



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DIAGNÓSTICO MAXILAR RESPECTO AL ANÁLISIS DE  
RICKETTS EN PACIENTES ADULTOS CON LABIO Y  
PALADAR HENDIDO UNILATERAL INTERVENIDOS  
QUIRÚRGICAMENTE DURANTE LA INFANCIA,  
ATENDIDOS EN LA DIVISIÓN DE ESTOMATOLOGÍA-  
ORTODONCIA DEL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL  
GEA GONZÁLEZ EN UN PERIODO COMPRENDIDO DEL  
2019 A 2021.

### TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

### ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

P R E S E N T A:

C.D ANDREA NAYELI DE LA TORRE GONZÁLEZ

TUTOR: Esp. JULIO CÉSAR QUIROZ BARRIOS

vó. Bo.

MÉXICO, Cd. Mx.

FEBRERO, 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# **DIAGNÓSTICO MAXILAR RESPECTO AL ANÁLISIS DE RICKETTS EN PACIENTES ADULTOS CON LABIO Y PALADAR HENDIDO UNILATERAL INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DURANTE LA INFANCIA, ATENDIDOS EN LA DIVISIÓN DE ESTOMATOLOGÍA- ORTODONCIA DEL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ EN UN PERIODO COMPRENDIDO DEL 2019 A 2021.**

**\*De La Torre González, Andrea Nayeli; \*\*Quiróz Barrios, Julio César**

## **RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** El labio y paladar hendido (LPH), es una de las principales alteraciones congénitas que afectan las estructuras faciales. El análisis de Ricketts es un sistema de evaluación basado en planos de una radiografía lateral de cráneo, donde es evaluable el maxilar. Las medidas cefalométricas de pacientes con LPH respecto a poblaciones normales aún es controversial, existiendo una alteración en el crecimiento craneofacial y depende del protocolo de manejo que se haya aplicado en cada paciente. **MÉTODOS:** Estudio Observacional, Descriptivo, Transversal y Retrolectivo. Se realizó revisión de 41 radiografías laterales de cráneo de pacientes adultos con LPH Unilateral de la base de datos de la División de Estomatología Ortodoncia en un periodo de 1° de Enero de 2019 a 31° de Diciembre de 2012. Se evaluó el maxilar sagital y verticalmente con las normas de Ricketts. Se obtuvo el número de cirugías realizadas y edad de Palatoplastía. **RESULTADOS:** Un 68.29% les realizaron Palatoplastía al año, el 53.66% tuvieron solo 2 intervenciones quirúrgicas asociadas al LPH. En la Convexidad facial 78% tuvieron retrusión Maxilar, en Profundidad Maxilar 53.66% arrojó Maxilar retrusivo, la Longitud Craneal anterior arrojó 85.37% de Retrusión, Altura Maxilar 78.05% tuvieron Supraoclusión y en inclinación de Plano Palatino 75.61% se encontró en norma. **CONCLUSIÓN:** Con los resultados obtenidos, se concluye que los pacientes adultos con secuela de LPH unilateral presentan una predisposición a la retrusión maxilar en longitud (78%) y posición (53.66%), longitud craneal corta (85.37%) y exceso de supraoclusión maxilar (78.05%), y puede o no estar afectado la inclinación independiente del plano palatal. No es posible definir por el tamaño de la muestra y resultados, si esa restricción del crecimiento es inherente al paciente o a el manejo quirúrgico llevado a cabo durante la infancia.

**Palabras clave:** Labio y paladar Hendido; Cefalometría; Maxilar; Ricketts; Diagnóstico

## **ABSTRACT.**

**INTRODUCTION:** Cleft lip and palate (CLP) is one of the main congenital disorders that affects facial structures. The Ricketts analysis is an evaluation system based on planes of a lateral skull radiograph, where the maxilla is evaluable. The cephalometric measurements of patients with CLP compared to normal populations is still controversial, there being an alteration in craniofacial growth and it depends on the management protocol that has been applied in each patient. **METHODS:** Observational, Descriptive, Cross-sectional and Retrospective Study. A review of 41 lateral skull radiographs of adult patients with Unilateral CLP from the Orthodontic Stomatology Division database was performed from January 1, 2019 to December 31, 2012. The sagittal maxilla and vertically with Ricketts norms. The number of surgeries performed and age of Palatoplasty were obtained. **RESULTS:** 68.29% underwent palatoplasty a year, 53.66% had only 2 surgeries associated with CLP. In facial convexity 78% had Maxillary retrusion, Maxillary Depth 53.66% showed Maxillary retrusive, Anterior Cranial Length showed 85.37% Retrusion, Maxillary Height 78.05% had Supra-occlusion and Palatine Plane inclination 75.61% was found to be normal. **CONCLUSION:** With the results obtained, it is concluded that adult patients with unilateral CLP sequelae present a predisposition to maxillary retrusion in length (78%) and position (53.66%), short cranial length (85.37%) and excess maxillary supra-occlusion. (78.05%), and the independent inclination of the palatal plane may or may not be affected. It is not possible to define by the size of the sample and results, whether this growth restriction is inherent to the patient or to the surgical management carried out during childhood.

**Keywords:** Cleft lip and palate; cephalometry; Maxillary; Ricketts; Diagnosis

## INTRODUCCIÓN

El labio y paladar hendido (LPH) o llamado también fisura labio palatina es considerada la malformación craneofacial más frecuente y dentro de las alteraciones congénitas que afectan las estructuras faciales ocupa los primeros lugares. Suele encontrarse de forma aislada o sindrómica, siendo más común de forma aislada; además, puede afectar una o las dos estructuras faciales en múltiples niveles (1, 2).

En México, la incidencia del labio y paladar hendido es de 1.1 a 1.39 por cada 1,000 registros de nacimientos vivos, y según los datos obtenidos en el Registro y Vigilancia Epidemiológica de las Malformaciones Congénitas Externas (RYVEMCE) aumenta a 1:800 si se consideran las fisuras en abortos (1, 3).

Hablando a nivel internacional, el LPH ocupa el primer lugar entre todas las anomalías congénitas, y según la raza y la zona existe variación en la incidencia. El labio superior, el paladar duro y blando y el reborde alveolar, son las áreas comúnmente afectadas a nivel mundial (1, 2).

### Embriología.

El LPH en la embriología, se conceptúa como una patología caracterizada por la falta de unión o fusión de procesos faciales, específicamente maxilares y frontonasales, durante periodos cruciales en el desarrollo embrionario (1, 2, 4).

La formación de la cara sucede entre la cuarta y octava semana del desarrollo intrauterino. Al inicio de la cuarta semana, comienza la formación de la cara alrededor de la boca primitiva o estomodeo, el cual está conformado por 5 procesos faciales ectodérmicos del polo cefálico: Proceso frontonasal, dos procesos maxilares y dos procesos mandibulares (2, 5).

El proceso frontonasal surge de la proliferación mesenquimal y se ubica en la parte superior del estomodeo, formando la mitad superior de la cara, la premaxila, el paladar anterior, el septum nasal y el filtrum labial.

Los dos procesos maxilares, se derivan del primer arco branquial, y delimitan las partes laterales del estomodeo, que formarán la mitad superior de las mejillas, el paladar duro y las partes laterales del labio superior.

Al igual que los otros procesos, los dos procesos mandibulares son derivados del primer arco branquial. Dan origen a la porción inferior del estomodeo y forman la mitad inferior de las mejillas, la mandíbula y una porción de la lengua.

Finalizando la cuarta semana de desarrollo, dichos procesos aparecen y se desarrollan cronológicamente, cuando en la porción inferior externa del proceso frontonasal se originan las placodas nasales, las cuales son dos engrosamientos ovalados del mismo proceso. Estos desarrollan rebordes en forma de herradura, conocidos como procesos nasales internos y externos. En ese momento, los dos procesos maxilares aumentan y se fusionan con los nasales externos, delimitados por el surco naso-lacrimal.

