

Crecimiento transversal del maxilar con uso de placa ortopédica prequirúrgica en pacientes con fisura labiopalatina

Transverse growth of the maxilla with the use of a presurgical orthopaedic plate in patients with cleft lip and palate

Mireily Alfonso Carrazana¹ <https://orcid.org/0000-0002-6234-7910>

Juana Maritza Hernández Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0001-8488-1180>

Reina Bermúdez Alemán² <https://orcid.org/0000-0001-6319-4189>

¹Hospital Pediátrico Universitario José Luis Miranda. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

²Centro de Rehabilitación de la Cara y Prótesis Bucomaxilofaciales. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: mireilyac88@gmail.com

RESUMEN

Introducción: la ortopedia prequirúrgica en el tratamiento de la fisura labiopalatina constituye una pauta terapéutica controversial. Los investigadores que están a favor plantean que favorece el cierre de la fisura lo cual facilita la cirugía, y otros apoyan el criterio de limitar el crecimiento maxilar y provocar su colapso.

Objetivo: determinar los efectos morfológicos en el crecimiento transversal del maxilar durante el período de uso de la placa ortopédica prequirúrgica en niños con fisura labiopalatina atendidos en el Hospital Provincial Universitario «José Luis Miranda» de Villa Clara, en el período de marzo de 2015 a junio de 2019.

Métodos: se realizó un estudio de intervención longitudinal. La muestra estuvo conformada por 34 niños previo consentimiento de sus padres o tutores. La información se obtuvo a través de: la entrevista, el examen clínico y mediciones; se aplicaron pruebas estadísticas como el test de Wilcoxon y el estadístico exacto de Fisher.

Resultados: en la muestra estudiada predominaron los pacientes del sexo masculino y la fisura transforamen. Con el uso de la placa ortopédica prequirúrgica el maxilar mostró un crecimiento uniforme con un incremento de 5,6 mm de la distancia intercanina y de 5,2 mm de la distancia postgingival desde el nacimiento hasta la cirugía del paladar. La media de crecimiento entre el nacimiento y la cirugía del labio fue de 2,7 y 2,6 mm para la distancia intercanina y postgingival, respectivamente.

Conclusiones: la ortopedia prequirúrgica favorece el crecimiento transversal del maxilar con un incremento uniforme de su ancho anterior y posterior.

DeCS: fisura del paladar; labio leporino; maxilar/crecimiento & desarrollo; aparatos ortodóncicos.

ABSTRACT

Introduction: presurgical orthopaedics in the treatment of cleft lip and palate constitutes a controversial therapeutic guideline. Researchers who are in favour state that it favours fissure closure which facilitates surgery, and others support the criterion of limiting maxillary growth and causing its collapse.

Objective: to determine morphological effects on the transverse growth of the maxilla during the period of use of the presurgical orthopaedic plate in children with cleft lip and palate treated at "José Luis Miranda" Provincial University Hospital in Villa Clara from March 2015 to June 2019.

Methods: a longitudinal intervention study was carried out. The sample consisted of 34 children with the prior consent of their parents or guardians. The information was



obtained through interview, clinical examination and measurements; Wilcoxon's test and Fisher's exact test were applied as statistical tests.

Results: male patients and transforamen fissure predominated in the studied sample. The maxilla showed, with the use of the presurgical orthopaedic plate, a uniform growth with an increase of 5.6 mm in the intercanine distance and a 5.2 mm increase in the post-gingival distance from birth to palate surgery. The mean growth between birth and lip surgery was 2.7 and 2.6 mm for intercanine and post-gingival distance, respectively.

Conclusions: presurgical orthopaedics favours transverse growth of the maxilla with a uniform increase in its anterior and posterior width.

MeSH: cleft palate; cleft lip; maxilla/growth & development; orthodontic appliances.

