



Análisis cefalométrico de las características esqueléticas y dentales que presentan pacientes adultos con fisuras labiopalatinas que recibieron tratamiento ortopédico, ortodóncico y/o quirúrgico durante su infancia y adolescencia

Analysis of the cephalometric skeletal and dental characteristics of adult patients with cleft lip and palate who received orthopedic, orthodontic and/or surgical treatment during their childhood and adolescence

Manuel Yudovich Burak,* Akarawan Ponglertnapakorn,§ Eduardo Garduño García Calderón§

RESUMEN

Antecedentes: De las malformaciones congénitas que afectan la cara del ser humano, la fisura labiopalatina es la más común, ya que se presenta en cualquier nivel socioeconómico, educativo, en todas las razas y causan gran repercusión psicológica por estar localizadas en la cara y pueden afectar el lenguaje del individuo. Este estudio define las características cefalométricas significativas en los patrones de crecimiento craneofacial y las características dentales de los adultos con fisuras labiopalatinas que recibieron tratamientos quirúrgicos y ortodóncicos durante la infancia y adolescencia. **Método:** Estudio cefalométrico retrospectivo para analizar en 2013 por medio del Programa de Dolphin Imaging System 26 radiografías laterales de cráneo y 26 radiografías posteroanteriores de pacientes adultos con fisuras de labio y paladar hendido que recibieron tratamiento ortopédico, ortodóncico y/o quirúrgico durante su infancia y adolescencia desde 1969 hasta 1985. Todas las radiografías fueron tomadas de 1995 a 2002. **Resultado:** La mayoría de los pacientes presentan: patrón de crecimiento mesofacial, relación maxilomandibular clase III, longitud mandibular larga, aumento del crecimiento vertical maxilar, aumento de la anchura facial, maxilar, nasal, intermolar e intercanina, sobremordida horizontal y vertical adecuada, y los incisivos superiores retroinclinados.

Palabras clave: Labio y paladar hendidos, fisura labial, análisis cefalométrico, tratamiento ortopédico, ortodóncico-quirúrgico en edad adulta, Dolphin Imaging System.

Key words: Cleft lip and palate, adult cephalometric tracing, dental and skeletal characteristic, orthopedic and orthodontic treatment results, Dolphin Imaging System.

ABSTRACT

Background: Cleft lip and palate is one the most common congenital malformations that affect human faces in all ethnic, economic level, and educational groups. It may cause speech and psychological problems. This study presents the skeletal and dental characteristics of cleft lip and palate patients treated with maxillary orthopedics, orthodontics and surgery during their infant and adolescence years. **Method:** A retrospective cephalometric analysis study was performed in 2013 using the Dolphin Imaging System of 26 lateral head films and 26 posteroanterior X-rays of cleft lip and palate adult patients who received orthopedic, orthodontic and/or surgical treatment during their infancy and adolescence between 1969 and 1985. All X-rays were taken during 1995-2002. **Result:** Most of the subjects presented a mesofacial growth pattern, a skeletal Class III maxilomandibular relation, a large mandibular body length, an increase in the vertical growth of the maxilla, and an increase in the facial, maxillary, nasal, intermolar and intercanine width, with a normal Overjet and Overbite and retroclined upper incisors.

www.medigraphic.org.mx

INTRODUCCIÓN

En cada individuo podemos encontrar las características específicas de un patrón ideal acerca de su configuración física, esta «forma primitiva yacente», se ve frecuentemente alterada desde el momento mismo de su concepción, en el que se manifiestan los conflictos

* Jefe de la División de Estomatología y Ortodoncia.

§ Especialidad de Ortodoncia, Egresados.

Hospital General «Dr. Manuel Gea González», México.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/ortodoncia>

generados entre las variadas influencias de las cargas genéticas y aquéllas adquiridas por múltiples factores intrínsecos y extrínsecos ambientales, en las épocas pre- y postnatal. Cuando ocurre un olvido, error o descuido de la naturaleza, se modifica sustantivamente por esta circunstancia primaria la posibilidad de balance y armonía ideal que se encuentra inherente en todo proceso vital. Todas estas variables presentes se interrelacionan en forma secundaria determinando las condiciones que forman los atributos propios de este individuo.

En México, contamos con los datos proporcionados por el RYVEMCE (Registro y Vigilancia Epidemiológica de las Malformaciones Congénitas Externas), que indican una tasa de 1:1,200 recién nacidos vivos y ésta aumenta a 1:800 al considerarse las fisuras en abortos y óbitos.¹ Las fisuras de labio y paladar, representan una de las malformaciones más comunes, las cuales son susceptibles a la corrección estructural, y a la habilitación funcional por medio de la labor del equipo interdisciplinario médico (Genética, Pediatría, Cirugía Plástica, Otorrinolaringología, Foniatría, etcétera) y dental (Odontopediatra, Ortodoncista, Protésista, etcétera).

