suturas maxilares.<sup>17,18</sup>

El propósito de este reporte de caso fue identificar los cambios dentoesqueletales en un paciente con labio y paladar fisurado unilateral después del tratamiento ortopédico.

## 2. Presentación del caso

Paciente niño de 8 años de edad, acudió con su representante a la clínica de labio y paladar fisurado de la Universidad Católica de Cuenca en el 2021, su motivo de consulta fue “labio y paladar fisurado y que pueda hablar claro”. No refiere antecedentes patológicos, en cuanto a su historia clínica se evidenció que el paciente presentó secuela LPF unilateral izquierdo no sindrómico, dentro de los antecedentes familiares no refiere ningún padecimiento de esta anomalía por parte de los parientes, además manifestó no presentar alergia a ningún medicamento, ni anestésico en la boca.

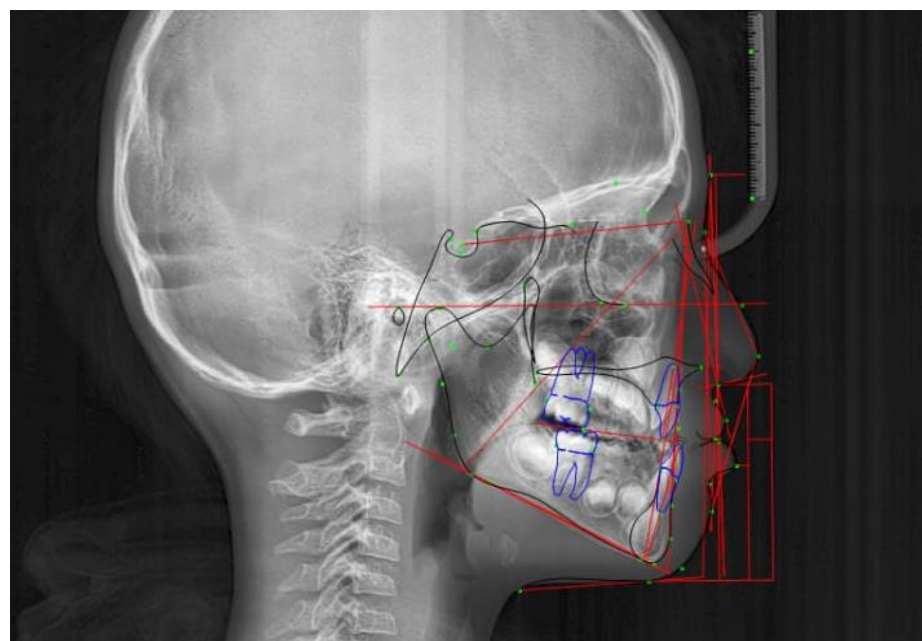
En el examen intraoral del pretratamiento presentó dentición mixta primera fase, en el análisis de las arcadas individuales en la arcada superior, mostró un arco de forma triangular, en el análisis de Mayoral presentó micrognatismo a nivel de los primeros molares (42mm), en la discrepancia hueso- diente total superior fue negativa (-11mm), secuela de la fisura del paladar, pieza 2.1 en mesioversión, 6.2 palatoversión, mientras que, en la arcada inferior, se evidenció un arco de forma ovoide, en la discrepancia hueso-diente total fue negativa (-1mm) y pieza 4.2 parcialmente erupcionada. En el análisis de modelos en oclusión mostró en sentido sagital, en la zona anterior un resalte de -2mm, en la zona lateral presentó clase III molar en lado derecho y clase I molar izquierdo y mesioclusión canina bilateral, en sentido vertical, en la zona anterior el sobrepase fue de 3 mm y en sentido transversal, en la zona anterior coincide las líneas medias dentarias, en la zona lateral, se encontró mordida cruzada posterior en el lado izquierdo. (Figura 1)



**Figura 1.** Fotografías intraorales pretratamiento: **A** Oclusal superior, **B** Oclusal inferior, **C** Lado derecho, **D** Frontal en máxima intercuspidación, **E** Lado izquierdo.