Recibido: 26/04/2021

Aprobado: 5/09/2021

INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo embriológico de un individuo, ocurren una sucesión de cambios morfológicos, fisiológicos y bioquímicos altamente integrados y coordinados, cuya interrupción o modificación puede dar origen a malformaciones congénitas. Las fisuras labio alveolo palatinas son deficiencias estructurales debidas a la falta de coalescencia entre algunos de los procesos faciales embrionarios que se forman entre la cuarta y la octava semana de desarrollo intrauterino. La fisura labiopalatina es la malformación congénita orofacial más frecuente, con una incidencia aproximada de 1 de cada 1 000 nacimientos / año. Existen diferentes grados de gravedad que comprenden la fisura de labio, labiopalatina y palatina aislada.^(1,2,3)



Los infantes que nacen con esta malformación se enfrentan a múltiples problemas, dentro de ellos se pueden destacar aquellos relacionados con: la alimentación, insuficiencia para aumentar de peso, infecciones recurrentes del oído, dificultades en el habla, alteraciones del desarrollo dentario, retardo en el crecimiento facial y la disfunción estética con la consiguiente secuela psicológica.⁽⁴⁾

El tratamiento resulta en realidad complejo por las múltiples alteraciones funcionales que se asocian a esta malformación. Consta de varias etapas: prequirúrgica, quirúrgica y posquirúrgica, cada una de ellas con objetivos precisos que de no lograrse podrían influir negativamente en el desarrollo del paciente y su rehabilitación final, pero que son perfectamente modificables según el equipo que presta atención y el lugar en que se desarrolla.^(4,5)

Durante la etapa prequirúrgica se realiza la ortopedia funcional prequirúrgica del maxilar, un tratamiento que consiste en el uso de aparatos que permiten la estimulación y remodelación ósea de los segmentos nasales, alveolares y palatinos fisurados, lo que disminuye el tamaño de las fisuras y lo conforma lo más próximo a la anatomía normal antes de la cirugía. Puede ser pasiva, con el objetivo de eliminar interferencias que afecten al crecimiento como la posición inadecuada de la lengua y proporcionar un reborde funcional al arco maxilar, o activa, que aplica presión directa sobre la premaxila o segmentos maxilares.⁽⁶⁾

La utilización de la ortopedia prequirúrgica es motivo de controversia hasta los días de hoy. Los que están a favor esgrimen que favorece el alineamiento anatómico de los segmentos alveolares, la disminución de la tensión de tejidos blandos pues induce el cierre fisiológico de la fisura lo cual facilita la cirugía nasolabial, la disminución de la necesidad de injerto óseo en el futuro y la mejor disposición de las estructuras faciales a largo plazo.^(5,7) Aquellos que están en desacuerdo defienden como argumentos: la existencia de complicaciones derivadas del dispositivo que si bien son mínimas no es posible decir que sean nulas, la retrusión y el colapso por impedir el crecimiento maxilar, y el hecho de que algunos estudios a largo plazo no encuentran diferencias significativas en la arquitectura facial y el cierre de la fisura entre los pacientes intervenidos, con o sin ortopedia previa. El



criterio de impedir el crecimiento maxilar y provocar su colapso es uno de los más generalizados.^(8,9) Existen una gran cantidad de descripciones sobre los efectos de los tratamientos con aparatos ortopédicos en el crecimiento y desarrollo de niños con hendiduras de labio y paladar. Sin embargo, la mayoría se basa en estudios no controlados, y en la opinión de expertos en presentación de casos clínicos o estudios que no garantizan la calidad del ensayo.⁽¹⁰⁾

Dada la polémica en la posible limitación del crecimiento transversal del maxilar con el uso de la ortopedia prequirúrgica como parte del tratamiento integral al paciente con fisura labiopalatina, y al tener en cuenta las funciones que se le adjudican a la utilización de la placa ortopédica, se consideró oportuno realizar el presente trabajo, con el objetivo de determinar los efectos morfológicos en el crecimiento transversal del maxilar durante el período de uso de la placa ortopédica prequirúrgica en niños con fisura labiopalatina atendidos en el Hospital Provincial Universitario «José Luis Miranda» en Villa Clara.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de intervención longitudinal y prospectivo, en el período comprendido de marzo de 2015 a junio de 2019. La población de estudio estuvo constituida por los niños portadores de labio y paladar fisurado no sindrómico, nacidos durante el período 2012-2017, que fueron remitidos al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Provincial Universitario «José Luis Miranda» de Villa Clara, los cuales fueron atendidos por el equipo multidisciplinario y cuyos modelos de yeso se encuentren debidamente conservados.