La fisura labial puede ser unilateral o bilateral; cuando es unilateral, se observa más comúnmente en el lado izquierdo (70%). Aproximadamente el 85% de las fisuras bilaterales y el 70% de las fisuras labiales unilaterales, están asociadas con fisuras palatinas. La fisura labial asociada con la fisura palatina, es más común en el hombre, mientras que la fisura palatina aislada lo es más en la mujer. En general cuanto mayor es el defecto, mayor es la proporción en los varones. La fisura palatina aislada, es una entidad completamente diferente a la fisura labial asociada la fisura palatina. El paladar hendido puede ser completo de paladar blando y secundario e incompleto de paladar primario. El submucoso es una forma incompleta de fisura palatina difícil de detectar visualmente durante la revisión inmediata postnatal; su frecuencia es de 5 al 10% de todas las fisuras palatinas.² Cuando es mínima puede pasar inadvertida, sobre todo cuando el lenguaje es considerado adecuado o normal, y ésta no se encuentra compensada por un mecanismo constrictor faríngeo.

Se ha demostrado que los hermanos nacidos de padres con fisura labial y fisura palatina (o sin ella) presentan una mayor frecuencia de la misma anomalía, pero no de fisura palatina aislada o viceversa. En el 60% de los niños con fisura palatina, se asocian a otra malformación congénita.³ La fisura palatina completa es más frecuente que la fisura de paladar blando.⁴

Green y colaboradores observaron que la edad de los padres tiene repercusión en la aparición de la fisura labiopalatina.⁵ Refieren que los padres de los pacientes con esta malformación, son más viejos que los padres de niños sanos.

Saavedra, Yudovich y asociados han demostrado la relación probable que existe entre los portadores de fisuras con la morfología facial de los padres con una anchura facial aumentada.⁶

Ochoa y Vinageras en 1987, mencionan que con base en estudios anatómicos de la fisura labiopalatina realizados en cadáveres de niños con estas malformaciones congénitas, se habían podido conocer las anomalías de las estructuras musculares, nerviosas y óseas.⁷⁻¹⁰

En presencia de una fisura labial, las fibras musculares del músculo orbicular no se entrecruzaban sobre el maxilar, sino que siguen paralelamente el margen del labio fisurado y de esta forma su integridad quedaba dividida haciendo que el esfínter mutilado por la división fuera incapaz de evitar la tracción de los músculos antagonistas que se insertan en la comisura bucal y producen levantamiento y distorsión de los elementos del labio.

Fara en 1965,⁸ disecó y describió la anatomía del músculo orbicular de los labios que más tarde fue corroborada por otros autores.⁹ Refería que el músculo a nivel del *filtrum* en el lado fisurado es hipoplásico y no se extiende a toda la longitud del margen del labio como sucede en el lado opuesto; esto sugiere la limitación de las fibras musculares para crecer hacia la línea media.

Novoselov y Lavrentiev,¹⁰ señalaron que habían encontrado músculos menos diferenciados, anchos y grandes en las capas superficiales y angostos en las profundas; la división del orbicular de los labios era debida al cambio de dirección de sus fibras y por la falta de unión de sus haces principales en la superficie profunda. El haz más poderoso está unido a la base del ala nasal y juega un papel importante en el desplazamiento de la base del ala de la nariz del lado hendido, así como el *septum* nasal en el lado nasal sano.

Son muchos los estudios que se han realizado para conocer la anatomía del área velofaríngea, tanto normal como en la fisura palatina.¹¹⁻¹⁶ Estas estructuras participan en la producción del lenguaje, de tal forma, que cuando existe alteración de su anatomía, se produce disfunción y lenguaje anormal. En la anatomía normal, las estructuras musculares del área velofaríngea forman un anillo que se encuentra roto en la fisura palatina; las fibras musculares se dirigen desde su inserción lateral hacia el paladar óseo en forma de abanico y forman un rafe al unirse en la porción media.

En la fisura palatina existen alteraciones en su inserción, distribución e inserción muscular; éstas se sitúan y se dirigen siguiendo los márgenes de la fisura, eventualmente encuentran sitios para su inserción en el borde posterior del paladar óseo y pueden estar hipoplásicas.¹¹

El trabajo pionero de Ortiz Monasterio en 1959 acerca de la evaluación cefalométrica de los patrones de crecimiento facial en individuos adultos con fisuras

labiopalatinas no operados, demostró patrones faciales con distorsiones esqueléticas y dentales ocasionados por la presencia de la fisura, pero no restricciones importantes en los patrones de crecimiento, indicando esto que los estigmas característicos del paciente con fisuras labiopalatinas, eran el resultado del tipo de técnicas quirúrgicas empleadas.¹⁷

En 1990, Yudovich, Ortiz Monasterio, Díaz González y asociados corroboran que en la población mexicana existen cambios importantes a nivel de base craneal en los individuos fisurados no operados, encontrando que es mayor en todas las dimensiones lineares y angulares, que en los individuos no afectados, probablemente esto se deba a que en la población mexicana estudiada existe una tendencia a la biprotrusión esquelética del maxilar. El tamaño del cuerpo y de la rama mandibular, así como la sobremordida horizontal se encuentran dentro de los parámetros normales, esto debido a que la mandíbula se encontró en una posición normal con respecto al complejo cráneo-facial.¹⁸

La línea media maxilar se desvió hacia el lado afectado invariablemente como resultado de la tendencia de continuidad del arco maxilar, hallazgo que tampoco había sido descrito.