Transcurriendo la séptima semana de desarrollo, se unen los procesos nasales internos y forman el segmento intermaxilar que posteriormente originará el filtrum y el paladar primario o anterior, el cual da origen a la premaxila por osificación membranosa y donde postnatalmente han de erupcionar los dientes incisivos (6).

El paladar inicia su desarrollo de manera simultánea al proceso frontonasal, mientras que, a partir de la quinta semana de desarrollo, los procesos maxilares forman la cara. Como se mencionó, el paladar primario o anterior, surge de la parte interna del segmento intermaxilar, el cual se fusiona con los dos procesos maxilares, y el paladar posterior o secundario, se origina de dos porciones del mesodermo que forma parte de los procesos maxilares. El agujero incisivo es la separación vestigial entre el paladar primario y el secundario, que se extiende a los procesos palatinos laterales y anteriores al formar el paladar duro mediante la osificación membranosa. La osificación de las porciones posteriores de estos procesos, no se dará hasta su extensión detrás del septum nasal y así formar el paladar blando y la úvula (6). Los músculos de la expresión facial y de la masticación, son originados del tejido conectivo proveniente del segundo arco branquial; estos pueblan las mejillas y labios primitivos. La cara del embrión estará enteramente formada hacia el final de la décima semana (2, 6).

La hendidura labial se da cuando hay una falla en la proliferación mesenquimal de las porciones labiales laterales superiores y el proceso frontonasal en la porción del filtrum (2, 4), mientras que la hendidura palatina sucede cuando no hay un cierre correcto durante la fusión del paladar anterior y el paladar posterior, resultando en una comunicación entre la cavidad oral y nasal, pudiendo existir extensión que va desde la porción frontal del paladar duro hasta el paladar blando (2). Las malformaciones hendidas aisladas del paladar secundario no son causadas por trastornos de fusión como el labio hendido, sino por trastornos de abordaje y/o fusión epitelial en el área de los procesos palatinos (4).

### **Etiología.**

La literatura expresa que la etiología del labio y paladar hendido es multifactorial, es decir, una malformación asociada a múltiples variables, entre las cuales interviene la genética con un 15-25% y las causas ambientales (la exposición a determinadas sustancias, como el tabaco, alcohol, estupefacientes y contaminantes en alimentos, así como deficiencias nutricionales de la madre) en un 75% (1, 7, 8). Sin embargo, suele tener mayor porcentaje la asociación múltiple y en menor medida sólo el antecedente familiar aislado, y, por lo tanto, el riesgo más bajo de recurrencia (4, 7).

Solo en el 25% de los casos de pacientes con labio y paladar hendido se conoce la causa (7).

Como se mencionó, el labio y/o paladar hendido es el resultado de una alteración durante la fusión de los tejidos que originan en labio superior y el paladar durante el desarrollo intrauterino, y estas malformaciones se deben diferenciar de las que son resultado de algún desorden de crecimiento postnatal (7); además, el labio y paladar hendido puede estar presente de forma aislada o asociado a un síndrome, lo cual involucra otro tipo de disrupción en el desarrollo embrionario.

### **Clasificación.**

En esta malformación se alteran diversas estructuras faciales, como el labio, el proceso alveolar, el paladar duro y/o blando, y es importante recalcar que se puede presentar de manera combinada, unilateral o bilateral y también de forma aislada (2); es decir, puede ser clasificable de acuerdo con el grado de extensión y lado afectado (7).

En relación con la extensión en el labio hendido aislado, ya sea unilateral o bilateral, la fisura siempre iniciará en la porción lateral del labio superior y se extenderá hacia el surco nasolabial a la zona alveolar entre incisivo lateral y canino. Cuando la fisura se encuentra anterior al agujero incisivo, es definido como paladar hendido primario, y cuando este se extiende desde el agujero incisivo hacia la sutura media palatina, es cuando se determina como labio y paladar hendido, ya sea que esté presente de manera unilateral o bilateral (7). Si un paciente presenta afección bilateral, puede haber variabilidad en la severidad. Se estima que el 70% de las fisuras unilaterales se presentan en el lado izquierdo, y que el 70% de las fisuras labiales de forma unilateral y el 85% de las bilaterales, se asocian con fisuras palatinas. (3, 7).

### **Características.**

Los pacientes con labio y paladar hendido presentan características específicas inherentes a su falta de desarrollo estructural y estas se pueden clasificar extraoral o intraoralmente, lo segundo involucra el desarrollo de la oclusión por la afectación maxilar de manera directa y la disrupción en la erupción de los órganos dentarios, y con ello, el desarrollo normal de la erupción dental. Debido a ello, varios estudios han investigado las alteraciones en el crecimiento craneofacial y el desarrollo de la dentición en pacientes fisurados después de la cirugía, determinando que el desarrollo frecuentemente restringido de estructuras craneofaciales es una característica común en estos pacientes. El grado de deficiencia de tejidos que caracteriza el LPH es variable e individual a cada paciente (9, 10, 11).

La magnitud de severidad de las fisuras labiopalatinas es la que determinará las características inherentes a si son completas o incompletas (11).

Para describir el tipo de fisura unilateral se consideran 4 componentes básicos afectados:

- a. Componente nasal: El cartílago inferior lateral es la estructura cartilaginosa que se ve más afectada, ya que se desplaza hasta en 3 ejes de acuerdo con el grado de afección de la fisura.
- b. Componente labial: Se observa deficiencia en sentido vertical de los tejidos de la fisura, involucrando las capas anatómicas labiales, como la mucosa, la piel y el componente muscular
- c. Componente palatino primario: Se observa defecto horizontal en los tejidos de la fisura. El componente palatino primario es definido como la distancia entre los límites de la fisura maxilar, que se pueden observar colapsados o en completa alineación dependiendo el caso. Al igual que en los componentes de la fisura labial, la fisura maxilar puede presentar distintos grados de severidad o afección. En este componente es donde se determina si la afección se dará o no, sobre la erupción dental.
- d: Componente palatino secundario: La fisura a nivel de este componente se modifica con tendencia a estrecharse, resultado de la reconstrucción de la fisura labial por el músculo orbicular, por lo que la manera de evaluación de la severidad de afección este componente es prequirúrgicamente (11).

Las causas de esta inhibición en el crecimiento son debido a 2 factores: el factor iatrogénico resultante de la cirugía, y la deficiencia intrínseca en el desarrollo intrauterino de los pacientes fisurados (12).

En cuanto al crecimiento del complejo facial, específicamente hablando del maxilar sin alteración presente, su dirección de crecimiento es principalmente vertical durante los primeros 3 años de vida, ya que, durante este periodo de crecimiento, el reposo de la lengua y la función de esta, presionan la bóveda palatina y el área de la premaxila; lo cual será trascendente en su desarrollo (13, 14, 15). La severidad del padecimiento, generalmente se evalúa desde el nacimiento, así como la afección que tendrá en el crecimiento, que será variable por el tamaño de las fisuras y las áreas o componentes afectados; y con ello se puede estimar una correlación entre la severidad y la deficiencia del crecimiento y desarrollo de la cara (16).

### **Diagnóstico.**

Un diagnóstico integral adecuado se determina con el seguimiento de una metodología integral, que se conforma por historia clínica completa y detallada, modelos de estudio, fotografías y radiografías para la obtención de datos cefalométricos, ya que el diagnóstico específico de la fisura y lo que provoca en el desarrollo secundariamente es un punto importante para la planificación del tratamiento (11, 17).

Dentro de los métodos de diagnóstico mencionados anteriormente, se entendía que el estudio de la cefalometría se basaba solo en el análisis de los patrones de crecimiento craneofacial; más adelante, se confirmó que la cefalometría podía utilizarse para comprender las bases anatómicas, así como evaluar las proporciones dentofaciales y predecir los cambios que experimentará un determinado paciente (17).