Entre las variables de interés se encuentran: sexo, complejidad de la fisura (considerándose la clasificación de Spina basada en la extensión anatómica de la fisura y se tuvo en cuenta sus orígenes embriológicos: preforamen, transforamen y postforamen), ancho transversal anterior del maxilar (distancia en milímetros desde el punto canino derecho a canino izquierdo, considerándose el punto canino en la



elevación del reborde, correspondiente a la prominencia canina que se relaciona con la estría canina. En caso de presentar el canino brotado esta medida se tomaría a nivel de la cúspide de dicho diente y hasta la cúspide del homólogo contralateral), ancho transversal posterior del maxilar (distancia en milímetros desde el punto postgingival derecho a postgingival izquierdo, considerándose el punto más posterior del reborde alveolar. En caso de presentar dentición temporal se midió a nivel de las caras palatinas del segundo molar temporal superior).

Se respetó el Código de Ética para la investigación en humanos, por lo que se solicitó el consentimiento informado a los padres de los pacientes previa explicación de las características del estudio por el investigador en cuestión, lo que quedó expresado de forma oral y escrita. Se explicaron los fines de la investigación, y se aclaró que el estudio no implicaría daño físico ni moral, y que se respetaría su autonomía en caso de decidir abandonar la investigación.

Se diseñó un formulario para la encuesta que recoge datos de interés para la investigación en cuanto a los efectos morfológicos logrados con el uso de la placa ortopédica. En el estudio se consideraron tres momentos fundamentales para la medición de los modelos; se tomó una impresión fiel al nacimiento, una impresión después de la cirugía del labio (queilorrafia), que según el protocolo de tratamiento que se sigue en la provincia de Villa Clara se realiza alrededor de los tres meses, y otra impresión antes de la cirugía del paladar (palatorrafia), donde después de este proceder el paciente abandona el uso de la placa ortopédica prequirúrgica pues se logra el cierre de la hendidura palatina. Por lo tanto, se realizó una medición al modelo primario (tomado inmediatamente después del nacimiento del niño), una al modelo secundario (tomado aproximadamente a los tres meses) y otra al modelo terciario (tomado aproximadamente a los 17 meses, antes de la palatorrafia) con un pie de rey debidamente calibrado.

Los datos recogidos en este estudio se registraron en un libro de Microsoft Excel versión 10.0 y posteriormente fueron procesados mediante el software estadístico SPSS 15.0. Se confeccionaron tablas y gráficos en los que se muestra la información resumida a través de frecuencias absolutas y porcentajes, así como se



presentan algunas medidas para variables cuantitativas en las que se incluyen la media, moda y la desviación estándar. Fueron aplicadas las siguientes pruebas estadísticas: *test* de Wilcoxon, la cual se considera una alternativa no paramétrica de la prueba t de Student para dos muestras independientes, y compara los rangos promedios correspondientes a los valores de la variable en los dos grupos de contrastación, la prueba de Friedman, que se utiliza para comparar más de dos muestras relacionadas, en particular puede ser usada para confrontar los rangos medios de una variable en diferentes momentos del tiempo, también simula un análisis de varianza horizontal, el *test* exacto de Fisher que se recomienda utilizarlo para calcular el nivel de significación exacto cuando los datos no cumplen algunos de los supuestos subyacentes necesarios para obtener resultados fiables con el empleo del método asintótico típico, como por ejemplo sucede con la prueba de independencia basada en la distribución Ji cuadrado cuando más del 20% de las celdas de la tabla de contingencia tienen frecuencias esperadas menores que cinco. Como resultados de estos *test* estadísticos, se mostraron el valor de su estadígrafo (Z o X^2) así como la significación asociada a este (p). De acuerdo al valor de p se clasificó la diferencia o asociación en: Muy significativa: si p es menor que 0,01, Significativa si p es mayor o igual que 0,01 y menor que 0,05, y No significativa: Si p es mayor o igual que 0,05.

RESULTADOS

La Tabla 1 muestra la complejidad de la fisura en relación al sexo de los pacientes analizados, y se observa que el 85,29 % de la muestra presentó fisura transforamen. De ellos, el 51,72 % correspondió al sexo masculino. No se constató asociación significativa entre la complejidad de la fisura y el sexo ($p=1,000$).



Tabla 1. Distribución de pacientes con fisura labiopalatina según complejidad y sexo.