En la ortopantomografía se evidenció un apropiado soporte alveolar, longitud normal de las raíces, diferentes estadios de nolla en las piezas permanentes, desviación del septum nasal, fisura naso alvéolo palatina izquierda, agenesia de la pieza 2.2. El análisis cefalométrico se realizó en el programa Dolphin Imaging v. 11.0 el cual presentó maloclusión clase III esquelética, por una retrusión del maxilar superior, braquifacial, proinclinación del incisivo superior e inferior, retrusión del incisivo superior e incisivo inferior normal. (tabla 1) (Figura 2)

Mediciones	Norma	Pretratamiento
S-N	71mm ±2	60.8mm
Go-Me	71mm ±3	61.9mm
Ba.N/Pt.Gn	90°±3	88.0°
FH/N.Po	87°±3	86.4°
FH/Go.Me	26°±3	27.6°
Dc.XiXi.Pm	26°±4	30.8°
SNA	80°±5	81°
S.N/P. Palatino	8.5°	4.0°
FH/N.A	90°±3	86.4°
SNB	78°±5	80.7°
S.N/Go.Gn	32°	32.4°
ANB	2°	0.2°
N.Po/A	2±2mm	0.1mm
Xi.ENA/Xi.Pm	47°±3	43.8°
Is/P. palatino	70°±5	79.5°
Is/A.Po	33.9°±5	-5.4°
Is/S.N	102°±2	75.4°
Is/A.Po	4mm	-3.5mm
IMPA	90°±3	78.3°
li/A.Po	22°±4	12.2°
li/A.po	1-2mm	1.0mm
Is-II	130°±6	173.1°
Plano E	1mm	2.9mm



**Figura 2.** Radiografía panorámica y trazado cefalométrico pretratamiento.

## Objetivos del tratamiento

Los objetivos del tratamiento tanto funcional como estético fueron:

- Expandir transversalmente el maxilar superior a través del disyuntor hyrax.
- Protraer el maxilar superior mejorando el resalte y sobrepase

## Plan de tratamiento

Instalación del disyuntor hyrax con dos bandas ancladas a los primeros molares temporales y ganchos soldados que se extienden hasta mesial de los caninos temporales. Posteriormente se utilizó la máscara facial de Petit que se activa con las ligas extraorales que van sujetadas a los ganchos del aparato intraoral.

## Progreso del tratamiento

Primero se colocó ligas separadoras en mesial y distal de los primeros molares temporales, luego de 3 días se instaló el disyuntor hyrax, se activó el tornillo 2/4 de vuelta por día (0,5 mm), el cual se expandió aproximadamente 2.5mm en 5 días hasta que alcanzó una relación transversal adecuada y se fijó el tornillo con resina fluida, e inmediatamente se utilizó la máscara facial con ligas extraorales de 1/2" de 14 onzas con una inclinación de 45° por debajo del plano oclusal, posteriormente se realizó levantes de resina anteroinferiores para maloclusión clase III, se desgastó la punta cuspídea de la pieza 7.3 a razón de ausencia de la atricción de esa pieza. Tratamiento que duró 11 meses, utilizando la máscara facial por 12 horas todos los días y al final se remitió al paciente a terapia de lenguaje y consulta con el maxilofacial.