El objetivo entonces de la cefalometría es el análisis y estudio de las relaciones verticales y horizontales de los 5 componentes de la cara o llamados componentes funcionales, los cuales son: el cráneo y su base craneal, el maxilar y la mandíbula, sus procesos alveolares y la dentición. Tomando en cuenta esto, el análisis cefalométrico está ideado para la obtención, descripción y diagnóstico de estas unidades funcionales y su relación entre sí (17). El estudio cefalométrico en general consiste en un trazado de puntos cefalométricos que son obtenidos del cráneo, plasmados en papel de acetato sobre una radiografía, generalmente sobre una radiografía lateral de cráneo obtenida de un paciente. A partir de estos puntos se miden los valores angulares y lineales deseados y así identificar cuáles serán los objetivos y modalidad del tratamiento, y predecir su éxito, esto, de acuerdo con las normas establecidas por los autores que permiten la estandarización de los resultados obtenidos y su comparación con valores de un rostro ideal o promedio (17, 18).

Existen diversos análisis cefalométricos, creados por distintos autores que miden el crecimiento y diagnóstico de los pacientes, habiendo algunos que representan mayor importancia que otros, dentro de los cuales, el análisis de Ricketts representa actualmente un imprescindible en la evaluación cefalométrica.

El análisis de Ricketts, también conocido como cefalometría de Ricketts o análisis cefalométrico de Ricketts, fue desarrollado en 1957 y es llamado así por su autor Robert M. Ricketts, ortodoncista Estadounidense. Es definido como un sistema de evaluación de múltiples ángulos y mediciones con parámetros basados en planos específicos, unidos mediante puntos anatómicos ubicables en una radiografía lateral de cráneo de cada paciente. En total consta de 33 factores que se encuentran conjuntos en 6 campos, desde el más profundo o estructural interno, hasta el más externo (18, 19).



En estos campos, se evalúan el patrón de crecimiento, el diagnóstico mandibular, el análisis dental, y el maxilar en sentido sagital y vertical. Cada campo evalúa individualmente distintos ángulos y rectas, según la ubicación estructural. Además, considera la edad y sexo del paciente en el que se emplean mediciones específicas hasta el cese del crecimiento del macizo facial.

Por ende, es uno de los análisis cefalométricos más conocidos, completos y utilizados por los ortodoncistas, y desde esa fecha hasta nuestros días ha experimentado un gran desarrollo (17, 18, 19).

El análisis cefalométrico en pacientes con LPH unilateral o bilateral comparado a poblaciones sin alteraciones faciales continúa siendo debatido, a pesar de que está establecido que presentan una alteración variable en el crecimiento craneofacial, y que fundamentalmente depende también del protocolo del manejo multidisciplinario aplicado en cada paciente (10). Dentro de las observaciones clínicas relevantes y observables cefalométricamente están la reducción de la sobremordida, resultado de un crecimiento vertical anterior reducido, indicando que los cambios verticales en pacientes con labio y paladar hendido son más expresados que en pacientes normales, y se observa que el crecimiento del maxilar tiene una dirección vertical e inclinada (9, 14, 20); además, se ha demostrado que la restricción del crecimiento maxilar vertical y sagital son un hallazgo común en pacientes con fisura operados, y se ha encontrado que la restricción del crecimiento difiere entre las dimensiones maxilares anterior o posterior y cambia el ángulo de inclinación maxilar y su posición sagital. (14).

Para la evaluación cefalométrica del plano maxilar en sentido vertical e inclinación con el análisis de Ricketts, se toma la altura maxilar, formado por la unión de los puntos Cf, Na y A, teniendo como norma  $53^\circ$ , y que aumenta  $.5^\circ$  por año hasta el cese de crecimiento. También, se utiliza el plano palatino de Ricketts, el cual basa la inclinación del plano palatal, conformado por la unión de la espina nasal anterior (ENA) y espina nasal posterior (ENP) respecto al plano de Frankfurt (Po-Or), cuyo valor de norma constante con la edad es de  $1 \pm 3,5$  (13).

Dentro de la evaluación sagital del maxilar se encuentra la convexidad facial medida desde el punto A al plano facial y con un valor de 2mm, disminuyendo  $-2\text{mm}$  por año hasta el cese del crecimiento; así como también la profundidad maxilar y la longitud craneal anterior, medida complementaria del correspondiente análisis del campo maxilar de Ricketts. Parte de los objetivos del tratamiento de ortodoncia es evaluar o lograr el paralelismo entre el plano palatino y el plano de Frankfurt, de acuerdo con su norma, así como evaluar la posición maxilar en ambos sentidos: sagital y vertical. (13, 17).

Consecuentemente, se han observado en algunos estudios en pacientes con labio y paladar hendido unilateral una rotación hacia atrás del plano palatino, es decir, una rotación en el sentido de las agujas del reloj, denotando un menor crecimiento vertical del maxilar, lo que muestra una reducción en la altura facial (8, 9, 21, 22).

En un estudio, la inclinación del plano palatino arrojó una media de  $0.48^\circ$  para las mujeres y de  $1.48^\circ$  para los hombres, lo que indica una mayor inclinación anterior del paladar en los hombres que en las mujeres que presentan una fisura unilateral completa (18).

Solo un estudio ha establecido el resultado en pacientes bilaterales, observando una rotación horaria del plano maxilar en pacientes bilaterales (10).

En otro estudio, el complejo nasomaxilar, mostró una rotación de la parte posterior del mismo en sentido contrario

a las manecillas del reloj (3).

En la evaluación de la convexidad facial, se observó que en pacientes con fisura palatina unilateral se encontraban en una tendencia a clase III, es decir, una disminución de este por retroposición del punto A, así como para la profundidad maxilar donde casi el 50% de los pacientes con labio y paladar hendido unilateral, arrojaron una disminución en el ángulo, indicando una retrusión maxilar. En cuanto a la longitud craneal anterior, se observó que fue normal en la mayoría de los pacientes (3, 8, 21).

El labio y paladar hendido, debe ser tratado de manera integral de manera multidisciplinaria, que esté conformado por los servicios de cirugía, otorrinolaringología, odontología, psicología y foniatría. Para el tratamiento es imprescindible dominar el crecimiento normal del maxilar, conocer la inhibición y desarrollo del crecimiento de la cara y estructural interno, ya que el principal objetivo con estos pacientes es llevar un tratamiento integral que prevenga las secuelas y evitarlas. (7, 23).

La historia en México sobre el tratamiento del LPH, inició con el Doctor Fernando Ortiz Monasterio, y un pequeño equipo de pioneros, que en 1960 fundaron en el Hospital General de México la primer clínica multidisciplinaria de atención a pacientes con LPH, para México y Latinoamérica.

La Asociación Mexicana de Labio y Paladar hendido y deformidades craneofaciales, A.C se creó en 1975, y gestó un gran avance al incluir la participación de más especialidades para el tratamiento integral de los pacientes, incluyendo la Estomatología y Ortodoncia, consolidando los conceptos de tratamientos multidisciplinarios.

Independientemente de los hospitales oficiales, actualmente por tipo de trabajo, volumen e integración, se han clasificado como clínicas potenciales en la atención de estos pacientes, el Hospital General "Dr. Manuel Gea González, el Hospital General de México, el Hospital General de México, el Instituto Nacional de Pediatría y del Hospital ABC la fundación Brimex (24).

Tras hablar de la multidisciplinaria aplicada e integrada al tratamiento de estos pacientes, el cirujano debe tener como objetivo al realizar el cierre de una hendidura palatina, respetar la continuidad anatómica oral y nasal, para así obtener una buena función muscular que conduzca a un crecimiento maxilofacial normal (4,25).

Actualmente, no existe un consenso sobre el cual es el momento idóneo para la realización de la palatoplastia, y como sus efectos pueden influir en el habla y el crecimiento facial y oclusal (25).