Complejidad de la fisura	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Transforamen	14	48,28	15	51,72	29	85,29
Postforamen	2	40	3	60	5	14,71
Total	16	47,06	18	52,94	34	100

p= 1,000 (Estadístico exacto de Fisher)

La medición de las distancias maxilares se puede observar en la Tabla 2 y es referida a los puntos intercanino y postgingival durante los momentos de medición del estudio. Se constató que al nacimiento, la media de la distancia intercanina resultó de 26,1 mm y la distancia postgingival presentó una media de 32,9 mm. Antes de la cirugía del paladar la media de la distancia intercanina resultó de 31,7 mm con una desviación estándar de 3,2 mm y la media de la distancia postgingival fue de 38,1 mm con 2,4 mm de desviación estándar. Tanto para la distancia intercanina como para la postgingival, el incremento de las medias se consideró muy significativo ($X^2= 68,000$, $p=0,000$).

Tabla 2. Distancias maxilares al nacer, después de la cirugía del labio y antes de la cirugía del paladar.

Distancias (mm)	Momentos					
	Al nacer		Después de la cirugía del labio		Antes de la cirugía del paladar	
	Media	S ^a	Media	S	Media	S
Intercanina	26,1	3,9	28,9	3,3	31,7	3,2
Postgingival	32,9	2,5	35,6	2,4	38,1	2,4

a- Desviación estándar

Prueba de Friedman

Distancia Intercanina $X^2= 68,000$ $p=0,000$ Distancia postgingival $X^2= 68,000$ $p=0,000$ 

La Tabla 3 muestra los rangos de crecimiento en ancho del maxilar entre los diferentes momentos de las mediciones del estudio; se puede observar que de los 27 pacientes que tuvieron un crecimiento entre 0,1 y 3,9 mm desde el nacimiento hasta después de la cirugía del labio, 21 mantuvieron igual rango de crecimiento en el segundo momento (de la cirugía del labio hasta la cirugía del paladar), pero 5 de ellos mostraron un crecimiento entre los 4 y 6,9 mm, e incluso 1 paciente mostró un crecimiento de 7 mm o más. En el caso de la distancia postgingival, de los 28 pacientes que presentaron un crecimiento entre 0,1 y 3,9 mm en el primer momento de medición, el 85,7 % correspondiente a 24 pacientes mostraron igual rango de crecimiento en el segundo momento de medición y el 14,3 % correspondiente a 4 pacientes, se informó un crecimiento entre los 4 y 6,9 mm. El rango de crecimiento que predominó para ambas distancias maxilares y momentos del estudio es el comprendido entre 0,1 y 3,9 mm.

Tabla 3. Crecimiento en ancho del maxilar entre los diferentes momentos de las mediciones del estudio.

Desde el nacimiento hasta después de la cirugía del labio (mm)		De la cirugía del labio hasta la cirugía del paladar (mm)						Total	
		0,1 – 3,9		4 – 6,9		7 o más			
		No..	%	No.	%	No.	%	No.	%
Intercanina	0,1 – 3,9	21	77,8	5	18,5	1	3,7	27	79,4
	4 - 6,9	4	66,6	1	16,7	1	16,7	6	17,7
	7 o más	0	0	1	100	0	0	1	2,9
Total		25	73,5	7	20,6	2	5,9	34	100
Postgingival	0,1 – 3,9	24	85,7	4	14,3	0	0	28	82,4
	4 – 6,9	4	80	1	20	0	0	5	14,7
	7 o más	1	100	0	0	0	0	1	2,9
Total		29	85,3	5	14,7	0	0	34	100

Las medidas descriptivas del crecimiento en ancho del maxilar en los diferentes momentos de las mediciones se describen en la Tabla 4, donde para la distancia intercanina se encontró un valor mínimo de 2 mm entre el primer y el segundo



momento de medición y de 1,5 mm entre el segundo y el tercer momento. El valor máximo resultó de 7 mm para ambos momentos y la media de crecimiento fue de 2,7 mm para el primer período analizado y de 2,8 mm para el segundo período. La distancia postgingival presentó, del primer al segundo momento, una media de crecimiento de 2,6 mm y esta resultó de 2,5 mm entre el segundo y tercer momento. Según el *test* de Wilcoxon, estos cambios resultaron altamente significativos con valores de p iguales 0,000 para todas las medidas y en cada período de estudio.

