



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Tratamiento Ortodóncico en Paciente de Labio y Paladar
Hendido con Distracción Maxilar

CASO CLÍNICO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

P R E S E N T A:

SILVIA MARITZA CASTILLO HERNÁNDEZ

TUTOR: Esp. JOSÉ RAMÓN HERNÁNDEZ CARVALLO

ASESOR: Mtra. FABIOLA HERNÁNDEZ GIRÓN

Handwritten signature of José Ramón Hernández Carvallo.

Handwritten signature of Fabiola Hernández Girón.

MÉXICO, Cd. Mx.

2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Resumen	3
Abstract	3
Introducción	3
Métodos	5
Resultados	9
Discusión	10
Conclusiones	12
Referencias	12

Tratamiento Ortodóncico en Paciente de Labio y Paladar Hendido con Distracción Maxilar

Castillo Hernández Silvia Maritza*, Hernández Carvallo José Ramón§

*Alumno de la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial, FO UNAM.

§ Coordinador Académico de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial en el Centro de Alta Especialidad Dr. Rafael Lucio, Xalapa, Veracruz.

Resumen

La hipoplasia maxilar y media facial es un problema en pacientes con labio y paladar hendido que resulta de un tratamiento fallido durante el crecimiento. Esta condición ha sido tratada con los principios de distracción osteogénica; en este caso fue usado el dispositivo de distracción rígida externa (RED). La técnica consistió en un halo anclado alrededor del cráneo que conecta la barra vertical al maxilar. A través de la barra vertical fue posible ajustar el vector en cualquier momento durante la distracción osteogénica para evitar una mordida abierta. Este procedimiento se aplicó en una paciente con aparatología ortodóncica y tracción de la máscara facial removible para obtener un registro interoclusal satisfactorio y cambios favorables en el perfil de los tejidos blandos eliminando la concavidad facial.

Palabras clave: Distracción osteogénica, dispositivo Distractor Rígido Externo (RED), latencia, neo formación.

Abstract

Maxillary and midface hypoplasia is a problem on patients with cleft lip and palate which results from a failed treatment during growth. This condition has been treated with the principles of distraction osteogenesis; in this case a rigid external distraction (RED) device was used. The technique comprised a halo anchored around the skull that connects the vertical bar to the maxilla. Through the vertical bar it was possible to adjust the vector any time during the distraction osteogenesis to avoid an open bite. This procedure was applied in a patient with orthodontic appliances and a removable orthodontic face mask with traction to get a satisfactory interocclusal registration and favorable changes in soft tissue profile removing the facial concavity.

Key words: distraction osteogenesis, rigid external distraction (RED) device, latency, neoformation.

Introducción

Los pacientes con Labio y Paladar Hendido deben ser tratados desde el día 1 de nacidos con un enfoque multidisciplinario en donde intervengan: Cirugía Maxilofacial, Cirugía Plástica, Ortodoncia, Odontopediatría, Rehabilitación Bucal, Foniatría, Otorrinolaringología, Psicología, Anestesiología, Pediatría y Trabajo Social. El trabajo en equipo ayudará al paciente a integrarse adecuadamente en la sociedad conviviendo

en un entorno saludable. Cuando el paciente no ha tenido la asistencia adecuada o los familiares han carecido de cooperación durante el tratamiento en la fase de crecimiento, el paciente puede desarrollar secuelas severas a nivel dentofacial, de esta manera el paciente al llegar a la adolescencia se presenta con perfil cóncavo, zona malar deprimida, incompetencia labial considerable y una oclusión disfuncional con discrepancias negativas mayores a 10mm.

En estos casos es responsabilidad del ortodoncista orientar al paciente y a sus familiares a la elección de tratamientos integrales que ofrezcan restablecer tanto la función como la estética dentofacial.