A pesar de la integración del servicio de Odontología y sus especialidades afines al tratamiento de estos pacientes, como la Ortodoncia, se logró detectar que no existe una sistematización que permita comprender en qué medida el labio y paladar hendido afecta algunas mediciones cefalométricas específicas, como las que determinan el diagnóstico maxilar, importante en el desarrollo de la oclusión dental.

## **JUSTIFICACIÓN**

Los pacientes con Labio y Paladar Hendido unilateral presentan características clínicas específicas por su alteración durante el desarrollo embrionario y en el crecimiento facial. Es fundamental que las medidas cefalométricas indiquen las características propias del crecimiento de estos pacientes, para la evaluación a largo plazo del éxito y estabilidad de los tratamientos realizados (10).

Para la evaluación cefalométrica, se utilizan distintos análisis establecidos por diversos autores, entre los que se incluyen el análisis de Ricketts, que mide y analiza diversas estructuras, así como el tipo de crecimiento. Las mediciones cefalométricas más comúnmente evaluadas en estos pacientes son las que involucran tomando la base de cráneo o el plano de Frankfurt, las posiciones sagitales de los maxilares e incisivos, y de manera vertical, los tercios faciales y la posición o inclinación mandibular. Muy pocos estudios evalúan específicamente el maxilar en sentido sagital y vertical, que además incluyan su inclinación vertical independiente según la estructura sagital que conforma el plano, a pesar de ser un ángulo que conforma el análisis maxilar completo de Ricketts.

Con base en lo anterior, no existe evidencia específica concluyente sobre la evaluación completa independiente del maxilar y de su inclinación en pacientes con labio y paladar hendido unilateral que determine su influencia en el tipo de crecimiento maxilar y su repercusión directa en el desarrollo de una maloclusión.

Con los resultados de este estudio, es posible considerar al diagnóstico maxilar completo de Ricketts como variables indispensables para conocer el desenlace de una maloclusión en esta población al cese del crecimiento del macizo facial, considerando que el maxilar es la estructura ósea que se encuentra directamente afectada durante el crecimiento, y así determinar si la afección unilateral puede representar un cambio en su crecimiento normal.

## **OBJETIVO**

Conocer el diagnóstico maxilar respecto al análisis de Ricketts en pacientes adultos con labio y paladar hendido unilateral intervenidos quirúrgicamente durante la infancia, atendidos en la División de Estomatología- Ortodoncia del Hospital General Dr. Manuel Gea González en un periodo comprendido del 2019 a 2021

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio Observacional, Descriptivo, Transversal y Retrolectivo. Se incluyeron 41 Radiografías Laterales de cráneo de pacientes con labio y paladar hendido unilateral de la División de Estomatología- Ortodoncia del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” que fueron atendidos en el periodo del 1º de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2021.

Los criterios de inclusión fueron expedientes completos de pacientes adultos con diagnóstico de labio y paladar hendido unilateral intervenidos quirúrgicamente durante la infancia que hayan sido atendidos en un periodo de del 1º de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2021.

Los criterios de exclusión fueron expedientes de pacientes con antecedente de cirugía ortognática maxilar o combinada. Los criterios de eliminación no aplican.

En la base de datos se capturaron generales, las cuales fueron:

- Sexo
- Edad
- Tipo de Labio y paladar hendido
- Presencia o no de aparatología ortodóntica
- Intervenciones quirúrgicas asociadas al LPH
- Edad de Palatoplastia

Y en variables principales las medidas cefalométricas establecidas por Ricketts para la evaluación sagital y anteroposterior del maxilar, como lo son:

- Convexidad facial
- Profundidad Maxilar
- Longitud craneal anterior
- Altura maxilar
- Inclinação del plano palatino

Cada una con sus respectivas normas que arrojan su diagnóstico específico. Las variables cefalométricas fueron medidas en el programa digital gratuito Webceph<sup>R</sup>.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado

## **ESTADÍSTICAS**

Completada la base de datos en Excel, para la realización del análisis estadístico, se exportó la información a la paquetería IBM SPSS versión 25, dónde se realizó un análisis descriptivo de las variables.

Para las variables cuantitativas, por la forma de distribución observada se utilizó la media como medida de tendencia central, y desviación estándar como medida de dispersión. Con las variables cualitativas, se realizó el número de reporte de casos (n) y proporción (%). Se utilizaron tablas y gráficos para la presentación de resultados.

## **RESULTADOS**

Se incluyeron 41 registros de la base de datos de la División de Estomatología-Ortodoncia de pacientes adultos que presentaban un diagnóstico de secuela de labio y paladar hendido unilateral, en el periodo del 1 de enero de 2019 al 31 de diciembre de 2021. En los resultados analizados, el 51.22% fueron del sexo femenino y el 48.78% del sexo masculino, con un rango de edad que osciló entre los 18 a los 37 años, con una media de 22.88 y

desviación estándar de 5.3, y una predominancia de 18 años que representa el 24.39% (Grafico 1 ). El 63.41% de los pacientes presentaron un diagnóstico de secuela de labio y paladar hendido izquierdo y el 36.59% secuela de LPH derecho; de los pacientes con secuela de LPH izquierdo fue predominante el sexo femenino (56.5%), mientras que en los pacientes con secuela de LPH derecho tuvo predominancia el sexo masculino con un 61.17% (Grafico 2). Se evaluó también, el número de intervenciones quirúrgicas realizadas durante la infancia que estuvieran asociadas al LPH, donde el mínimo fue de 2 y el máximo de 4, con una media de 2.63, desviación estándar de .767 y una predominancia de 2, que representó un 53.66% (Grafico 3). La edad en que se realizó la Palatoplastía a los pacientes, osciló entre 1 año y 14 años, con una media de 2.17 años y desviación estándar de 2.64, y la edad predominante fue el año con 68.29%.(Gráfico 4). El 53.66% de los pacientes no presentaban aparatología ortodóntica y el restante 46.34% si presentaban aparatología. De las 5 variables cefalométricas a evaluar, se obtuvo la media y la Desviación estándar, así como el valor mínimo y máximo (Tabla 1).

Para la evaluación Maxilar, se agruparon los valores de acuerdo con la normas de Ricketts. En la convexidad facial, un 78% de los pacientes tuvieron retrusión Maxilar, 14.63% protrusión Maxilar y solo un 7.32% en norma (Grafico 5). En la Profundidad Maxilar, un 53.66% arrojó Maxilar retrusivo, un 39.02% Maxilar en norma y un 7.32% maxilar protrusivo (Grafico 6). En la Longitud Craneal anterior, un 85.37% tuvo Retrusión Maxilar, un 9.76% se encontraba en norma, y un 4.88% con protrusión maxilar (Grafico 7). En la Altura Maxilar, un 78.05% obtuvo un diagnóstico de Supraoclusión, un 17.07% en norma, y un 4.88% en infraoclusión (Grafico 8). En cuanto a la inclinación de Plano Palatino, un 75.61% se encontraba en norma, y un en mismo porcentaje (12.20%) con sobremordida vertical Mordida abierta anterior (Gráfico 9).

## **DISCUSIÓN**

Nuestro estudio estuvo conformado por un 51.22% del sexo femenino y un 48.78% del sexo masculino, resultados contrarios en los estudios de López Giménez en (2015), Grurumendi & Larrea (2018) y Bautista Patiño (2016)<sup>8, 10, 16</sup> donde la predominancia fue del sexo masculino respecto al femenino.

Burak y Colaboradores en 2015, en un estudio retrospectivo con pacientes adultos de labio y paladar hendido encontraron que 18 de sus 26 pacientes presentaban retrusión maxilar respecto a la Profundidad Maxilar, una longitud craneal anterior normal en la mayoría de sus pacientes, un 93.03% de altura maxilar aumentada y un 82.76% una rotación maxilar o palatina en contra de las manecillas del reloj<sup>3</sup>. De manera similar, en nuestro estudio se encontraron algunos resultados concordantes, ya que se obtuvo un 53.66% de retrusión maxilar en la profundidad maxilar, una altura maxilar aumentada con un 78.95%; sin embargo, en nuestra muestra se observó una disminución de la longitud craneal anterior en el 85.37% de la muestra y un 75.61% de inclinación palatina en norma.