Tabla 4. Medidas descriptivas del crecimiento en ancho del maxilar entre los diferentes momentos de las mediciones del estudio.

Medidas descriptivas del crecimiento (mm)		
Distancia	1 ^{er} - 2 ^{do} momento	2 ^{do} - 3 ^{er} momento
Intercanina	Valor mínimo = 2	Valor mínimo = 1,5
	Valor máximo = 7	Valor máximo = 7
	Media = 2,7 ±1,5	Media = 2,8 ±1,6
	z =-5,107 p=0,000 ^a	z =-5,093 p=0,000
Postgingival	Valor mínimo = 1	Valor mínimo = 1,5
	Valor máximo = 8	Valor máximo = 4,3
	Media = 2,6 ±1,5	Media = 2,5 ±1,0
	z =-5,091 p=0,000	z =-5,096 p=0,000

a- Resultados del test de Wilcoxon.

DISCUSIÓN

La presente investigación mostró un predominio del sexo masculino y de la fisura transforamen. Cuanto más extensa sea la fisura, más graves las complicaciones que produce en el sistema estomatognático y por ende más embarazosa la rehabilitación.^(11,12) En un estudio epidemiológico realizado por Mena Olalde⁽¹³⁾ en México, se encontró un predominio de la fisura tanto labial como palatina en su forma más compleja y del sexo masculino con mayor afectación de esta malformación.



La inhibición del crecimiento y desarrollo resultante del tratamiento quirúrgico en pacientes con labio y paladar hendido es un tema ampliamente discutido en el mundo. De acuerdo a la literatura, la deficiencia de tejidos, probablemente debida al ancho y la posición del segmento alveolar en la hendidura, es una variable a considerar que afecta al crecimiento del maxilar, el cual también puede verse influido por la corrección quirúrgica del labio, la nariz y el paladar, por tejido cicatricial, los diferentes tipos de tratamiento quirúrgico, el tiempo de cirugía, la habilidad del cirujano y la ortopedia prequirúrgica.⁽¹⁴⁾

Estudios como el realizado por Peltomäki y colaboradores⁽¹⁵⁾ valoran la relación existente entre la gravedad de la hendidura labiopalatina y el crecimiento maxilar en niños con labio y paladar hendido unilateral tratados con ortopedia prequirúrgica y destacan que, con dicho tratamiento, reducen la variabilidad de la técnica quirúrgica y la preparación de los tejidos. Señala además que la etiología de la alteración del crecimiento maxilar no es conocida, que puede responder al tejido cicatricial secundario a la primera cirugía como el principal causante, así como también a: la técnica quirúrgica, al tiempo de la cirugía, a la habilidad del cirujano, al tratamiento ortopédico prequirúrgico y al tratamiento ortodóncico.

El presente estudio muestra las medidas promedio del maxilar a nivel de los puntos intercanino (anterior) y postgingival (posterior), en los tres momentos de medición del estudio, observándose una tendencia al aumento uniforme de estas distancias que reflejan un crecimiento transversal regular del maxilar medido en tres fases diferentes del proceso terapéutico del paciente portador de fisura labiopalatina. Estos cambios resultaron muy significativos según la prueba estadística aplicada. El ancho del arco posterior resultó mayor que el ancho del arco anterior lo que coincide con el estudio realizado por Navas-Aparicio⁽¹⁶⁾ en San José, Costa Rica, donde se determinó la posible asociación entre la gravedad de la hendidura y el crecimiento maxilar en niños con labio y paladar hendido unilateral.

En el presente estudio existió un aumento uniforme de las distancias maxilares transversales, y se pretendió reflejar los rangos de crecimiento para estas medidas en los diferentes momentos de medición del estudio. Para ello se analizaron dos



períodos, el primero que comprende desde el nacimiento hasta después de la cirugía del labio (alrededor de tres meses), y el segundo período que comprende desde la cirugía del labio hasta la cirugía del paladar (aproximadamente a los 17 meses). Para la distancia intercanina se informó crecimiento mayoritario en el rango de 0,1- 3,9 mm en el primer período, y la mayoría de los pacientes mantuvieron este mismo ritmo regular de crecimiento durante el segundo período, incluso algunos mostraron valores mayores de crecimiento. Esto confirma una vez más que la inhibición del crecimiento y desarrollo resultante del tratamiento quirúrgico en pacientes con labio y paladar hendido es un tema que demanda amplia investigación y que puede responder a múltiples factores independientes de la deficiencia de tejidos, la corrección quirúrgica y el tratamiento con ortopedia prequirúrgica.⁽¹⁴⁾