La cirugía ortognática de 10mm de avance suelen estar propensa a riesgos como inestabilidad post- operatoria y un alto índice de colapso debido a la restricción de los tejidos blandos locales y la cicatriz.^{1,2,3}

La distracción osteogénica es un proceso biológico que esta basado en los principios del Dr. Ilizarov, el cual consiste en la formación de hueso nuevo fundamentado en la ley Tensión–Estrés entre la superficie de dos segmentos óseos los cuales son separados gradualmente creando estrés capaz de estimular y mantener la regeneración, activando de esta manera el crecimiento de ciertos tejidos⁴

Los principios de distracción osteogénica se basan en tres fases: latencia, activación y consolidación. La latencia, es el periodo inmediatamente posterior a la osteotomía, permite el desarrollo del callo blando, que generalmente se considera en un periodo de entre 5 a 7 días.⁴ Posteriormente se continua con la fase de activación, en la cual se manipula el dispositivo de distracción, generalmente a la velocidad de 1 mm. por día. Y la tercera fase que es la consolidación, se caracteriza por la mantención de la separación de los segmentos de la osteotomía para permitir que el tejido neoformado adquiera madurez y el callo óseo sea reemplazado por hueso nuevo.^{4,5}

En 1997 los doctores Polley y Figueroa aplican la distracción osteogénica del Dr. Ilizarov a través de un dispositivo de Distracción Rígida Externa (Rigid External Distraction – RED) para el tratamiento en pacientes de labio y paladar hendido con displasias maxilares severas.^{6,7}

El RED DEVICE diseñado por los doctores Polley y Figueroa consiste en un halo que se ajustado al ancho de la cabeza del paciente y se fija rígidamente a través de 3 a 5 tornillos en el cuello cabelludo a cada lado. También cuenta con una barra vertical que se ubica en el centro y paralela al plano facial.⁸

Este dispositivo a diferencia de otros, permite el cambio del vector vertical por lo que se evita la mordida abierta que se obtiene como efecto secundario con otros dispositivos.⁸

El presente artículo pretende revisar los principios básicos de la distracción osteogénica en pacientes de labio y paladar hendido con displasias maxilares severas y la intervención de la ortodoncia previo, durante y posterior a la distracción para lograr una oclusión funcional al termino del tratamiento.

Métodos

Paciente femenina de 15 años de edad, se presenta al servicio de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial en el Centro de Alta Especialidad Dr. Rafael Lucio en la ciudad de Xalapa, Veracruz, después de haber abandonado su tratamiento.

Dentro de sus características extraorales se observa un tercio inferior aumentado, incompetencia labial, línea media facial no coincidente con línea media dental superior, punta de la nariz deprimida y perfil cóncavo debido a la displasia maxilar severa (Figura 1). Intraoralmente la paciente tiene ausencia de los órganos dentarios 12 y 22, además de la erupción ectópica en el paladar del órgano dentario 24, discrepancia negativa de 10mm. y múltiples brackets ausentes por el abandono del tratamiento (Figura 2).



Figura 1 Fotografías faciales iniciales A) la imagen muestra incompetencia labial , tercio inferior aumentado B) línea media dental superior no coincidente con la línea media facial C) punta de la nariz deprimida y un perfil cóncavo.



Figura 2 Fotografías intraorales iniciales A) discrepancia negativa de 10mm vista lateral B) discrepancia negativa de 10mm vista coronal C) arcada superior vista oclusal donde se muestra la ausencia de órgano dentario 12, 22 y órgano dentario 24 en zona palatina

En los registros radiográficos se observa la sombra radiolúcida mesial al órgano dentario número 13 que corresponde a la zona de la fisura (Figura3). Los análisis cefalométricos corroboran la deficiencia del maxilar (Figura 4) que se observa en la radiografía lateral de cráneo se observa (Figura 5).



Figura 3 Radiografía panorámica que muestra zona radiolúcida mesial al órgano dentario 13 que corresponde a la fisura.

SNA	70°
SNB	77°
ANB	-7°
GO	122°
SN- ISUP	95°
IMPA	90°
LABIO SUP	-11mm
LABIO INF	3mm

Figura 4 Valores cefalométricos iniciales.

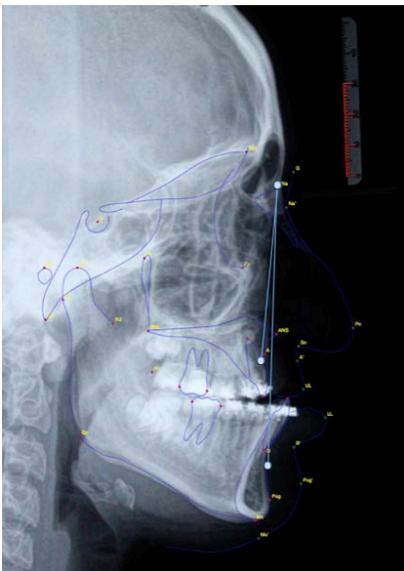


Figura 5 Radiografía lateral de cráneo inicial.