Bautista Patiño (2016), en su estudio observacional descriptivo, menciona que el componente craneal en pacientes con labio y paladar hendido, se ve afectado por distintos factores, al igual que la posición e inclinación del plano palatal<sup>10</sup> como lo demuestra nuestro estudio, donde la longitud craneal anterior se encontró significativamente

disminuida, y que la rotación del plano palatino, si bien el 75.61% se encontraba en norma, el resto de los pacientes presentaban de forma equilibrada rotación horaria y antihoraria del plano palatal o maxilar.

Laureano luna (2013) en un estudio descriptivo, comparativo y retrospectivo encontró que el valor promedio de la profundidad maxilar en pacientes con secuela de labio y paladar hendido unilateral se encontraba disminuido conllevando a una retrusión maxilar <sup>5</sup>, como lo demuestra nuestro estudio. Concordante a estos datos, López Giménez en su estudio retrospectivo del 2015, observó que el 45% de los pacientes presentaban un valor disminuido de la profundidad maxilar, de los cuales era dominante los pacientes con secuela de labio y paladar hendido unilateral completa respecto a los que presentaron fisura incompleta.<sup>8</sup>

Corbo, et al (2005), en un estudio retrospectivo, observó que la convexidad facial y profundidad maxilar se encuentran aumentadas en un grupo normal, pero disminuidas en los grupos fisurados, todos ellos operados en la infancia antes del año. <sup>21</sup>

Existe el argumento controversial respecto a los pacientes con fisuras labio palatinas completas, en cuando a su alteración y restricción del crecimiento del maxilar, algunos autores mencionan que es una consecuencia inherente a la fisura y no al tipo de cirugía o la edad de la intervención, sin embargo, Burak (2015), concluye que los pacientes intervenidos quirúrgicamente presentan ciertas características cefalométricas en las que se incluye la retrusión maxilar <sup>3</sup>, al igual que Bautista Patiño (2016), donde reporta que la inclinación maxilar, y por ende, la ubicación cefalométrica del punto A , presenta una alta variabilidad y por consiguiente, probabilidad de error y esto está sujeto a la edad y al tipo de cirugía que se le decida realizar al paciente <sup>10</sup>.

En nuestro estudio, no hay información concluyente sobre la relación del número de cirugías y edad en que se haya realizado la cirugía de paladar, sería necesario obtener una muestra más grande con mayor rango de tiempo, y el tipo de cirugía específica recibida en cada paciente.

## **CONCLUSIONES**

El análisis cefalométrico de Ricketts es uno de los análisis más utilizados para la evaluación de diversas estructuras craneofaciales, incluido el Maxilar, estructura directamente afectada en pacientes con labio y paladar hendido.

Con los resultados obtenidos, se puede concluir que los pacientes adultos con secuela de labio y paladar hendido unilateral presentan una predisposición a la retrusión maxilar en longitud (78%) y posición (53.66%), una longitud craneal corta (85.37%) y un exceso de supraoclusión maxilar (78.05%), y puede o no estar afectado la inclinación independiente del plano palatal.

No es posible definir por el tamaño de la muestra y resultados, si esa restricción del crecimiento es inherente al paciente o a el manejo quirúrgico llevado a cabo durante la infancia, ya que el tipo de crecimiento de estos pacientes es variable y puede depender de distintos factores como lo es el potencial genético de crecimiento, la severidad de la fisura labio-palatina, el manejo ortopédico, etc.

Independientemente del motivo, es claro que el Maxilar al ser la base ósea para la dentición superior, influye directamente sobre el desarrollo de una maloclusión, lo que involucra un monitoreo y en su caso, manejo temprano de la misma, y estas son medidas que son parte del protocolo de atención a Pacientes con LPH en el Servicio de Estomatología- Ortodoncia.

Se requeriría una muestra mayor con información detallada sobre el manejo quirúrgico de los pacientes para llegar a datos más concluyentes sobre el motivo del tipo dirección y crecimiento restrictivo del maxilar.

## AGRADECIMIENTOS

- Le agradezco eterna y profundamente a mi Madre, por todos los recursos, consejos y amor brindado durante el proceso, y que gracias a su apoyo pude concluir la especialidad y cumplir mis objetivos como persona y profesional, así como a mi Padre, hermanos y hermanas, por toda su confianza, apoyo y estar siempre que les necesitaba.
- A Adrián, por ser mi cómplice y confidente, por mostrarme su apoyo incondicional en todo momento y estar siempre a mi lado escuchándome y aconsejándome.
- A mis amigos de generación, por ser mi otra familia durante la residencia, por motivarnos y apoyarnos durante todo el proceso de nuestra especialidad.
- Al Dr. Julio César Quiróz Barrios, por su apoyo, guía y disposición para la culminación de la tesis, y a todos los adscritos de la división, por darme la oportunidad de haber sido parte de la residencia y crecer profesionalmente con sus enseñanzas brindadas en todo el proceso de especialización.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Ceceña MOA., Robles CJA, Ledezma RJC., González GHO., Gómez DAE, Ledezma GV. Relación de variables demográficas y presencia de labio y paladar hendido en pacientes atendidos en el Instituto Jalisciense de Cirugía Reconstructiva Dr. José Guerrero Santos. *Cirugía Plástica*. 2021; 31(2): 56-61.
- 2.- Palmero PJ, Rodríguez GMF. Labio y paladar hendido. Conceptos actuales. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2019; 17(4): 372-379.
- 3.- Burak MY, Ponglertnapakorn A, Calderón EGG. 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. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2019; 3(1): 22-32.
- 4.- Voigt A, Radlanski RJ, Sarioglu N, Schmidt G. Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten. *Der Pathologe*. 2017; 38(4): 241-247.
- 5.- Laureano Luna NP . Evaluación cefalométrica de los maxilares en pacientes con secuela de fisura labio alveolo palatina unilateral y bilateral [Tesis de Pregrado]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
- 6.- Salazar CHH. Labio y paladar hendidos: Orientaciones para su diagnóstico y manejo. *Rev Med Risaralda* 2001; 7(1): 32-36
- 7.- Rodríguez MB, González LGV. Labio y paladar hendido: tendencias actuales en el manejo exitoso. *Archivos de Medicina*. 2012; 12(1): 107-119.
- 8.- Giménez AL.. Análisis de las alteraciones oclusales y morfología craneofacial del paciente fisurado [Doctoral dissertation]. Valencia: Universitat de València; 2015.
- 9.- Lisson JA, Hanke I, Tränkmann, J. Changes of vertical skeletal morphology in patients with complete unilateral and bilateral cleft lip and palate. *The Cleft palate-craniofacial journal*. 2005; 42(5): 490-494.
- 10.- 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 posgrado]. Bogota: Facultad de Odontología; 2016
- 11.- Rossell PP. Nueva clasificación de severidad de fisuras labiopalatinas del Programa Outreach Surgical Center Lima-Perú. *Acta Médica Peruana*. 2006; 23(2): 59-66
- 12.- Wu TT, Ko EWC, Chen PKT, Huang CS. Craniofacial characteristics in unilateral complete cleft lip and palate patients with congenitally missing teeth. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2013; 144(3): 381-390.
- 13.- Ventura M. Estudio cefalométrico sobre la inclinación palatal en pacientes con mal hábito de succión. *Rev Chil Ortod*. 2012; 29(2): 82-87.
- 14.- Bakri S, Rizell S, Lilja J, Mark H. Vertical maxillary growth after two different surgical protocols in unilateral cleft lip and palate patients. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 2014; 51(6): 645-650.
- 15.- Enlow DH. Crecimiento maxilofacial. 3 Ed. México, DF: Interamericana Mc Graw Hill; 1990.