## Resultados del tratamiento

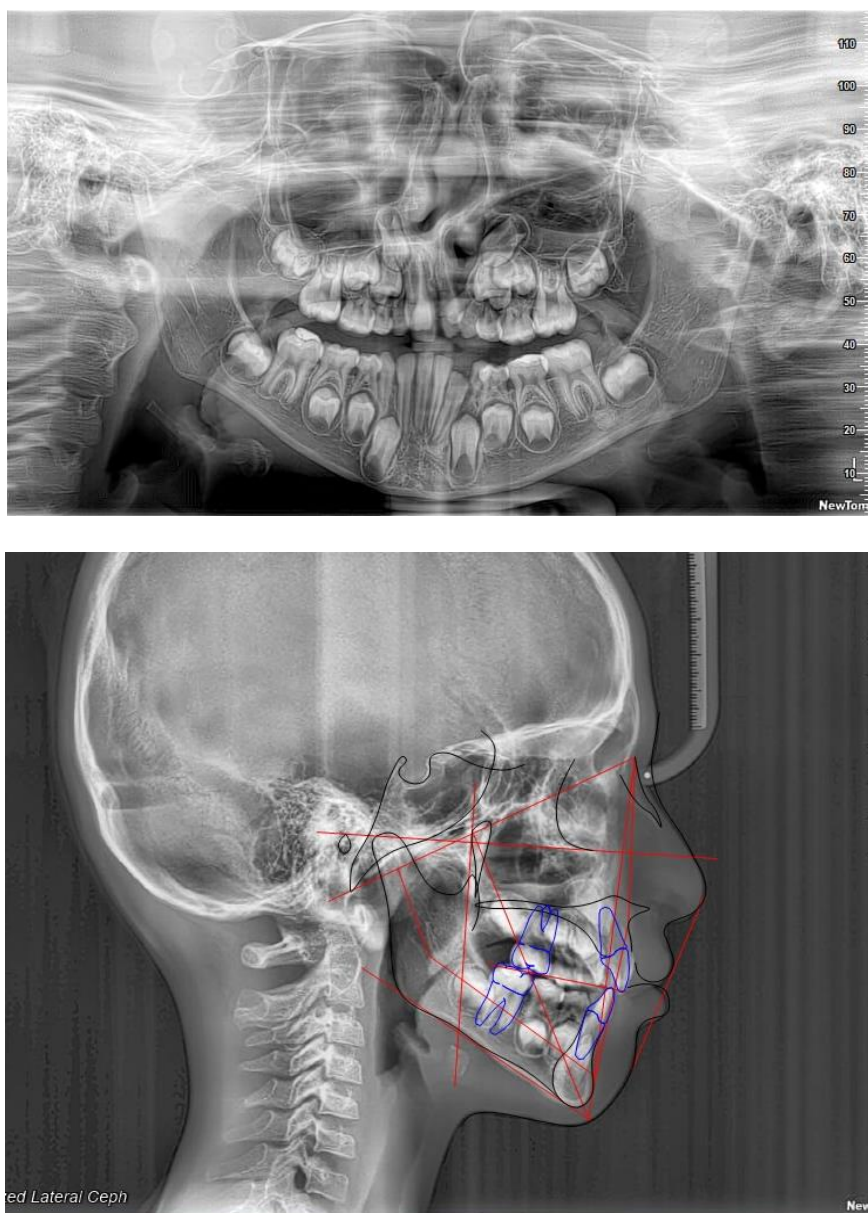
En el análisis de las arcadas dentales postratamiento, en el arco superior se visualiza apiñamiento dental, arco dental ovoide, en el análisis de Mayoral presentó micrognatismo en piezas 1.6-2.6 (42mm), discrepancia hueso-diente total negativa (-11), pieza 1.2, 6.2 ectópicos parcialmente erupcionados. En la inferior mostró un arco de forma ovoide, en el análisis Mayoral se evidenció micrognatismo en los primeros molares (39mm), pieza 4.2 parcialmente erupcionado. En el análisis de modelos presentó en sentido sagital, en la zona anterior un resalte de 1.0mm, en la zona lateral presentó clase II molar tanto derecho como izquierdo, distoclusión canina en el lado derecho y mesioclusión en el izquierdo, en sentido vertical, en la zona anterior el sobrepase fue de 2mm y en sentido transversal, en la zona anterior coincide las líneas medias dentarias, en la zona lateral, se encontró mordida cruzada de la pieza 2.3 del lado izquierdo (Figura 3)



**Figura 3.** Fotografías intraorales postratamiento: **A** Oclusal superior, **B** Oclusal inferior, **C** Lado derecho, **D** Frontal en máxima intercupidación, **E** Lado izquierdo.

En la ortopantomografía se evidenció un apropiado soporte alveolar, longitud normal de las raíces, diferentes estadios de Nolla en las piezas permanentes, piezas 1.3, 2.3 retenidas, agenesia de la 2.2. En el análisis cefalométrico se observó la corrección de la maloclusión Clase III con valores cercanos a la norma, el valor de la convexidad facial de Ricketts aumentó 3,9mm, mientras que a nivel del mentón se mantuvo la posición mandibular al igual que la profundidad facial fue similar inicio y final de tratamiento, además, a nivel dental existió una proinclinación y protrusión del incisivo superior. (Figura 4)