Se procede a la colocación de brackets faltantes de autoligado activo roth slot 0.022; se manda a interconsulta con cirugía maxilofacial y se acuerda someter a la paciente a distracción maxilar que se lograría con el Distractor Rígido Externo con una placa de osteosíntesis fijada al maxilar.⁹

Previo al procedimiento quirúrgico se coloca un aparato de protracción con dos

objetivos principales: 1. Fijación del maxilar en la parte posterior, puesto que la paciente aún no es injertada y presenta la fisura del lado derecho; 2. Elemento que funcionara como método de retención posterior al retiro del Distractor Rígido Externo (Figura 6).



Figura 6 Vista oclusal del aparato de protracción colocado.

CÁLCULO DE LA DISTANCIA DE DISTRACCIÓN MAXILAR A REALIZAR

La paciente cuenta con una discrepancia negativa de 10mm., por lo que se supone obtener al menos 12mm para lograr un adecuado over jet y over bite. Considerando que los pacientes anteriormente sometidos a este a este procedimiento han presentados recidivas, se aumentan ciertos milímetros respetando los siguientes criterios.

La cantidad de 12mm se va a dividir en 2. $12/2 = 6$. Este resultado (6) será aumentado a la suma ideal por lo que se calcula $12\text{mm} + 6\text{mm} = 18\text{mm}$ de distancia a lograr en la distracción maxilar previendo que se pueden llegar a obtener esos 6 mm de recidiva.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

La paciente se interviene por el departamento de cirugía maxilofacial con un aparato de protracción previamente cementado, se realiza una osteotomía Le Fort I y se fija una placa recta de osteosíntesis al maxilar que conectara a la barra recta del distractor rígido externo a través de ligadura metálica ^{9,10,11} (Figura 7).

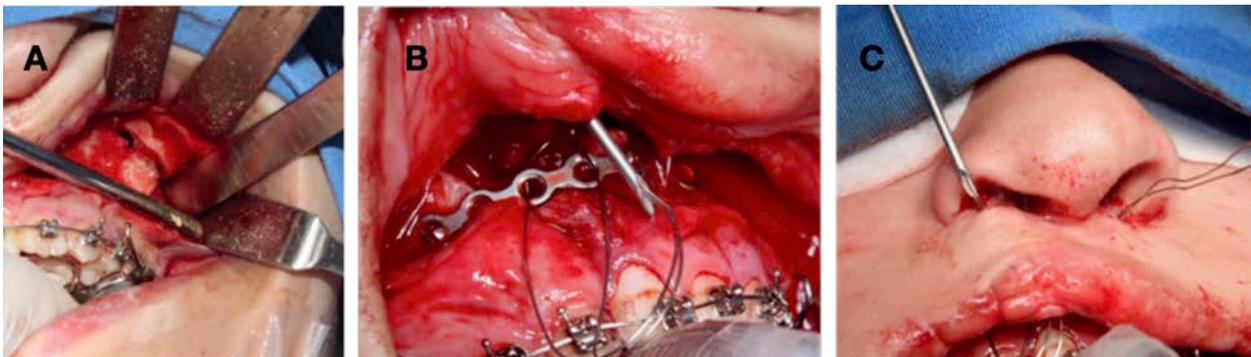


Figura 7 Fotografías tomadas durante el procedimiento quirúrgico realizado por el departamento de Cirugía Maxilofacial A) corte de Le Fort I, B) placa recta de osteosíntesis B) ligadura metálica que se dirige al distractor rígido externo.

PROCEDIMIENTO POST- QUIRÚRGICO

Periodo de latencia se obtiene posterior al procedimiento quirúrgico y consistió en esperar 7 días para comenzar con el periodo de activación en el cual se manipuló el dispositivo para obtener la distancia deseada de 18mm., esta se realizo 1mm. diario; realizando 0.5mm por la mañana y 0.5mm. por la noche¹³. Para este procedimiento se capacitó a la madre para que realizara los movimientos en casa con la indicación de acudir a control cada 5 días en el Centro de Alta Especialidad para la verificación del vector del maxilar. Una vez finalizado el periodo de activación se comienza el periodo de consolidación que, en este caso, contempla tres veces el periodo de activación, es decir, el Distractor Rígido Externo se mantiene por 54 días sin manipulación para permitir que el tejido óseo neoformado adquiera madurez.