Khoo Boo-Chai evaluó pacientes con fisura bilateral de labio y paladar operados y reportó diferentes grados de colapso maxilar en aproximadamente la mitad de los casos. En aquellos en los que se había cerrado el labio, el restablecimiento de la musculatura traía un efecto favorable sobre el arco maxilar.¹⁹

Hagerty y Hill en 1963 hicieron un análisis comparativo de crecimiento entre pacientes postoperados y pacientes no operados, su reporte no presentaba una diferencia significativa en el crecimiento óseo entre los dos grupos. En cuanto al análisis dental describe una versión lingual de los incisivos, a causa de la presión del labio posterior a su cierre, al igual que un desplazamiento posterior por falta de soporte.²⁰

Shaw WC, Dahl E y colegas en 1992 reportaron la metodología utilizada y las conclusiones obtenidas en estudios comparativos entre seis diferentes instituciones internacionales.¹⁶ Para obtener los resultados aceptados éstos dependen de varios factores tales como complejidad, costo y necesidad de tratamiento. La estandarización, la centralización de las instituciones y la participación de los operadores que incluye buena organización y coordinación al aplicar tiempo adecuado, secuencia y también balance durante el tratamiento pueden dar los resultados óptimos. Este estudio mostró buenos resultados en procedimiento de colgajo vomeriano al cierre de paladar. Sin embargo, presentó efectos inadecuados en injerto óseo primario con tratamiento ortopédico-quirúrgico.

Dado que en México existe un centro de atención para niños con labio y paladar hendidos en el Hospital «Dr. Manuel Gea González» de la Ciudad de México, donde se brinda atención integral, multidisciplinaria y de vanguardia, con el fin de llevarlos a desarrollar su óptimo potencial, es menester conocer las características de crecimiento que presenten los adultos con fisuras labiopalatinas que recibieron tratamiento ortopédico, ortodóncico y quirúrgico durante la infancia y adolescencia (*Figuras 1 a 8*).

MÉTODO

Se trazaron y evaluaron los valores cefalométricos de 26 cefalometrías laterales y 26 cefalometrías posteroanteriores de pacientes adultos portadores de fisuras labiopalatinas con edad mayor de 18 años que terminaron su tratamiento ortopédico, ortodóncico y quirúrgico durante la infancia y la adolescencia desde el año de 1969 hasta 1985. Estas radiografías se tomaron entre el año de 1995 al 2002. Se analizaron los siguientes valores cefalométricos:

MEDICIONES CEFALOMÉTRICAS LATERALES

- Ángulo SNA
 - Ángulo SNB
 - Ángulo ANB
 - Ángulo Go-Gn-SN
 - Profundidad facial
 - Eje facial
 - Cono facial
 - Ángulo del plano mandibular
 - Profundidad maxilar
 - Plano palatino
 - Deflexión craneal
 - Longitud craneal anterior
 - Altura facial posterior
 - Posición de la rama
 - Localización del porión
 - Arco mandibular
 - Longitud del cuerpo
 - Convexidad facial
 - Altura facial inferior
 - Posición del molar superior
 - Protrusión del incisivo inferior
 - Protrusión del incisivo superior
 - Inclinación del incisivo inferior
 - Inclinación del incisivo superior
 - *Overjet* o sobremordida horizontal
 - *Overbite* o sobremordida vertical
- (Anexo1. Definición de los puntos cefalométricos laterales).



Figura 1.

Fotografías extraorales e intraorales de una paciente adulta con fisura labiopalatina antes de recibir tratamiento ortodóncico, quirúrgico y rehabilitación protésica.



Figura 2.

Fotografías extraorales e intraorales de una paciente adulta con fisura labiopalatina después de recibir tratamiento ortodóncico, quirúrgico y rehabilitación protésica durante su infancia y adolescencia.



Figura 3.

Fotografías extraorales e intraorales de un paciente adolescente con fisura labiopalatina antes de recibir tratamiento ortopédico, ortodóncico y/o quirúrgico durante su infancia y adolescencia.