Mediciones	Petratamiento	Postratamiento
S-N	60.8mm	61.1mm
Go-Me	61.9mm	55.6mm
Ba.N/Pt.Gn	88.0 °	86.4°
FH/N.Po	86.4 °	86.6°
FH/Go.Me	27.6°	30.1°
Dc.XiXi.Pm	30.8°	34.1°
SNA	81°	84°
S.N/P. Palatino	4.0°	4.8°
FH/N.A	86.4°	91.6°
SNB	80.7°	78.3°
S.N/Go.Gn	32.4°	36.5°
ANB	0.2 °	5.7°
N.Po/A	0.1mm	4.0mm
Xi.ENA/Xi.Pm	43.8°	48.5°
Is/P. palatino	79.5°	102.3°
Is/A.Po	-5.4°	23.1°
Is/S.N	75.4°	97.4°
Is/A.Po	-3.5mm	2.1mm
IMPA	78.3°	80.8°
li/A.Po	12.2°	12.8°
li/A.po	1.0mm	-0.8 mm
Is-II	173.1°	144.1°
Plano E	1mm	2.9



**Figura 4.** Radiografía panorámica y trazado cefalométrico pretratamiento.

### 3. Discusión

El tratamiento integral del paciente con secuela de LPF es complejo y no hay esquemas rígidos de tratamiento. Los resultados dependen de la colaboración tanto de los padres como del paciente y la edad que cursa el paciente, es decir entre más temprano se empieza la ortopedia, mejores resultados se obtendrían. Reportes analizados concuerdan que el periodo ideal para un tratamiento ortopédico exitoso es en niños que estén finalizando su dentición primaria y comenzando su dentición mixta. <sup>15,19</sup>

En base a su prevalencia, Tacuri et al<sup>3</sup>, realizó un estudio descriptivo- transversal, en donde se atendió a 78 pacientes con LPF en la Clínica de la Universidad Católica de Cuenca, de los cuales el 47,4% pertenecían al sexo femenino y el 52,6% al sexo masculino, predominando el labio fisurado unilateral y con mayor prevalencia en el lado izquierdo. Gómez et al<sup>20</sup>, en su estudio también reportó que afecta más a los hombres (60%) que a las mujeres (40%), con mayor frecuencia la fisura de labio unilateral en el lado izquierdo. El reporte de este caso mostró la razón de la mayor prevalencia en el sexo masculino y la fisura labio alveolo palatina izquierdo.

En cuanto al reporte del caso clínico el objetivo fue identificar los cambios dentoesqueléticos en un paciente con labio y paladar fisurado unilateral después del tratamiento ortopédico a través del expansor Hyrax y máscara facial el mismo que mostró cambios más evidentes a nivel esquelético que dental. En un estudio por Aguado et al.<sup>21</sup>, manifestaron que al igual que al reporte, el expansor hyrax es el tratamiento ideal para la expansión transversal y la máscara facial para la protracción maxilar, en niños con secuela de LPF para corregir mordidas cruzadas asociadas con maloclusión clase III.

En relación a los cambios dentales del reporte de caso podemos comparar que el resalte pasó de ser negativo a positivo (1.0mm) al final del tratamiento. Tindlun (1994)<sup>22</sup>, estudió el cambio horizontal del maxilar luego de utilizar la máscara facial en 72 pacientes con secuela de LPF antes de los 10 años de edad y encontró que el 63% de los pacientes, presentó un resalte de 1.8mm.

Ramos et al<sup>23</sup> en un estudio de un paciente con maloclusión Clase III esquelética por retrusión maxilar, mordida cruzada anterior, retroinclinación dental superior, tratado con máscara facial, logró una protrusión maxilar y proinclinación del incisivo superior. Reporte que coincide con este caso clínico que se logró alcanzar una proinclinación de 23,1° y protrusión de 2,1mm a nivel de los incisivos superiores.

En los cambios esqueléticos en la convexidad facial de Ricketts hubo una diferencia evidente de 3,9mm (adelantamiento del maxilar) entre el pre y posttratamiento, mientras que, a nivel del mentón, se mantuvo la posición mandibular, es decir, en la profundidad facial se encontró valores de 88,4° al inicio y 88,6° al final. Similares resultados fueron reportados por Barhoum et al.<sup>5</sup> en el estudio de un paciente con labio y paladar fisurado bilateral, mostró a nivel del mentón, que se sostuvo la posición de la mandíbula, en una profundidad facial de 90° antes del tratamiento y de 87° al terminal el tratamiento, valores que se mantuvieron normales durante todo el tratamiento.