Una vez obtenido el tiempo de consolidación se retira el dispositivo e inmediatamente se indica el uso de la mascara facial, ¹⁴ que en este caso se coloca con una fuerza 700gr que se logró con ligas de 14oz 1/2" (12.7mm) y su uso nocturno (Figura 8).

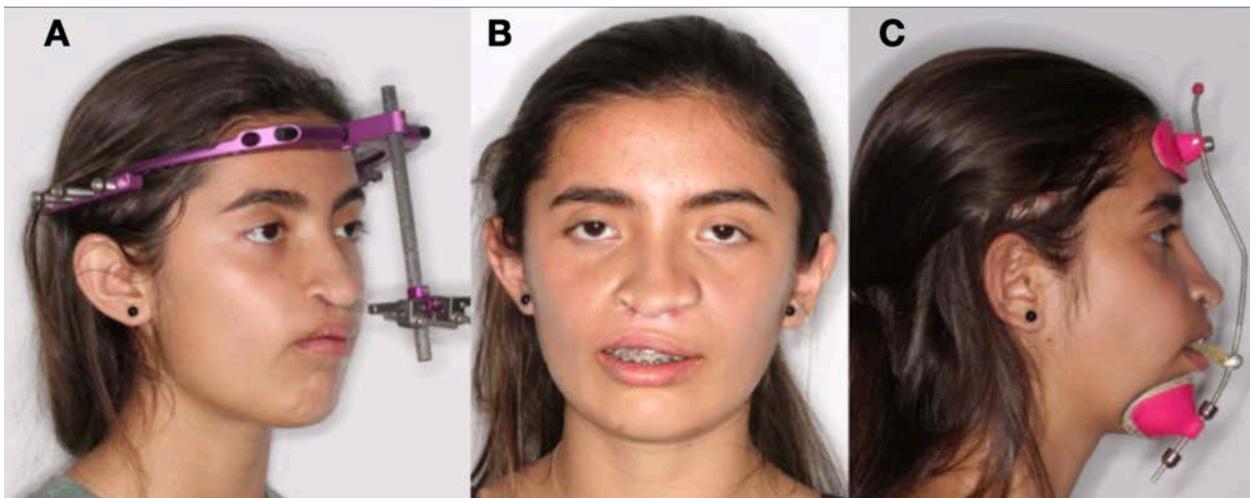


Figura 8 Fotografías faciales tomadas después de la activación del distractor rígido externo. A) Características faciales al termino del periodo de consolidación B) fotografía tomada después del retiro del distractor rígido externo C) Fotografía facial de perfil con la mascara de protracción para el mantenimiento del resultado.

Uno de los efectos secundarios ocasionados durante el procedimiento fue la caída de las cúspides palatinas en el maxilar, para lo que se continúa con secuencia de arcos hasta llegar a la colocación de un arco trenzado 0.017"X 0.025" con la colocación de ligas intermaxilares de 4 1/2 oz. 5/16" (7.93mm) en forma de "N" ambos lados en la sección posterior para el asentamiento de las cúspides vestibulares (Figura 9). Debido a la falta de órganos dentarios 12, 22 y la extracción del OD 24 dentalmente no se obtienen los resultados ideales como las clases caninas y clases molares I, por lo que se realiza un tallado selectivo verificado con papel de articular para lograr un balance en la oclusión y evitar puntos de contacto prematuro.

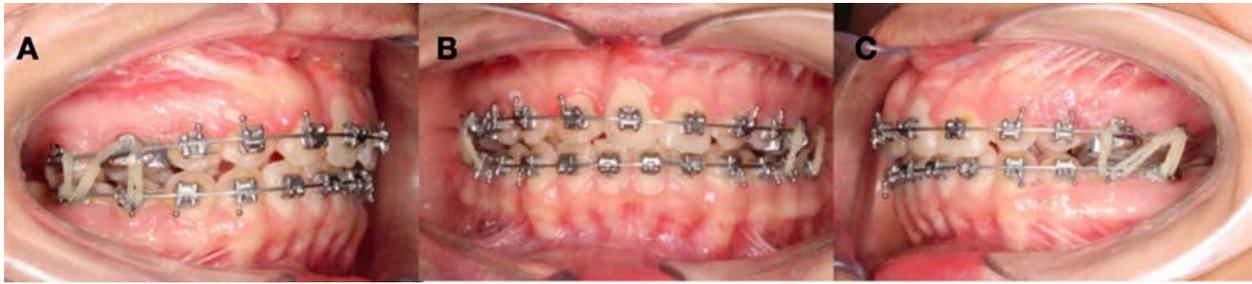


Figura 9 Fotografías intraorales en etapa de asentamiento A) vista del lado derecho de la colocación de ligas intermaxilares B) vista frontal donde se observa la colocación de las ligas intermaxilares a ambos lados C) vista del lado izquierdo de la colocación de ligas intermaxilares.