La distancia postgingival mostró predominio de crecimiento en el rango de 0,1 - 3,9 mm, aunque es importante señalar que con el uso de la placa ortopédica prequirúrgica se encontraron pacientes que en el segundo período estudiado presentaron un crecimiento con valores mayores a los mostrados en el primer período del estudio. La media de crecimiento maxilar para los pacientes estudiados se mostró entre los 2-3 mm. Los autores de la investigación consideran que después de la cirugía del labio se hace menos notable el crecimiento maxilar como consecuencia de la terapia quirúrgica que se describe como uno de los factores limitantes, ya que la media de crecimiento se comporta similar entre el primer y el segundo período; este último es mucho más prolongado que el primero que presenta una duración de solo 3-4 meses. Al considerar el desarrollo de la fuerza cicatricial de la primera intervención, es posible lograr un crecimiento transversal del maxilar con la ortopedia prequirúrgica, de manera que este nunca se ve frenado o anulado, aunque sí limitado por las consecuencias de las intervenciones quirúrgicas que marcan la vida y el desarrollo de estos pacientes.

Estos resultados no coinciden con el criterio de otros estudios como el perteneciente al proyecto Dutchcleft publicado en la Revista *Cleft Palate-Craniofacial*, donde fueron analizados modelos de yeso en 3D de un grupo control de pacientes sin



ortopedia y un grupo experimental a los que se le aplicó ortopedia funcional. Con respecto al arco (anchura del segmento anterior y de la tuberosidad), se observó que luego del cierre labial hubo una reducción en los dos grupos, y a las 78 semanas, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas. Se concluyó que la ortopedia solo tiene un efecto temporal sobre las dimensiones del arco.⁽⁸⁾ En la presente investigación no se observó colapso del arco maxilar luego de la primera cirugía, aunque sí un crecimiento menos notable que en el primer período.

Los resultados de una revisión sistemática perteneciente a la Universidad de Barcelona confirman que diferencias sistemáticas en las relaciones del arco dental pueden ocurrir entre los diferentes centros donde se trataron a los pacientes. Al ser estos estudios intercentro, no es posible hacer una comparación de los resultados a largo plazo entre el uso o no de Ortopedia infantil, debido a que las diferencias en los protocolos de tratamientos aplicados producen un sesgo en los resultados. Es necesario realizar más ensayos clínicos aleatorios bien diseñados que fundamenten y demuestren el efecto de aparatos ortopédicos sobre los pacientes con labio y paladar fisurado.⁽⁹⁾

Las pautas de tratamiento actual de la hendidura labiopalatina son muy variadas, basta citar como ejemplo que de 200 centros europeos adscritos a Eurocleft, prácticamente todos ellos usan un protocolo de tratamiento diferente en técnica quirúrgica, secuencia de tratamiento, y edad de intervenciones. El momento y el tipo de cirugía dependen de una serie de factores: preferencias del cirujano, salud general del bebé y naturaleza de la fisura. La mayoría de los cirujanos coinciden en reparar antes de los 3 meses el labio, y entre los 9 y 18 meses la fisura palatina.⁽⁵⁾ El protocolo de tratamiento que se sigue en el Hospital Universitario Pediátrico «José Luis Miranda», y que coincide con el propuesto por otros autores,⁽¹⁷⁾ refiere realizar la queilorrafia a los 3 meses y la palatorrafia a los 17-18 meses; durante este tiempo el paciente es siempre portador de la placa ortopédica prequirúrgica para lograr la mejor alineación de los segmentos alveolares y la disminución de la tensión de los tejidos blandos para el momento de la cirugía.