### Conclusiones

La ortopedia con expansor de hyrax y máscara facial en pacientes con secuela de LPF a temprana edad permite redirigir los segmentos dentales y esqueléticos a una posición más favorable con resultados estéticos y funcionales positivos.

El expansor Hyrax aumentó la dimensión transversal del maxilar, corrigió la mordida cruzada posterior y cambió la forma de arco de triangular a ovoide, mientras que la máscara facial de Petit ayudó en el plano sagital protruyendo el maxilar hacia abajo y adelante, corrigiendo la maloclusión clase III y a nivel dental se obtuvo una proinclinación y protrusión del incisivo superior.

## Referencias bibliográficas.

1. Ramos R; Daniel Ramírez E; Romo A; Trelles J. Ortopedia pre-quirúrgica en pacientes con labio y/o paladar fisurado: Revisión de literatura. Rev. RECIMUNDO [INTERNET]. 2019 [CITADO 2023 ENE 19]; 3 (1) : 1261-1283. DOI: [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.1261-1283](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.1261-1283)
2. Tenelanda, D., Crespo, I., Benítez, G., & Sánchez, G. Caso clínico: paladar fisurado y su influencia en las funciones del aparato estomatognático. Sathiti: sembrador [INTERNET]. 2019[CITADO 2023 ENE 19]; 14(2): 271-277. DOI: <https://doi.org/10.32645/13906925.908>
3. Tacuri Ayavaca C, Reinoso Quezada S. LPF Y AUTOPERCEPCIÓN. Rev. Odontol. Act. [INTERNET]. 2021[CITADO 2023 ENE 19]; 6 (3): 11-14. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v6i3.613>
4. Durón D, Granados A, Canseco J, Cuairán V y Canseco J. Presurgical orthopedics in patients with unilateral cleft lip and palate: clinical case reports. Rev. Mex. Ortod. [INTERNET]. 2017[CITADO 2023 ENE 19]; 5(2): 88 -99. <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2017/mo172e.pdf>
5. Barhoum H, León M-del P, Benjumea NJ. Paciente con labio y paladar fisurado bilateral, mordida cruzada anterior y con severa compresión maxilar tratado con ortodoncia temprana, Hyrax y cirugía ortognática monomaxilar. Reporte de Caso. Rev. Estomatol. [INTERNET]. 2016[CITADO 2023 ENE 20]; 24(1):30-36. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/01/878300/5-barhoum-labio-paladar-fisurado-bilateral.pdf>
6. García A, Guzmán I, López J, Mosqueda P, Pérez C, et alt. Paciente con secuela de labio y paladar hendido. Tratamiento ortodónico y quirúrgico. Rev. Mex.

- Ortod. [INTERNET]. 2019[CITADO 2023 ENE 20]; 7(4): 247-257.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2019/mo194h.pdf>
7. Reinoso S, Maldonado J, Campoverde K. Factores que afectan la autopercepción de los niños con labio y paladar fisurado. Artículo de revisión autopercepción de niños con LPF. Rev. Odontología. [INTERNET]. 2021[CITADO 2023 ENE 21]; 23(1): e-2670. DOI:  
<https://doi.org/10.29166/odontologia.vol23.n1.2021-e2670>
  8. Lucia Lozano L; Alejandra Altamirano A; Lenkey J; Saavedra J; Gil L; Flores E. Quadhelix: una herramienta en el manejo del paciente con secuela de fisura labio-alveolo-palatina. Reporte de tres casos. Rev. Odontol. Sanmarquina[INTERNET]. 2020[CITADO 2023 ENE 21]; 23(2): 157-166.  
<http://dx.doi.org/10.15381/os.v23i2.17760>
  9. Chinchilla G, Dobles A. Evolución de la ortopedia prequirúrgica en pacientes con labio y/o paladar fisurado: Revisión de la literatura. Rev.Cient. Odontol. [INTERNET]. 2016[CITADO 2023 ENE 22]; 12(1): 50-56.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32424852600>
  10. Arteaga V, Pannaci T, Hinostroza M, Brache G. Manejo ortopédico prequirúrgico de labio y paladar hendido unilateral: Reporte de casos con diferentes abordajes. Rev. odontopediatr. latinoam. [INTERNET]. 2022; 12(1): e-214374. <https://doi.org/10.47990/alop.v12i1.374>
  11. Bayona, A. Análisis del plano oclusal, y tamaño de las ramas mandibulares en radiografías panorámicas y anteroposterior de pacientes con labio y paladar hendido. Fase revisión narrativa. [INTERNET]. 2018[CITADO 2023 FEB 05]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12495/2416>
  12. Riveros C, Calderon K, Hurtado K, Cisneros C, Cabrera C. Éxito de la ortopedia prequirúrgica en pacientes con labio y paladar hendido- Revisión de alcance. Rev. Odontopediatría Lat. [INTERNET]. 2022[CITADO 2023 FEB 05]; 12(1). Disponible en:  
<https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/305/298>
  13. Portero Herrera Christian Rodrigo, Costales Lara Mauro Ramiro, Reyes Cañizares José Antonio, Crespo Mora Víctor Israel. Clase esquelética e inclinación dental en pacientes con labio y paladar hendido. Rev. Eug. Esp. [INTERNET]. 2020[CITADO 2023 FEB 12]; 14(1): 41-52. DOI:  
<https://doi.org/10.37135/ee.04.08.06>