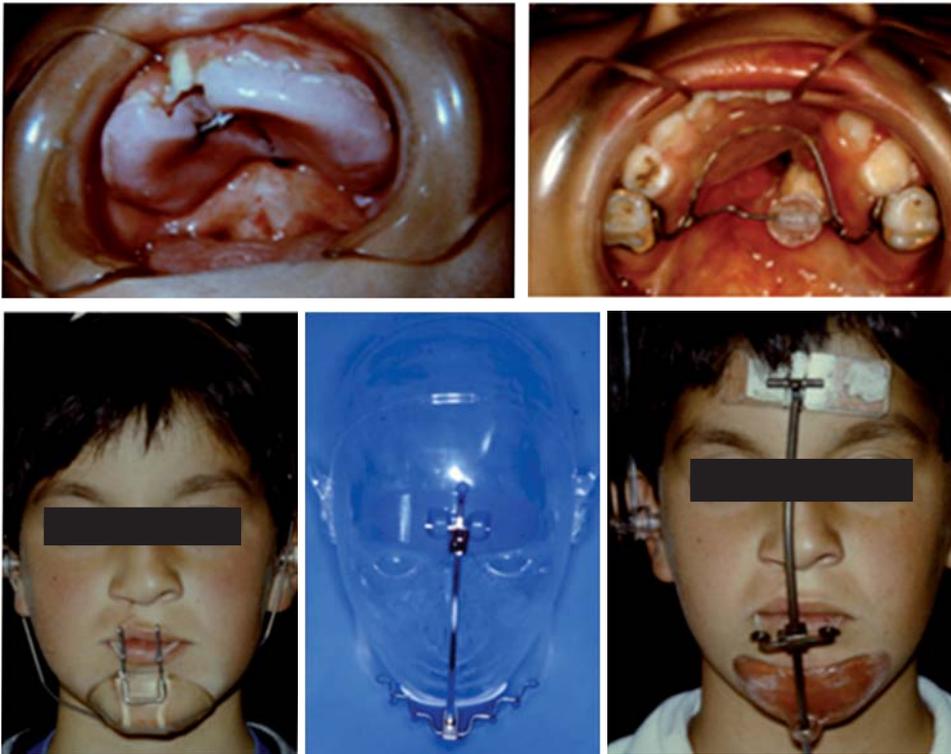


Figura 4.

Ejemplo de los aparatos que se utilizaron en el tratamiento ortopédico durante su infancia y adolescencia.



Figura 5.

Se mostraron las fotografías extraorales e intraorales de un paciente adulto que recibió tratamiento ortopédico, ortodóncico y/o quirúrgico y rehabilitación protésica durante su infancia y adolescencia.

**MEDICIONES CEFALOMÉTRICAS
POSTEROANTERIORES**

- Ángulo interincisivo
- Inclinación del plano oclusal

- Anchura intermolar
- Anchura intercanina
- Línea media de la dentadura
- Anchura maxilomandibular
- Anchura nasal



Figura 6.

Fotografías extraorales e intraorales de una paciente adulta con fisura labiopalatina que recibió tratamiento ortopédico, ortodóncico y rehabilitación protésica durante su infancia y adolescencia.



Figura 7.

Las fotografías de una paciente adulta con fisura labiopalatina que recibió tratamiento ortopédico, ortodóncico y/o quirúrgico y rehabilitación protésica durante su infancia y adolescencia.



Figura 8.

Una paciente adulta con fisura labiopalatina que recibió tratamiento ortopédico, ortodóncico y rehabilitación protésica durante su infancia y adolescencia.

- Anchura maxilar
- Anchura mandibular
- Anchura facial
- Línea media dentaria a línea media maxilomandibular
- Inclinación del plano oclusal
- Relación molar a ambos maxilares
- Línea media maxilomandibular

(Anexo 2. Definición de los puntos cefalométricos posteroanteriores).

RESULTADOS

De los 26 pacientes que recibieron tratamiento ortopédico, ortodóncico y quirúrgico durante su infancia y adolescencia, 13 fueron de sexo masculino y 13 de sexo femenino, con un rango de edad entre los 19 años 7 meses y 39 años y promedio de 29 años un mes, ocho presentaban fisura labiopalatina completa unilateral derecha, 12 fisura labiopalatina completa unilateral izquierda y 6 presentaban fisura completa bilateral.

ANÁLISIS LATERAL DE CRÁNEO

Al final del tratamiento 15 de los 26 pacientes presentaban un patrón de crecimiento normal o mesofacial, con un eje facial adecuado (57.69%, promedio 88.61°) y un ángulo de plano mandibular normal (55.17%, promedio 26.42°) y 11 pacientes presentaban patrón de crecimiento dolicofacial por la disminución del eje facial (42.30%, promedio 80.8°) y el ángulo del plano mandibular abierto (41.38%, promedio 36.62°). En 18 pacientes presentaron retrusión maxilar (promedio de profundidad maxilar 82.83°) y en ocho su posición fue adecuada

(promedio de profundidad maxilar 89.56°). La longitud craneal anterior fue normal en la mayoría de los pacientes (51.72%, promedio de 73.2 mm).

La mayoría de los pacientes (93.10%, promedio de altura maxilar 64.69°) mostraron crecimiento vertical excesivo del complejo nasomaxilar y el 82.76% (promedio de plano palatino 10.55°) de los pacientes presentaron rotación de la parte posterior de este complejo en sentido contrario a las manecillas del reloj. Sin embargo, este aumento de la dimensión vertical no afectó la altura del tercio inferior por lo que el 57.69% (promedio 49°) de los pacientes presentaron altura facial inferior adecuada. En nueve de los 26 pacientes se encontró la altura facial inferior aumentada (34.61%, promedio 54.5°). El 57.69% (promedio de ANB es -1°) de los pacientes presentó relación maxilomandibular clase III esquelética como consecuencia de la retrusión maxilar predominante (42.31%, promedio de profundidad maxilar 82.83°) y un aumento de longitud del cuerpo mandibular (82.76%, promedio de 88.36°). El 57.69% (promedio ANB es 4.9°) se observó con relación maxilomandibular clase II esquelética.