INTERCONSULTAS

Para lograr una apariencia estética fue necesario intervención del periodoncista que realizó la gingivectomía, aunada a la caracterización de los OD 11,21, 13 y 23 para simular la apariencia de los OD 12 y 22 que se realizó por un rehabilitador (Figura 9).



Figura 4 Fotografías intraorales A) toma frontal después del retiro de brackets B) toma frontal después de la gingivectomía y caracterización de los órganos dentarios 11, 21, 13 y 23.

Resultados

Se logran resultados cefalométricos favorables (figura 11) en donde se muestra una posición adecuada de los maxilares reflejada en la radiografía lateral de cráneo(Figura 12), facialmente la paciente tiene una mejoría en la curva de Benet por lo que se elimina la concavidad en el perfil, se gana el levantamiento de la punta de la nariz (Figura 13) y se consigue una estabilidad en el over jet y over bite derivado del procedimiento quirúrgico. Debido a la usencia de OD 12, 22 y la indicación de la extracción del OD 24, las línea media dental superior se mantiene desviada. Con la caracterización de los OD 11, 21, 13 y 23 se obtienen resultados satisfactorios estéticamente.

SNA	80°
SNB	77°
ANB	-3°
GO	120°
SN- ISUP	93°
IMPA	92°
LABIO SUP	-1mm
LABIO INF	2mm

Figura 11 valores cefalométricos finales

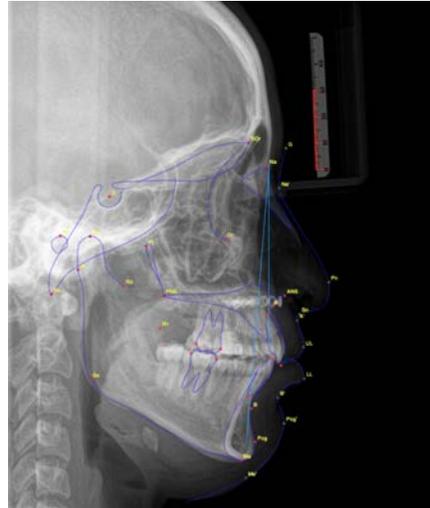


Figura 12 Radiografía lateral de cráneo final

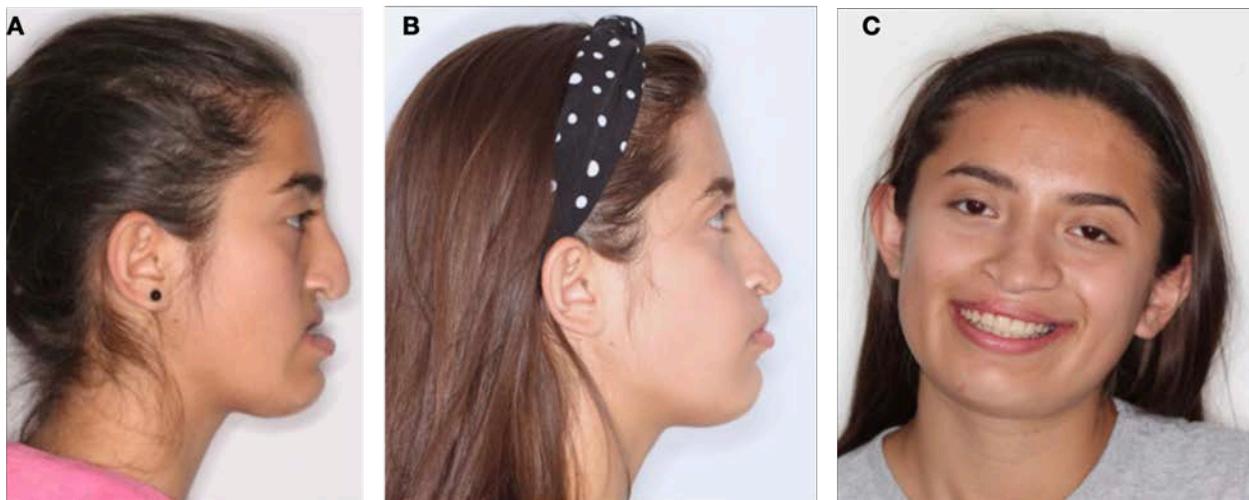


Figura 13 A) fotografía facial antes del procedimiento quirúrgico, B) fotografía facial de perfil posterior a la distracción maxilar donde se nota la mejoría en la curva de Bennet y el levantamiento de la punta de la nariz, C) fotografía facial frontal posterior a la distracción maxilar.

Discusión

Para muchos cirujanos maxilofaciales 10 mm es el límite para un avance Le Fort I de un paso. Superar este límite traería riesgos de inestabilidad postoperatoria y potencial de recidiva. Para los pacientes con hipoplasia maxilar secundaria a reparación de labio leporino y paladar hendido, este límite puede reducirse a 6 mm o menos debido a la restricción local de la cicatriz del tejido blando y la incompetencia velofaríngea preoperatoria.¹ Por tal motivo, la distracción maxilar es uno de los procedimientos indicados para la discrepancias maxilares graves que son consecuencia de la falta del

manejo oportuno en el labio y paladar hendido,¹² pues brinda la posibilidad de realizar avances mayores de 10mm gracias al proceso de neoformación tisular.

La distracción maxilar se ha practicado desde el año 1997 por los doctores Polley y Figueroa utilizando el distractor rígido externo en conjunto con un dispositivo intraoral que servía como elemento para fijar el dispositivo al maxilar. Este método reportaba excelentes resultados ya que a diferencia de la cirugía ortognática había elongación a nivel de los tejidos blandos lo cual reducía la posibilidad de recidiva.