Bichara⁽¹⁸⁾ realizó un meta-análisis en el cual se evaluaron diferentes artículos de editoriales prestigiosas; las bases de datos utilizadas fueron: PubMed, Cochrane Biblioteca, ScieDirect, Scielo, y BIREME. Sus resultados mostraron que el pobre desarrollo del maxilar fue debido a intervenciones quirúrgicas a muy temprana edad, y que puede ser ocasionado por secuelas de la queiloplastia como por la palatoplastia. El crecimiento del maxilar en pacientes con fisura labio alvéolo palatina se va a ver afectado principalmente por secuelas de las primeras intervenciones quirúrgicas, y factores como: tejido cicatricial del paladar, colapso maxilar y tejido cicatricial labial.^(19, 20,21,22) Se concluyó que no es necesariamente el uso de la placa ortopédica prequirúrgica lo que inhibe el crecimiento transversal del maxilar.

CONCLUSIONES

En el grupo de pacientes estudiados existió un predominio del sexo masculino y de la fisura transforamen unilateral izquierda. Los efectos morfológicos, durante el tiempo de uso de la placa ortopédica prequirúrgica en niños con fisura labiopalatina, atendidos en el Hospital Universitario Pediátrico de Villa Clara, están dados por un incremento significativo en el ancho transversal del maxilar, con aumento uniforme de la distancia intercanina y postgingival, durante el período de medición del estudio.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arizaga J, Cadenas P, Campos M, Carozzi E, Chifflet A, Di Stefano R, *et al.* Guía clínica. Diagnóstico y tratamiento. Fisura labio alvéolo palatina [internet]. Uruguay: Instituto de Seguridad Social; 2017 [citado 18 jul. 2019]. Disponible en: https://www.bps.gub.uy/bps/file/13116/1/guia_clinica_fisura_labio_alveolo_palatina.pdf
2. Villanueva Á, Agripina A. Factores de riesgo asociados a fisura labio palatina en recién nacidos en el hospital Belén de Trujillo 2006-2015 [tesis]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego-UPAO [internet]. 2016 [citado 18 jul. 2019]. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2103>
3. Balbis Cabrera M, Cabrera Cuéllar C. La fisura labiopalatina no es inevitable. Medisur [internet]. ene.-feb. 2018 [citado 18 feb. 2020];16(1):[aprox. 3 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000100002
4. Bautista Patiño AM. Características cefalométricas de pacientes con labio y paladar hendido que asistieron al Servicio de Ortodoncia del Hospital de la Misericordia durante el periodo 2008-2015 [tesis]. Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2016 [citado 18 jul. 2019]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/56950>
5. Odom EB, Woo AS, Mendonca DA, Huebener DV, Nissen RJ, Skolnick GB, *et al.* Long Term Incisal Relationship After Palatoplasty in Patients with Isolated Cleft Palate. J Craniofac Surg [internet]. 2016 Jun. [citado 18 jul. 2019];27(4):[aprox. 4 p.]. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27171942/>
6. Durón RD, Granados MA, Canseco LJ, Cuairán RV, Canseco JJF. Ortopedia prequirúrgica en pacientes de labio y paladar hendido unilateral: presentación de casos clínicos. Rev Mex Ortod [internet]. 2017 [citado 18 jul. 2019];5(2):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71879>



7. Yudovich Burak M, Ponglertnapakorn A, Garduño García Calderón E. 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. Rev Mex Ortod [internet]. ene.-mar. 2015 [citado 18 jul. 2019];3(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-mexicana-ortodoncia-126-articulo-analisis-cefalometrico-las-caracteristicas-esqueleticas-S2395921516000088>
8. Pahl C, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA, Pahl-Andersen B. A randomized prospective clinical trial into the effect of infant orthopaedics on maxillary arch dimensions in unilateral cleft lip and palate (Dutchcleft). Eur J Oral Sci [internet]. 2001 [citado 18 jul. 2019];109(5):[aprox. 9 p.]. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11695749/>
9. Proaño Rodríguez AM, Sánchez M. Efecto de la ortopedia infantil pasiva en el arco maxilar de pacientes con fisura labio palatina unilateral completa. Revisión sistemática [tesis]. Barcelona: Universidad de Barcelona; 2012 [citado 18 jul. 2019]. Disponible en : <https://www.bibliotecasdelecuador.com/Record/oai:localhost:28000-238#details>
10. Martínez A, Menéndez M, Martínez I, Fernández J, Gálvez P, Monsalve F. Avance maxilar en pacientes fisurados labio palatinos con distractor intraoral. Rev Esp Cir Oral Maxilofac [internet]. 2015 [citado 18 jul. 2019];37(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130055814000021>
11. Darzi MA, Chowdri NA, Bhat AN. Breast feeding or spoon feeding after cleft lip repair: a prospective, randomised study. Br J Plastic Surg [internet]. 2016.[citado 18 jul. 2019];49(1):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8705098/>