Además en la mayoría (72.14%, promedio de 17.27 mm) se observó buena posición de los primeros molares superiores y en 82.76% se logró obtener *Overjet* (promedio 1 mm) y en 51.72% *Overbite* (promedio de 1.5 mm) dentro de los parámetros normales. En 65.51% (promedio de inclinación de incisivo superior 17.26°) se presentó la retroinclinación de los incisivos superiores y en 55.17% (promedio de inclinación de incisivo inferior es 21.63°) la inclinación de los incisivos inferiores fue normal por lo que presentó relación interincisal retroinclinada (51.72%, promedio de ángulo interincisal es 144.31°).

ANÁLISIS FRONTAL

De los 26 pacientes, 10 mantuvieron (promedio de 128.9 mm), siete presentaron una anchura facial aumentada (promedio de 134.5 mm) y nueve la disminuyeron (promedio de 119 mm). El 46.15% encontró una anchura maxilar adecuada (promedio de 72.22 mm) lo que nos indica que se logró un adecuado desarrollo transversal del maxilar, mientras que sólo el 19.23% de ellos presentó una anchura disminuida (promedio de 59.2 mm).

El aumento en los valores de la anchura maxilo-mandibular de la mayoría de los pacientes (73.08%, promedio de 13.65 mm) indica la tendencia a mordida cruzada esquelética; sin embargo, es contrastada por un aumento en la anchura intermolar observada en 16 de los casos (61.54%, promedio de 59.09 mm).

En cuanto al ancho de la mandíbula, el 61.54% de la muestra presentó aumento a nivel de los molares (promedio de 86.44 mm) y 50% aumentó a nivel de la anchura intercanina (promedio de 32.15 mm). En la mayoría de los pacientes (65.38%) encontró la anchura nasal aumentada (promedio de 34.73 mm).

El 30.76% (promedio 0.5 mm) de los pacientes presentaron las líneas medias maxilar y mandibular en rangos normales demostrando que se logró una adecuada simetría intermaxilar, lo cual coincide con una buena simetría en las líneas medias dentales en la gran mayoría de los pacientes (61.54%, promedio de -0.7 mm). Además en el 80.77% se logró obtener la inclinación del plano oclusal adecuado (promedio de -0.5°).

DISCUSIÓN

Longitud de la base craneal: En 1965, Ross describió que los niños con labio y paladar hendidos tienen menor longitud de la base del cráneo que los niños sin fisura.^{14,21,22} Grayson y su grupo, en 1987, encontraron una reducción del 11% de la longitud craneal en pacientes con labio y paladar hendidos.²³

Ross en 1965, Krogman y asociados en 1990 y otros autores encontraron que los pacientes con fisura labiopalatina tienen una longitud de la base del cráneo mayor del parámetro normal y se explicó que esta longitud se compone de la longitud de la base craneal anterior larga y la base craneal posterior larga.^{15,22}

En 2010 Velázquez y González estudiaron 12 pacientes (8 varones y 4 mujeres), con labio y paladar hendidos, con un rango de 6-8 años de edad que previamente habían recibido algún tipo de tratamiento. Los pacientes fueron mexicanos originarios del Estado de México. Los pacientes, hombres y mujeres presentaron alteración en la longitud posterior de la base del cráneo.²⁴

En nuestro estudio de 29 pacientes, el 55.72% se encontró la longitud craneal anterior normal.

Posición de maxila: Se ha teorizado que los pacientes con fisuras labiopalatinas tienen retraso en el crecimiento del maxilar superior que ha causado retrusión maxilar.^{22,25-28} Muchos estuvieron de acuerdo que el retraso era en realidad una consecuencia inherente de la fisura.^{22,25-28} En apoyo a este argumento, Dahl, Bishara y Nakamura y colegas no encontraron diferencias en sentido sagital de los pacientes con labio y paladar hendido que se sometieron a cirugía en comparación con aquellos que no la tuvieron.^{21,29,30} También se sugirió que la deficiencia maxilar fue causada por la malformación inicial y no de las cirugías.

Hay abundante evidencia de que el complejo maxilar crece adecuadamente cuando un niño con labio y paladar hendido no tiene el paladar reparado quirúrgicamente.^{31,32} La evidencia es abrumadora de que la reparación del paladar hendido con cualquier técnica quirúrgica popular se traduce en la inhibición del crecimiento del complejo maxilar.³³⁻³⁶

Donoso F y Pantoja F (2007) mostraron un estudio comparativo del crecimiento sagital maxilar en fisurados unilaterales operados que no recibieron tratamiento ortopédico-prequirúrgico. El tamaño del grupo de estudio de 10 niños y 10 de control con un promedio de edad de 8.3 años. El crecimiento sagital del maxilar de los niños con fisura labiopalatina en este estudio no difiere significativamente del grupo de niños no afectados con similar rango de edad y relación de consanguinidad directa.³⁷

Schultes G. y asociados (2000) hicieron un estudio en 30 pacientes con fisura labiopalatina completa unilateral y en 30 pacientes con fisura palatina que recibieron tratamiento quirúrgico y ortodóncico con un promedio de edad de 18.9 años. En la radiografía cefalométrica de los pacientes con fisura completa se presentó SNA promedio de 76.8° indicando la retrusión maxilar y la altura facial anterior disminuyó significando la deficiencia de dimensión vertical del tercio medio.³⁸ En nuestro estudio, analizamos a los pacientes que recibieron tratamiento ortopédico, ortodóncico y quirúrgico durante su infancia y adolescencia. Presentó un promedio de edad de 29.2 años y solamente 27.59% de los 29 pacientes lograron tener una posición de maxilar adecuada y 68.97% presentaron retrusión maxilar.