En el año 2008 los doctores Katsuyoshi Sakaguchi y Kazumasa Sugihara describen en su artículo la distracción maxilar en pacientes con secuela de labio y paladar hendido siguiendo los mismos principios de los doctores Polley y Figueroa, en donde utilizan un distractor rígido externo anclado a un dispositivo intraoral muy similar al diseñado por los doctores Polley y Figueroa pero con la modificación de un disyuntor para realizar expansión palatina. En este caso presentan adversidades para el control de la recidiva ya que deciden retirar el dispositivo 5 días después de la obtención de resultados lo que ocasionó una disminución en los milímetros obtenidos durante el avance.

Existen algunos otros registros en donde se realiza la distracción maxilar a través del uso de distractores internos en donde justifican una mejor aceptación por parte del paciente por ser un dispositivo pequeño que no afecta su estética facial; tal es el caso del artículo publicado por los doctores Adriana Silveria y Pollyana Marques en 2014, donde reportan el uso de un distractor interno con una mejor aceptación por parte del paciente. Una de las adversidades que presentan es la tendencia a la rotación en contra de las manecillas del reloj del maxilar, lo que conlleva a la presencia de una mordida abierta posterior a la distracción, este hecho se presenta incluso con la planeación del vector de manera virtual en conjunto con el cirujano maxilofacial y el ortodoncista. Este vector no se puede corregir durante el procedimiento de la distracción como se hace con el distractor rígido externo.

En el presente artículo se presenta un caso de hipoplasia maxilar en secuela de labio y paladar hendido tratado con un distractor rígido externo como lo hicieron los doctores Polley y Figueroa pero con algunas modificaciones como el uso de una barra de osteosíntesis fijada al maxilar en lugar de un dispositivo anclado a los dientes que soportara todo el maxilar; esto con la finalidad de tener un movimiento mas puro a nivel óseo, en cambio se colocó un aparato de protracción que tendría tanto la función de fijar y estabilizar el maxilar ya que al carecer de un injerto en la fisura no funciona como un elemento único, además de su uso para la fase de retención para controlar el proceso de recidiva.

El uso del RED DEVICE con la planificación adecuada de ortodoncia y cirugía maxilofacial es el tratamiento de elección en hipoplasia graves del maxilar ya que ofrece un adecuado manejo del vector del maxilar en todo momento, provee un excelente resultado a nivel facial y con el manejo adecuado de la ortodoncia se puede controlar la recidiva para una mejor estabilidad a nivel facial y oclusal.