14. Garrido L, Gurrola B, Casasa A. Tratamiento ortopédico – Expansión rápida del maxilar, Hyrax. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [INTERNET] 2017. [CITADO 2023 FEB 15]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-12/>
15. Ypanaque-Ramírez L, Luque Luque H. Tratamiento ortodóncico de camuflaje de una maloclusión de Clase III. Reporte de caso. Odontol. Sanmarquina INTERNET]. 2019[CITADO 2023 FEB 20]. ; 22(1): 33-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/os.v22i1.15864>
16. Vallejo L, Collantes J, Vallej K, Vallejo D. Eficacia de los aparatos de expansión rápida maxilar Hyrax y Haas. Rev. J Multidiscipl Dent. INTERNET]. 2020[CITADO 2023 FEB 25]; 10(2): 112-9. Disponible en: <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/1413>
17. Miranda F, Cunha j, Magno A, Janson G, Pereira J and Carib 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 2023 MAR 06];2-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2021.02.017>
18. Rodríguez P, Estrada M, Meneses A. Tratamiento de la maloclusión clase III con protracción maxilar: Reporte de caso. Rev. Estomatol Herediana. INTERNET]. 2017; 27(3): 180-90. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v27n3/a07v27n3.pdf>
19. Gualán L, Sigüencia V, Bravo M. Maloclusión de clase III, tratamiento ortodóncico. Revisión de la literatura. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. INTERNET]. 2015. [CITADO 2023 MAR 10]Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-4/>
20. Gómez V, López J, Macías A, Nieto I, Aneiros L. Protocolo ortopédico-ortodóncico de actuación en pacientes con fisura labio-alveolar y palatina. Rev. Odontol. Pediatr. INTERNET]. 2017[CITADO 2023 MAR 18]; 25(3): 173-190. Disponible en: [https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/05/338\\_03\\_Original\\_318\\_Gomez.pdf](https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/05/338_03_Original_318_Gomez.pdf)
21. Aguado J, Allca V, Almora G, Escorza D, Mosayhuate R, et al. Diagnóstico y tratamiento temprano de la maloclusión clase III. Rev. Odontol. Pediatr.

- INTERNET]. 2014[CITADO 2023 MAR 20];13(1): 25-40. Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v13n1/a4.pdf>
- 22.** Akarawan A, Yudovich M, Quiroz J. Cambios maxilares anteroposteriores y verticales con uso de mascarilla facial en pacientes con secuelas de fisura palatina unilateral del Hospital General «Dr. Manuel Gea González». Rev. Mex. Ortod. INTERNET]. 2014[CITADO 2023 MAR 26]; 2(3): 174-182. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2014/mo143d.pdf>
- 23.** Ramos L, Grageda E. Tratamiento de una maloclusión CIII tratada con máscara facial, tracción maxilar anclada a miniimplantes y tratamiento ortodóntico. Reporte de un caso. Rev. Mex. Ortod. INTERNET]. 2017[CITADO 2023 MAR 27]; 5(3): 176-183. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-ortodoncia-126-pdf-S2395921517300855>