Podemos resumir que el resultado total del crecimiento maxilar y su posición depende de muchos factores tales como la carga genética de la fisura labiopalatina, la severidad del labio y paladar hendidos, la potencia del crecimiento individual, la formación de cicatriz, el manejo ortopédico, ortodóncico y quirúrgico, la cooperación de pacientes, etcétera.

Longitud mandibular y patrón de crecimiento:

En 1973, Chierici y su grupo publicaron un estudio en el cual describieron cómo se indujo la formación de paladar hendido en los monos Rhesus. Los resultados indican que cada mono con constricción del paladar debido a una «mecánica compensación» influyó en la rotación hacia atrás de la mandíbula y un aumento en el ángulo mandibular de la mandíbula.³⁹

Pocos estudios han informado si la severidad de la fisura tiene alguna relación con la velocidad de crecimiento, el tamaño o forma de la mandíbula. Uno de los estudios anteriores observó que los pacientes con fisuras más amplias tuvieron significativamente una longitud mandibular más corta.⁴⁰

Otro estudio encontró una asociación significativa inversa entre el aumento en el tamaño de la fisura palatina y la disminución de la longitud del cuerpo mandibular.⁴¹ Liao y Mars trataron de explicar esta asociación a que era debido a la compensación funcional de la mandíbula, en respuesta a la disminución de la permeabilidad de los conductos nasales; explican que, a medida que la fisura se vuelve más grande la permeabilidad nasal disminuye, causando para compensar que la mandíbula rote hacia atrás y se abre el ángulo mandibular. Esto lleva a una disminución en longitud de la mandíbula.⁴² Sin embargo, en 1982 Long y colegas sugieren que los pacientes con labio y paladar hendidos con retrusión maxilar severa, pueden considerarse como consecuencia de una fisura más severa y para compensar esta deficiencia del maxilar, el tamaño mandibular se presenta más largo.⁴² En nuestro estudio el 82.76% aumentó la longitud del cuerpo mandibular. Sin embargo, la mayoría de ellos presentan rotación normal de mandíbula o un patrón de crecimiento mesofacial (58.62%) y posterorrotación mandibular o dolicofacial (41.38%).

Inclinación dental: Varios autores como Ortiz M. y asociados en 1958 y Bishara S. en 1973 realizaron los estudios sobre la relación dentofacial en los pacientes con labio y paladar hendidos no operados. Encontraron que la inclinación de los incisivos superiores de los pacientes con fisuras palatinas y fisuras labiopalatinas no difiere significativamente que con el grupo sin fisura. Los incisivos inferiores en pacientes con fisura palatina presentaron los incisivos superiores retroinclinados y en pacientes con fisura labiopalatina encontraron los incisivos superiores proinclinados.^{17,29}

En 1969, Ross mencionó que hay una distorsión de la estructura dentoalveolar, es decir, los dientes y el hueso alveolar de soporte. Se comparó la erupción de los incisivos superiores en los pacientes sin y con fisura labiopalatina y se mostraron las diferencias en relación con el hueso basal, que en los pacientes con

fisuras presentaron los incisivos superiores retroinclinados causados por la cicatriz palatina.²⁷ En nuestro estudio, también se encontró retroinclinación de los incisivos superiores (65.51%) e inclinación adecuada de los incisivos inferiores (55.75%).

No se han encontrado otros estudios que analicen las características esqueléticas y dentales con radiografía posteroanterior para observar la anchura facial, maxilar, nasal y la desviación de las líneas medias dentales y maxilomandibulares por lo cual no podemos comparar nuestro estudio con otros investigadores.

CONCLUSIÓN

Los pacientes adultos con fisura labiopalatina que han recibido tratamiento ortopédico, ortodóncico y quirúrgico durante su infancia y adolescencia, presentan características esqueléticas y dentales similares:

1. Patrón de crecimiento mesofacial con tendencia dolicofacial.
2. Clase III esquelética ocasionado principalmente por una retrusión maxilar.
3. Longitud del cuerpo mandibular larga.
4. Crecimiento vertical maxilar aumentado.
5. Inclinación lingual de incisivos superiores.
6. Aumento de anchura facial, anchura maxilar y anchura nasal.
7. Aumento de anchura intermolar e intercanina.
8. Aunque existe un adecuado desarrollo transversal del maxilar, hay una tendencia a la mordida cruzada esquelética que es compensada por un aumento de la anchura intermolar.
9. Mediante el tratamiento combinado ortopédico, ortodóncico y quirúrgico de estos pacientes se logró obtener una adecuada simetría esquelética y dental.