- 16.- Sánchez GNK. Crecimiento facial en niños con labio y paladar hendido unilateral-clínica odontológica funarmaf-2018. *Revista Científica Espec. Odont. UG*. 2020; 3(1): 1-7.
- 17.- Cubillo JBB, Smith JB. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. *Revista científica odontológica*. 2006; 2(1): 11-27.
- 18.- De la Rosa CAV, Montiel BNM, Ito TK, Jasso RI. Elaboración de un estándar cefalométrico para la población del centro de la República Mexicana, mayor de 15 años, basado en el análisis craneofacial de Ricketts. *Revista ADM*. 2013; 70(5): 251-257.
- 19.- Carrera VC, Larrucea VC, Galaz VC. Detección de incrementos de dimensión vertical oclusal mediante análisis cefalométrico de Ricketts. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*. 2010; 3(2): 79-85.
- 20.- De Bourg MG, Casanova T, Zambrano O. Efectos de los aparatos ortopédicos en el crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático en niños con hendidura unilateral del labio y paladar: una revisión sistemática. *Acta odontol. venez.* 2010; 48 (2): 1-15.
- 21.- Corbo M, Dujardin T, De Maertelaer V, Malevez C, Glineur R. Dentocraniofacial morphology of 21 patients with unilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. *The Cleft palate-craniofacial journal*. 2005; 42(6): 618-624.
- 22.- Lambrecht JT, Kreuzsch TH, Schulz L. Position, shape, and dimension of the maxilla in unoperated cleft lip and palate patients: review of the literature. *Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists*. 2000; 13(2): 121-133.
- 23.- Navas AMC. Crecimiento maxilar según severidad de hendidura labial, alveolar y palatina unilateral. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2012; 38(4): 349-357.
- 24.- Micoló IT. Resumen histórico de la atención de labio y paladar hendidos en México. *Cirugía Plástica*. 2012; 22(2): 104-116.
- 25.- Navas AMC. Análisis de crecimiento maxilar tras cirugía en paladar hendido no sindrómico. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2016; 42(3): 247-254.
- 26.- Satoh, K, Wada T, Tachimura T, Sakoda S, Shiba R. A cephalometric study of the relationship between the level of velopharyngeal closure and the palatal plane in patients with repaired cleft palate and controls without clefts. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1999; 37(6): 486-489.
- 27.- Nolle P, Katsaros C, Huyskens RWF, Borstlap WA, Bronkhorst EM, Kuijpers-Jagtman AM. Cephalometric evaluation of long-term craniofacial development in unilateral cleft lip and palate patients treated with delayed hard palate closure. *International journal of oral and maxillofacial surgery*. 2008; 37(2): 123-130.
- 28.- Tateishi C, Moriyama K, Takano-Yamamoto T. Dentocraniofacial morphology of 12 Japanese subjects with unilateral cleft lip and palate with a severe class III malocclusion: A cephalometric study at the pretreatment stage of surgical orthodontic treatment. *The Cleft palate-craniofacial journal*. 2001; 38(6): 597-60.