12. Vélez ES, Hernández NE, Pérez G, Rivera F, Soto TA. Atención de secuelas de labio paladar hendido bilateral con colapso maxilar. Caso clínico. Rev Mex Ortodoncia [internet]. 2015 [citado 18 jul. 2019];3(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en : <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=57740>
13. Mena Olalde J, González I, Venegas T, González V, Medina S. Epidemiología descriptiva de hendiduras labiopalatinas en la Clínica de Labio y Paladar Hendidos de Morelia, Michoacán, México (1989-2012) y su comparación con algunas poblaciones internacionales. Cir Plást Iberolatinoam [internet]. 2017 [citado 18 jul. 2019];43(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922017000100006
14. Navas-Aparicio MC. Análisis de crecimiento maxilar tras cirugía en paladar hendido no sindrómico. Cir Plást Iberolatinoam [internet]. jul.-sep. 2016 [citado 18 jul. 2019];42(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922016000300006
15. Peltomäki T, Vendittelli BL, Grayson BH, Cutting CB, Brecht LE. Associations between severity of clefting and maxillary growth in patients with unilateral cleft lip and palate treated with infant orthopedics. Cleft Palate Craniofac J [internet]. 2001 [citado 18 jul. 2019];38(6):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11681991/>
16. Navas-Aparicio MC. Crecimiento maxilar según severidad de hendidura labial, alveolar y palatina unilateral. Cir Plást Iberolatinoam [internet]. 2012 [citado 18 jul. 2019];38(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v38n4/original6.pdf>
17. Matta L, Barbosa M, Morales-Plaza C. Caracterización clínica de pacientes con fisura palatina en un hospital de tercer nivel en Cali, Colombia. Rev Bioméd Bogotá. 2016;36(1):13-9.



18. Bichara LM, Araújo RC, Flores-Mir C, Normando D. Impact of primary palatoplasty on the maxillomandibular sagittal relationship in patients with unilateral cleft lip and palate: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* [internet]. 2014 Sep. 10 [citado 18 jul. 2019];44(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en : [https://www.ijoms.com/article/S0901-5027\(14\)00301-4/references#relatedArticles](https://www.ijoms.com/article/S0901-5027(14)00301-4/references#relatedArticles)
19. Álvarez EV, Ochoa S, San Martín W, Gutiérrez M, Salazar M. Factores en el crecimiento maxilar en pacientes de fisura labio alveolo palatina de seis a 18 años que acuden al servicio de Ortodoncia del Hospital para el Niño Poblano. *Rev Oral Méx* [internet]. 2016 [citado 18 jul. 2019];17(54):[aprox. 6 p.]. Disponible en : <https://biblat.unam.mx/es/revista/oral/articulo/factores-que-intervienen-en-el-crecimiento-maxilar-en-pacientes-de-fisura-labio-alveolo-palatina-unilateral-de-seis-a-18-anos-que-acuden-al-servicio-de-ortodoncia-del-hospital-para-el-nino-poblano>
20. Quito G. R. Expansión rápida palatina con asistencia quirúrgica en paciente adulto con secuelas de labio y paladar fisurado. *Rev Cient INSPILIP* [internet]. 2017 [citado 18 jul. 2019];1(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/987896/36-expansion-rapida.pdf>
21. Veliz MS, Leiva VN. Análisis de la simetría transversal del maxilar anterior en niños con fisura labiopalatina operada. *Int J Odontostomat* [internet]. 2015 [citado 18 jul. 2019];9(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-381X2015000100008&lng=es&nrm=iso
22. Ye B, Wu Y, Zhou Y, Jing H, Hu J, Zhang G. A comparative cephalometric study for adult operated cleft palate and unoperated cleft palate patients. *J Craniomaxillofac Surg* [internet]. 2015 [citado 18 jul. 2019];43(7):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26044079/>



Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

Mireily Alfonso Carrazana: Elaboró instrumento de recolección de datos y confeccionó informe final.

Juana Maritza Hernández Rodríguez: Realizó análisis de los resultados.

Reina Bermúdez Alemán: Realizó selección de la muestra.