Este análisis cefalométrico de las características esqueléticas y dentales que presentan los pacientes adultos con fisuras labiopalatinas que recibieron tratamiento ortopédico, ortodóncico y quirúrgico durante su infancia y adolescencia, será útil para afinar futuros protocolos de tratamiento y, por lo tanto, contribuir a obtener la mejor función y estética posibles para mejorar la calidad de vida de los pacientes con labio y paladar hendidos, sus familias y la sociedad.

REFERENCIAS

1. Registro de vigilancia epidemiológica de las malformaciones congénitas externas. <http://www.dgepi.salud.gob.mx/infoepi/manuales/Man16-DefectoTN/Man16.htm>
2. Fara M, Hrivina Kova J, Selda C. Submucous cleft palate. *Plast Reconstr Surg.* 1971; 13: 221.

3. Fujino H, Tanaka K, Sanui Y. Genetic study of cleft lips and cleft palates based upon 2,828 Japanese cases. *Kyushu J Med Sci.* 1963; 14: 317-331.
4. Spriesterback C et al. Incidence of cleft lip and palate in families with children with or without cleft. *Plast Reconstr Surg.* 1962; 29: 392.
5. Greene JC, Vermillion J, Hay S. Epidemiologic study of cleft lip and cleft palate in four states. *J Am Dent Assoc.* 1964; 68: 386-404.
6. Saavedra D, Yudovich M y col. *Relación entre los pacientes con fisura labiopalatina con la morfología facial de los padres, tesis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".* 1970.
7. Fara M. Anatomy and arteriography of cleft lips in stillborn children. *Plast Reconstr Surg.* 1968; 42: 29-36.
8. Fara M, Chlumska A, Hrivna K. Musculus orbicularis in incomplete harelip. *Acta Chir Plast.* 1965; 7: 125.
9. Pennisi VR, Shadish WR, Klabunde EH. Orbicularis oris muscle in the cleft lip repair. *Cleft Palate J.* 1969; 6: 141-153.
10. Novoselov RD, Lavrentiev AA. The surgical anatomy of mimetic muscles in oral regions in the congenital clefts of the upper lip. *Stomatologia (Moscow).* 1969; 48: 32-34.
11. Fara M, Dvorak J. Abnormal anatomy of the muscle of the palatopharyngeal closure in cleft palates. *Plast Reconstr Surg.* 1970; 46: 488.
12. Kriens O. Anatomy of the velopharyngeal area in cleft palate. *Clin Plast Surg.* 1975; 2: 261-288.
13. Dickson D. Anatomy of the normal velopharyngeal mechanism. *Clin Plast Surg.* 1975; 2: 235.
14. Bishara S, Inversen W. Cephalometric comparison of the cranial base and face individuals with isolated cleft of the palate. *Cleft Palate J.* 1974; 11: 162-175.
15. Krogman WM, Mazaheri M, Ishiguro K. A longitudinal study of the craniofacial growth pattern in children with clefts as compared to normal birth to six years. *Cleft Palate Craniofac J.* 1990; 27: 184-192.
16. Shaw WC. A six center international study of treatment outcome in patients with clefts of lip and palate: Part 5 General discussion and conclusions. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992; 29: 413-418.
17. Ortiz M, Redel S, Valderrama M. Cephalometric measurements on adult patients with non-operated cleft palates. *Plast Reconstr Surg.* 1958; 24: 54-61.
18. Yudovich M, Ortiz MF, Díaz A. Trabajo de investigación "Crecimiento y desarrollo en pacientes adultos con fisura labio palatina no operados", 1990.
19. Boo-Chai K. The unoperated adult bilateral cleft of the lip and palate. *Br J Plast Surg.* 1971; 24 (3): 250-257.
20. Hagerty R, Hill M. Facial growth and dentition in the unoperated cleft palate cleft palate. *J Dent Res.* 1963; 42: 412-421.
21. Dahl E. Craniofacial morphology in congenital clefts of the lip and palate. An X-ray cephalometric study of young adult males. *Acta Odontol Scand.* 1970; 28 (Suppl 57): 11.
22. Ross RB. Cranial base in children with lip and palate clefts. *Cleft Palate J.* 1965; 31: 157-166.
23. Grayson BH, Bookstein FL, McCarthy JG, Mueeddin T. Mean tensor cephalometric analysis of a patient population with clefts of the palate and lip. *Cleft Palate J.* 1987; 24: 267-277.
24. Velázquez U, González B. Evaluación cefalométrica de pacientes con labio y paladar hendido: grupo de edad de 6-8 años. *Rev Esp Ortod.* 2010; 40 (4): 231-237.
25. Coupe T, Subtelny J. Cleft palate-deficiency or displacement of tissue? *Plast Reconstr Surg.* 1960; 26: 600-612.
26. Moss ML. Malformations of the skull base associated with cleft palate deformity. *Plast Reconstr Surg.* 1956; 17: 226-234.
27. Ross R. The clinical implications of facial growth in cleft lip and palate, Unpublished paper for the International Congress of Cleft Palate, Houston. 1969.
28. Herfert O. Fundamental investigation into problems related to cleft palate surgery. *Brit J Plast Surg.* 1958; 11: 97-105.
29. Bishara SE. Cephalometric evaluation of facial growth in operated and non-operated individuals with isolated clefts of the palate. *Cleft Palate J.* 1973; 10: 239-246.
30. Nakamura S, Savara B, Thomas D. Facial growth of children with cleft lip and-or palate. *Cleft Palate J.* 1972; 9: 119-131.
31. Atherton JD. Morphology of facial bones in skulls with unoperated unilateral cleft palate. *Cleft Palate J.* 1967; 4: 18-30.
32. Mestre J, Subtelny JD. Unoperated oral clefts at maturation. *Angle Orthodont.* 1960; 30: 78-85.
33. Chapman J. A serial growth study of children with unilateral cleft and palate, from 6-16 years. Unpublished research, Toronto: Hospital for Sick Children. 1965.
34. Foster T. Maxillary deformities in repaired clefts of the lip and palate. *Brit J Plastic Surg.* 1962; 15: 182-190.
35. Graber TM. The congenital cleft palate deformity. *J Am Dent Assoc.* 1954; 48: 375-395.
36. Herfert O. Fundamental investigations into problems related to cleft palate. *Brit J Plastic Surg.* 1958; 11: 97-105.
37. Donoso F, Pantoja F. Crecimiento sagital maxilar en fisurados unilaterales operados funcionalmente. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac.* 2007; 29 (3):
38. Schultes G, Gaggl A. A comparison of growth impairment and orthodontic results in adult patients with clefts of palate and unilateral clefts of lip, palate and alveolus. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 38 (1): 26-32.
39. Chierici G, Harvold EP, Vargervik K. Morphogenetic experiments in cleft palate: mandibular response. *Cleft Palate J.* 1973; 10: 51-61.
40. Eriksen J, Hermann NV, Darvann TA, Kreiborg S. Early postnatal development of the mandible in children with isolated cleft palate and children with nonsyndromic Robin sequence. *Cleft Palate Craniofac J.* 2006; 43: 160-167.
41. Liao YF, Mars M. Long-term effects of clefts on craniofacial morphology in patients with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005; 42: 601-609.
42. Long RE Jr, Jain R, Krogman W. Possible sex-discriminant variables in craniofacial growth in clefting. *Am J Orthod.* 1982; 82: 392-402.