## TABLAS Y GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentajes de edad de los pacientes

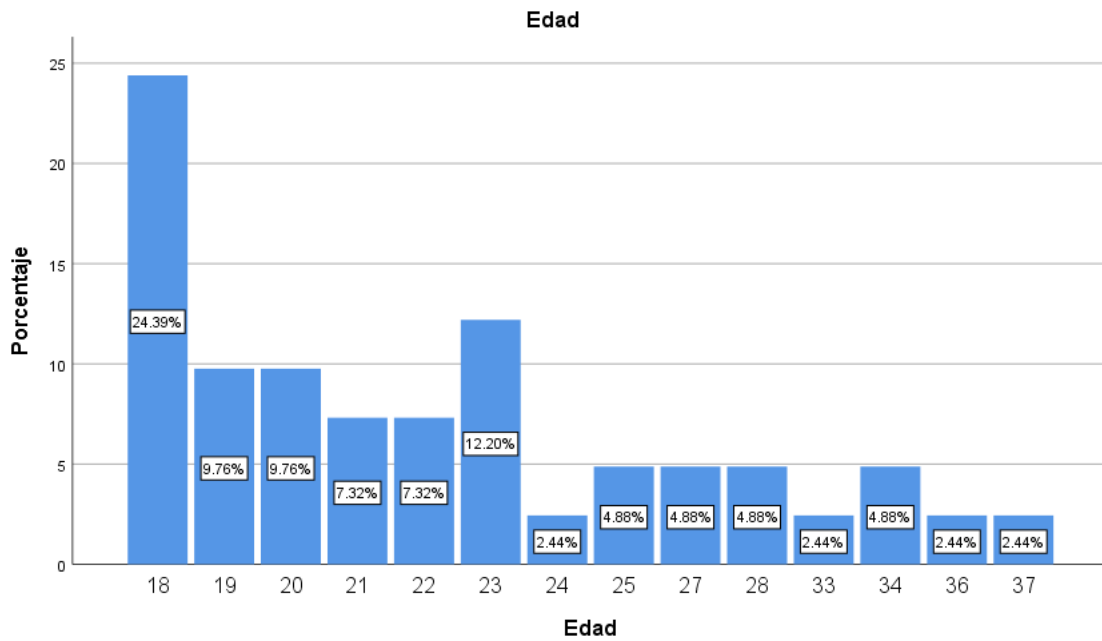


Gráfico 2. Muestra la relación entre el Sexo y Diagnóstico de LPH

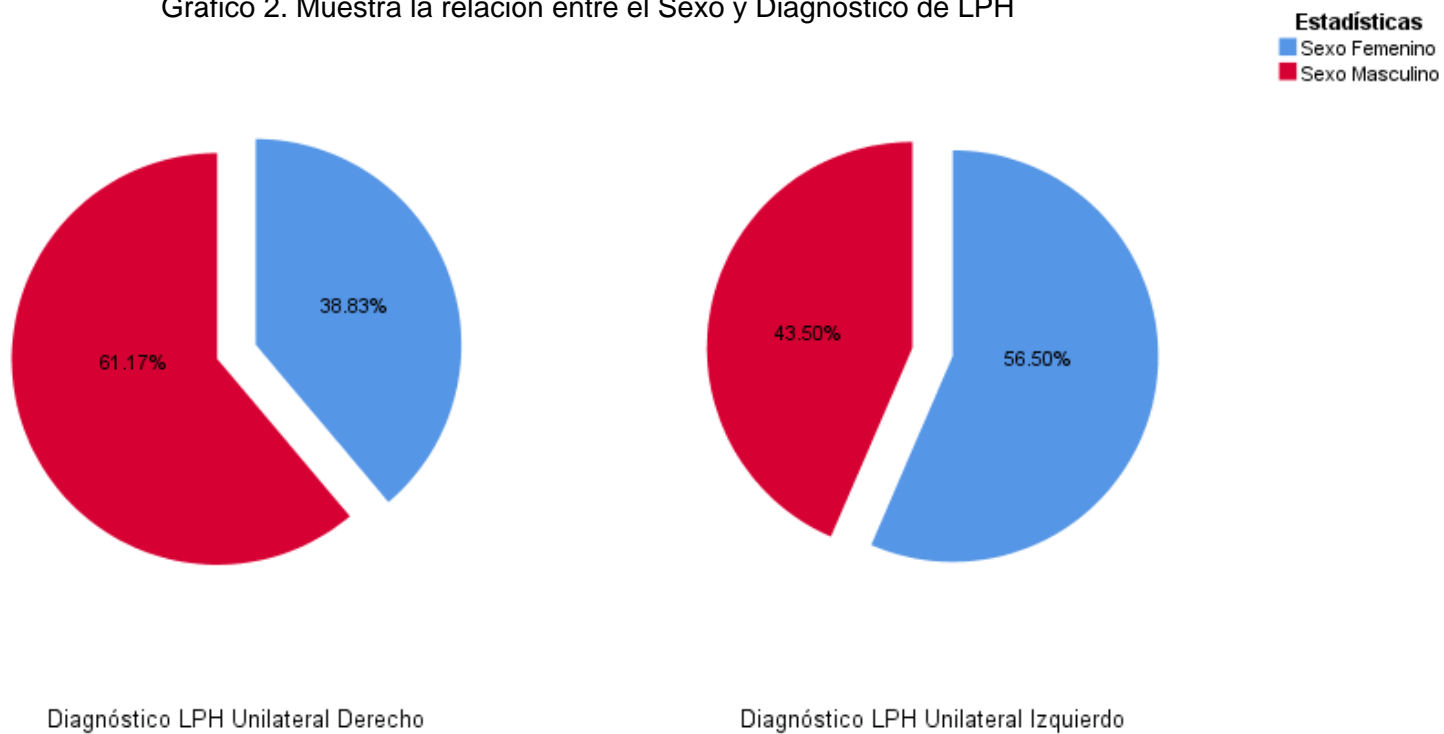


Gráfico 3. Porcentaje del número de intervenciones quirúrgicas asociadas al LPH

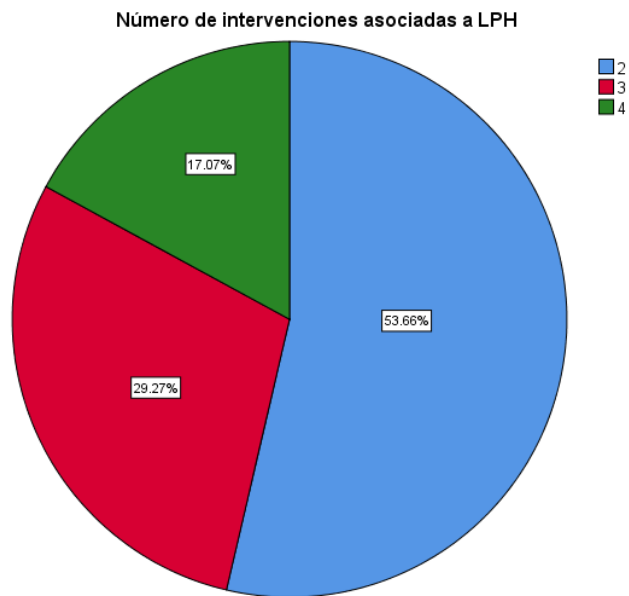


Gráfico 4. Porcentaje de edad en que se intervinieron los pacientes para realización de Palatoplastia