Conclusiones

Los pacientes con fisuras labio alveolo palatinas, necesitan ser atendidos con enfoque multidisciplinario y con personal de la salud que esté calificado para su tratamiento. Debido a la complejidad y la larga duración del tratamiento, los familiares suelen abandonarlo. Como consecuencia, se generan discrepancias maxilares severas que actualmente pueden atenderse de manera satisfactoria acudiendo con el personal que está capacitado en el área. De esta manera, el paciente puede reincorporarse a la sociedad con resultados satisfactoriamente estéticos tanto faciales, como dentales.²

Agradecimientos

Un extenso agradecimiento a la fundación Smile Train por la aportación de material en especie, al doctor Alvaro A. Figueroa por la donación del RED DEVICE utilizado en este caso clínico y al Cirujano Maxilofacial Rafael Flores García por encabezar el procedimiento quirúrgico realizado en esta paciente.

Referencias

1. Silveira A da, Moura PM de, Harshbarger RJ 3rd. Orthodontic considerations for maxillary distraction osteogenesis in growing patients with cleft lip and palate using internal distractors. *Semin Plast Surg* [Internet]. 2014;28(4):207–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1390174>
2. Wen-Ching Ko E, Figueroa AA, Polley JW. Soft tissue profile changes after maxillary advancement with distraction osteogenesis by use of a rigid external distraction device: a 1-year follow-up. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2000;58(9):959–69; discussion 969-70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/joms.2000.8735>
3. Heliövaara A, Ranta R, Hukki J, Rintala A. Skeletal stability of Le Fort I osteotomy in patients with isolated cleft palate and bilateral cleft lip and palate. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2002;31(4):358–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1054/ijom.2002.0243>
4. Ilizarov GA. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part I. The influence of stability of fixation and soft-tissue preservation. *Clin Orthop Relat Res*. 1989;(238):249–81.
5. Ilizarov GA. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues: Part II. The influence of the rate and frequency of distraction. *Clin Orthop Relat Res*. 1989;(239):263–85.
6. Figueroa AA, Polley JW. Management of severe cleft maxillary deficiency with distraction osteogenesis: procedure and results. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 1999;115(1):1–12. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0889-5406\(99\)70310-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0889-5406(99)70310-0)
7. Figueroa AA, Polley JW, Friede H, Ko EW. Long-term skeletal stability after maxillary advancement with distraction osteogenesis using a rigid external distraction device in cleft maxillary deformities. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2004;114(6):1382–92; discussion 1393-4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.prs.0000138593.89303.1b>

8. Figueroa AA, Polley JW. Clinical controversies in oral and maxillofacial surgery: Part two. External versus internal distraction osteogenesis for the management of severe maxillary hypoplasia: external distraction. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2008;66(12):2598–604. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2008.05.371>
9. Polley JW, Figueroa AA. Management of severe maxillary deficiency in childhood and adolescence through distraction osteogenesis with an external, adjustable, rigid distraction device. *J Craniofac Surg* [Internet]. 1997;8(3):181–5; discussion 186. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/00001665-199705000-00008>
10. Lisson JA, Weyrich C. Extent of maxillary deficiency in patients with complete UCLP and BCLP. *Head Face Med* [Internet]. 2014;10(1):26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1746-160X-10-26>
11. Sakaguchi K, Nagata J, Nagayama K, Sugihara K, Miyawaki S. Orthodontic treatment using maxillary distraction osteogenesis on a patient with cleft soft palate, maxillary hypoplasia, total crossbite and mental retardation. *Orthod Waves* [Internet]. 2008;67(2):65–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.odw.2007.11.022>
12. Takigawa Y, Uematsu S, Takada K. Maxillary advancement using distraction osteogenesis with intraoral device. *Angle Orthod* [Internet]. 2010;80(6):1165–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2319/011510-29.1>
13. Block MS, Brister GD. Use of distraction osteogenesis for maxillary advancement: preliminary results. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 1994;52(3):282–6; discussion 287-8. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391\(94\)90301-8](http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391(94)90301-8)
14. Kuroda S, Araki Y, Oya S, Mishima K, Sugahara T, Takano-Yamamoto T. Maxillary distraction osteogenesis to treat maxillary hypoplasia: comparison of an internal and an external system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2005;127(4):493–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.08.014>