Dirección de correspondencia:

Yudovich BM

E-mail: my11ron@yahoo.com.mx

ANEXO 1.

Definición de los puntos cefalométricos laterales.

Na: punto anterior de la sutura frontonasal. Ba: punto posteroinferior del hueso occipital en el margen anterior del *foramen magnum*. Po: punto más superior del orificio del conducto auditivo externo. Or: punto más inferior del reborde orbitario. Pt: intesección de las paredes posterior y superior de la fisura pterigomaxilar. ANS: extremo anterior de la espina nasal anterior. PNS: extremo posterior de la espina nasal posterior. A: punto más profundo de la curva del maxilar entre ANS y el borde del alvéolo dental. Pm: punto donde la curvatura del borde anterior de la sínfisis pasa de cóncava a convexa. Pg: punto más anterior de la sínfisis. Gn: punto más anterior e inferior del contorno del mentón entre Pg y Me. Go: punto formado por la intersección del plano mandibular con una tangente al borde posterior de la rama. Me: punto más inferior del contorno de la sínfisis. Xi: punto localizado en el centro de la rama ascendente mandibular. Cf: punto ubicado en la intersección del plano de Frankfort y la perpendicular a éste que pasa tangente a la pared posterior de la fisura pterigomaxilar. Cc: punto cefalométrico formado por la intersección de la línea Ba-Na y Pt-Gn. Dc: punto que representa el centro del cóndilo sobre el plano Ba-Na. Ai: borde incisal del incisivo superior. Ar: ápice radicular del incisivo superior. Bi: borde incisal del incisivo inferior. Br: ápice radicular del incisivo inferior. A6: punto sobre el plano oclusal determinado por una perpendicular tangente a la cara distal del primer molar superior. B6: punto sobre el plano oclusal determinado por una perpendicular tangente a la cara distal del primer molar inferior.

ANEXO 2.

Definición de los puntos cefalométricos posteroanteriores.

ZL/ZR: punto más interno de la sutura frontocigomática en el margen externo del reborde orbitario. ZA/AZ: centro de la raíz del arco cigomático. ANS: centro de la espina nasal anterior ubicada en la sutura intermaxilar. JL/JR: punto más profundo de la cresta cigomatoalveolar. AG/GA: punto más profundo de la escotadura antegonial. Me: punto medio del borde inferior de la sínfisis. Los planos cefalométricos posteroanteriores. Medio sagital: línea que pasa por el centro de la apófisis *crista galli* y ANS. Dentario frontal: línea de JL-AG y JR-GA. Facial frontal: línea de ZL-AG y ZR-GA. Plano oclusal: pasa por la línea de oclusión de los molares. Plano Z: une los puntos ZL-ZR.