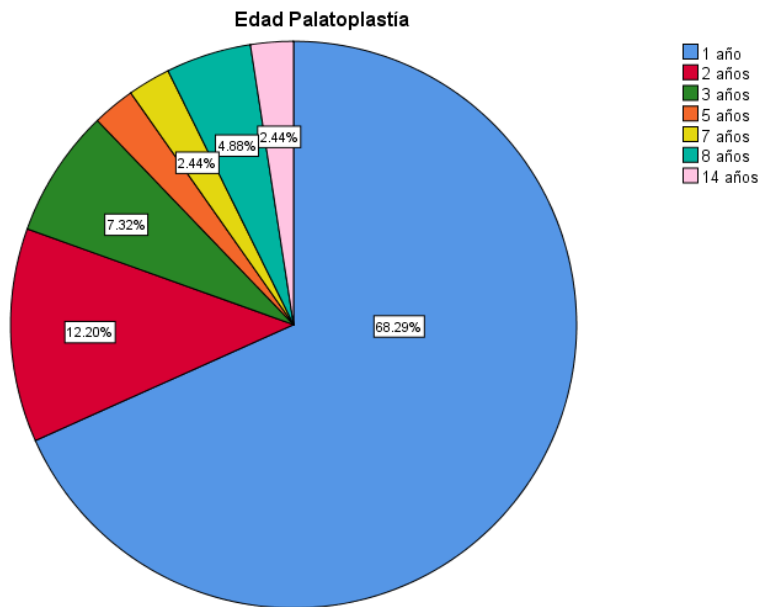


Gráfico 5. Porcentaje de Diagnóstico de Convexidad Facial

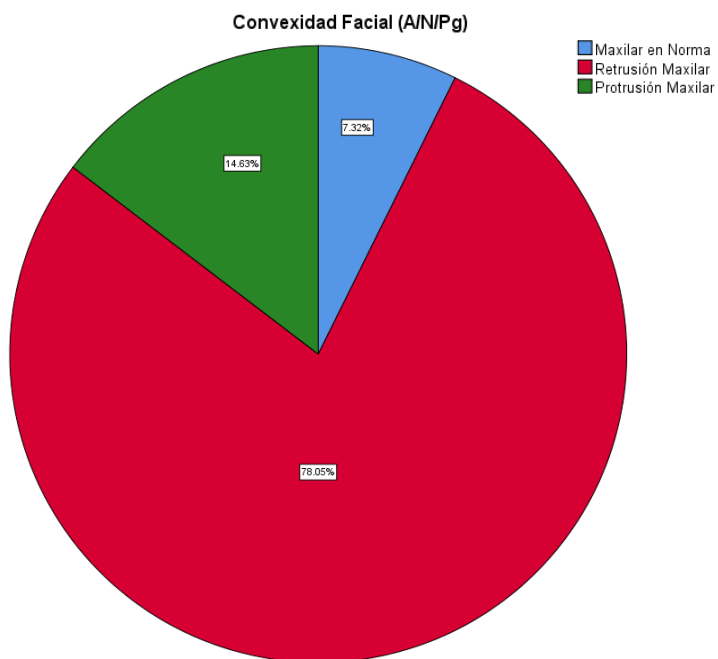


Gráfico 6. Porcentaje de Diagnóstico de Profundidad Maxilar

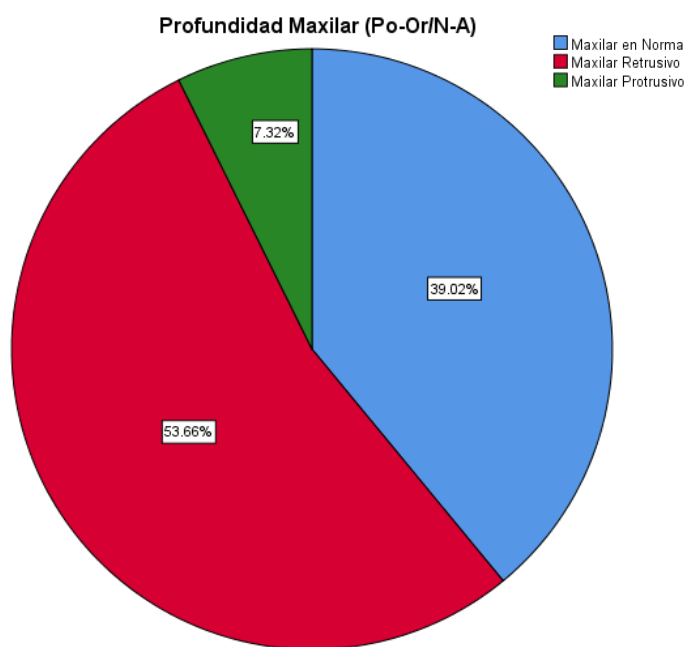


Gráfico 7. Porcentaje de diagnóstico de Longitud Craneal Anterior

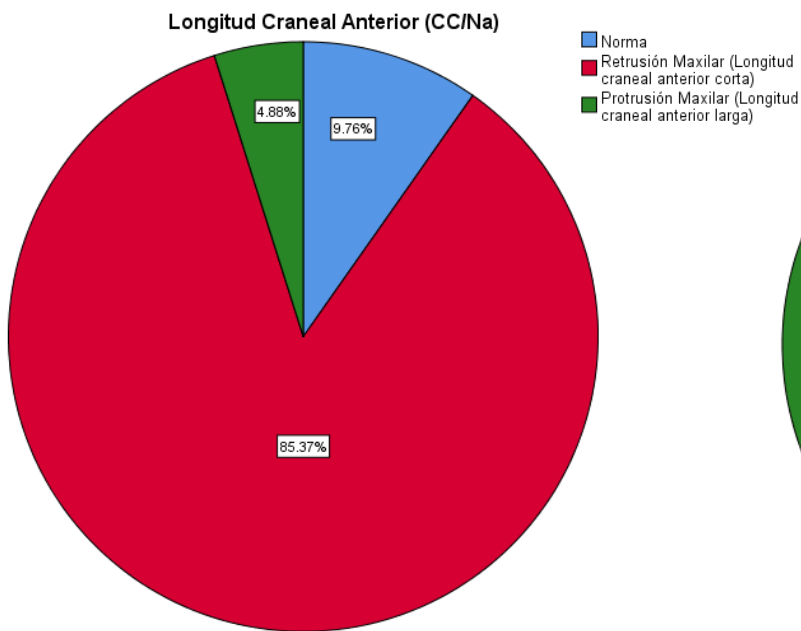


Gráfico 8 Porcentaje de diagnóstico de Altura Maxilar

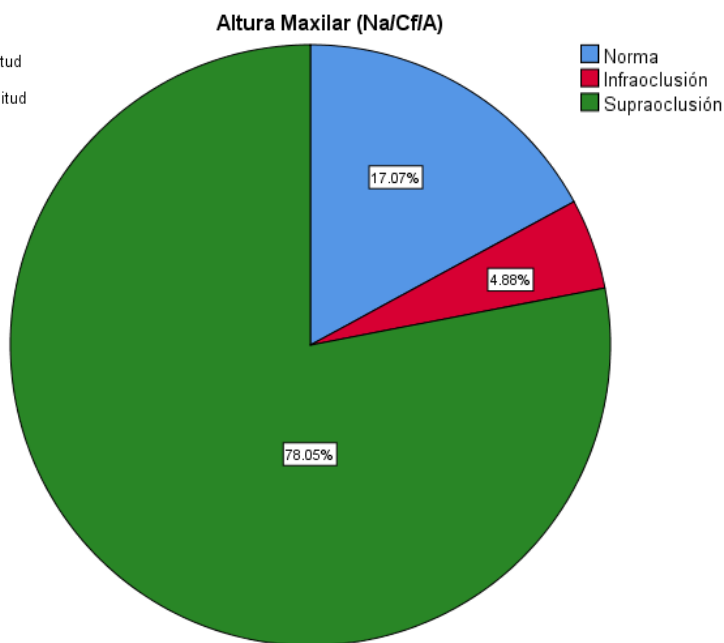


Gráfico 9. Porcentaje de diagnóstico de Plano Palatino

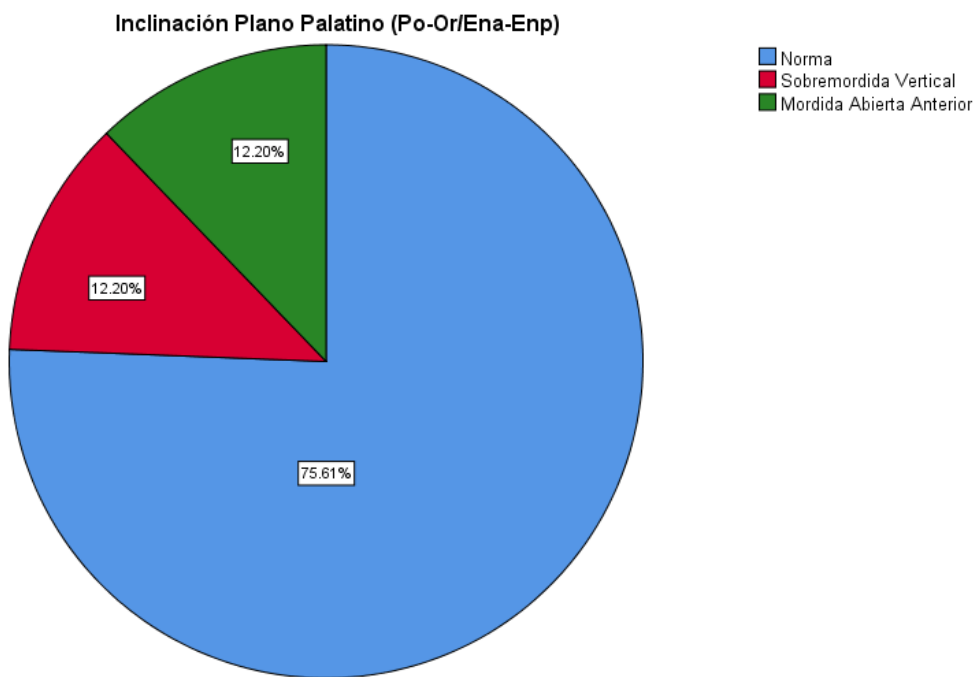


Tabla 1. Valores estadísticos de las mediciones cefalométricas

**Estadísticos Cefalométricos**

|                     |          | Convexidad Facial (A/N/Pg) | Profundidad Maxilar (Po-Or/N-A) | Longitud Craneal Ant. (CC/Na) | Altura Maxilar (Na/CF/A) | Incl. Pl. Palatino (Po-Or/Ena-Enp) |
|---------------------|----------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| N                   | Válido   | 41                         | 41                              | 41                            | 41                       | 41                                 |
|                     | Perdidos | 0                          | 0                               | 0                             | 0                        | 0                                  |
| Media               |          | -2.034                     | 86.978                          | 52.241                        | 63.922                   | 1.176                              |
| Desviación estándar |          | 4.9623                     | 4.2292                          | 5.2776                        | 6.9114                   | 3.3441                             |
| Mínimo              |          | -11.0                      | 75.2                            | 42.3                          | 52.3                     | -8.4                               |
| Máximo              |          | 9.7                        | 96.0                            | 66.0                          | 94.6                     | 9.0                                |

# ANEXO

## ANEXO 1. HOJA DE CAPTURA DE DATOS

### DATOS DEL PACIENTE

Iniciales     Sexo M  H

Expediente

Edad

| VARIABLES GENERALES                      |           |            |
|--|-----------|------------|
| Tipo de labio y paladar hendido          | BILATERAL | UNILATERAL |
|  |           | DERECHO    |
|  |           | IZQUIERDO  |
| Presencia de aparatología ortodóntica    | SI        | NO         |
| Número de intervenciones asociadas a LPH |           |            |
| Edad de Palatoplastía                    |           |            |

| VARIABLES PRINCIPALES                 |   |                        |                       |                |          |      |
|---------------------------------------|---|------------------------|-----------------------|----------------|----------|------|
| MEDIDA<br>CEFALOMÉTRICA               | NORMA CON<br>CORRECCIÓN BIOLÓGICA<br>(+8) | DESVIACIÓN<br>ESTANDAR | VALOR DEL<br>PACIENTE | INTERPRETACIÓN |          |      |
| Convexidad Facial<br>(A/N/Pg)         | .4mm                                      | 2mm                    |                       | ↑PROTUS        | ↓RETRUS  | NORM |
| Profundidad Maxilar<br>(Po-Or/N-A)    | 90°                                       | 3mm                    |                       | ↑PROTUS        | ↓RETRUS  | NORM |
| Longitud Craneal Ant.<br>(CC/Na)      | 61.4mm                                    | 2.5mm                  |                       | ↓RETRUS        | ↑PROTUS  | NORM |
| Altura Maxilar<br>(Na/CF/A)           | 57°                                       | 3°                     |                       | ↑SUPRA<br>OC   | ↓INFRAOC | NORM |
| Incl. Pl. Palatino<br>(Po-Or/Ena-Enp) | 1°  | 3.5°                   |                       | ↑MAA           | ↓SMV     | NORM |

Investigador que completó la información: \_\_\_\_\_