

**ANÁLISIS DEL PLANO OCLUSAL, Y TAMAÑO DE LAS RAMAS MANDIBULARES
EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS Y ANTEROPOSTERIOR DE PACIENTES CON
LABIO Y PALADAR HENDIDO. FASE REVISIÓN NARRATIVA**

**Bayona Gómez Andrés Felipe
Castillo Rodríguez Ana María
Rivas Navarro Marínela**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
BOGOTA DC. 2018/1**

HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Odontología
Título:	Análisis del plano oclusal, y tamaño de las ramas mandibulares en radiografías panorámicas y anteroposterior en pacientes con labio y paladar hendido. Fase revisión narrativa.
Línea de investigación:	Labio y Paladar fisurado
Institución participante:	Facultad de Odontología - Universidad El Bosque Grupo UMIMC (Unidad de manejo integral de malformaciones cráneo faciales) Hospital San José Centro y Clínica El Bosque FISULAB
Tipo de investigación:	Pregrado
Estudiantes :	Andrés Felipe Bayona Gómez Ana María Castillo Rodríguez Marínela Rivas Navarro
Asesor metodológico:	Dra. Ingrid Isabel Mora Díaz
Asesor temático:	Dra. Marcela Martínez Pérez
Asesor estadístico	Dr. David Díaz

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

HERNANDO MATIZ CAMACHO	Presidente del Claustro
JUAN CARLOS LÓPEZ TRUJILLO	Presidente Consejo Directivo
MARIA CLARA RANGEL G.	Rector(a)
RITA CECILIA PLATA DE SILVA	Vicerrector(a) Académico
FRANCISCO FALLA	Vicerrector Administrativo
MIGUEL OTERO CADENA	Vicerrectoría de Investigaciones.
LUIS ARTURO RODRÍGUEZ	Secretario General
JUAN CARLOS SANCHEZ PARIS	División Postgrados
MARIA ROSA BUENAHORA	Decana Facultad de Odontología
MARTHA LILIANA GOMEZ RANGEL	Secretaria Académica
DIANA ESCOBAR	Directora Área Bioclínica
MARIA CLARA GONZÁLEZ	Director Área comunitaria
FRANCISCO PEREIRA	Coordinador Área Psicosocial
INGRID ISABEL MORA DIAZ	Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología
IVAN ARMANDO SANTACRUZ CHAVES	Coordinador Postgrados Facultad de Odontología

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

GUÍA DE CONTENIDO

Resumen	
Abstract	
Introducción	1
2. Marco teórico	2
3. Planteamiento del problema	6
4. Justificación	8
5. Objetivos	9
5.1 Objetivo general	9
5.2 Objetivos específicos	9
6. Metodología del Proyecto	10
Fase 1. Revisión narrativa	10
Pregunta(s) orientadoras	10
Estructura de la revisión	10
Resumen de proceso de búsqueda de información	10
Selección de artículos por temática	11
Proceso de extracción de información de artículos por temática	11
Proceso estructuración de articulo	11
Fase 2. Proyecto de Investigación	12
Tipo de estudio	12
Población y muestra (Criterios de selección y exclusión)	12
Métodos y técnicas para la recolección de la información	12
Hipótesis de estudio	14
Plan de tabulación y análisis.	14
a. Hipótesis estadísticas(alterna y nula)	14
b. Estadística descriptiva	14
c. Estadística analítica	14
8. Consideraciones éticas.	15
a. Sustento legal	15
b. Consentimiento informado	15
9.Resultados	17
9.1 Calibración	17
10. Anexos	20
11.Referencias Bibliografías	22
Fase 1. Revisión narrativa	25
12. Referencias bibliográficas	33

RESUMEN

ANÁLISIS DEL PLANO OCLUSAL, Y TAMAÑO DE LAS RAMAS MANDIBULARES EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICA Y ANTEROPOSTERIOR EN PACIENTES CON LABIO Y PALADAR HENDIDO. FASE REVISIÓN NARRATIVA.

Antecedentes: El labio y paladar hendido es una de las malformaciones congénitas más comunes, y representa el 2-3% de todas las malformaciones; es considerada la anomalía craneofacial más común en la población colombiana. El labio fisurado con o sin paladar hendido se presenta con mayor frecuencia en hombres es 1 de cada 1,000 nacimientos; mientras que el paladar hendido es más frecuente en mujeres y ocurre en 1 de cada 2,500 nacimientos. Diferentes estudios muestran alteraciones en el desarrollo de las estructuras craneofaciales en individuos con labio y paladar hendido, lo que puede resultar en una variación del plano oclusal. **Objetivos:** Determinar la relación de la orientación del plano oclusal, con las estructuras craneofaciales y el tamaño y simetría de las ramas mandibulares en pacientes con labio y paladar hendido. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal en el cual se realizará análisis cefalométrico en radiografías panorámicas y anteroposteriores de pacientes con labio y paladar hendido del Hospital San José centro y Fisulab. Los resultados de las medidas cefalométricas se tabularán mediante la prueba estadística de Spearman en la cual se tomarán variables continuas de rama mandibular, plano oclusal, plano antegonial, plano yugal y plano fronto cigomático. **Resultados: 1.** Se realizará una revisión narrativa del tema. **2.** Se realizará la calibración para radiografía panorámica, la cual se tabulará por medio de la prueba estadística.

Palabras claves: Labio y paladar hendido, plano oclusal, cirugía ortognática.

ABSTRACT

ANALYSIS OF OCCLUSAL PLANE AND MANDIBULAR BRANCH SIZE IN PANORAMIC AND ANTERO-POSTERIOR RADIOGRAPHS IN PATIENTS WITH CLEFT LIP AND PALATE. NARRATIVE PHASE.

Background: Cleft lip and palate is one of the most common congenital malformations, representing between 2% and 3% of all cases and it is considered the most common cranio-facial anomaly in Colombia. Cleft lip with or without palate happens among male population with a ratio of 1 to 1000, while cleft palate is more common among women, occurring 1 every 2500 births. Studies have shown alterations in cranio-facial structure development among individuals with cleft lip and palate which may result in an occlusal plane variation. **Objectives:** to determine the relation between occlusal plane orientation, cranio-facial structures, size and symmetry of mandibular branches in patients with such condition. **Materials and methods:** A descriptive, cross-sectional study in which the cephalometric analysis will be carried out with panoramic and antero-posterior radiographs of patients with cleft lip and palate from San Jose Hospital and Fisulab. The results will be tabulated with Sperman's statistical test from continuous variables of mandibular branch, occlusal plane, antegonial notch, jugal and fronto-zygomatic planes. **Results:** A narrative revision of the topic will be carried out as well as a calibration for the panoramic radiography which will be tabulated by means of the statistical test.

Key words: cleft lip and palate, occlusal plane, orthognathic surgery.

Introducción

El labio y paladar hendido es una de las malformaciones congénitas más comunes, representa el 2-3%. Es considerada la anomalía craneofacial más frecuente. El labio y paladar hendido pueden ocurrir juntos o separados. Se origina por la falta de fusión de los procesos palatinos durante la 10ª semana del desarrollo embrionario. El labio hendido con o sin paladar hendido ocurre en 1:1,000 nacidos. El paladar hendido sólo ocurre en aproximadamente 1:2,500 nacidos.(1) El labio hendido (con o sin paladar hendido) es más común en el sexo masculino mientras el paladar hendido es más común en el sexo femenino. Se acepta que es una malformación de causa multifactorial, es decir tanto de origen genético como ambiental. Pueden detectarse mediante análisis durante el embarazo esto se denomina diagnóstico prenatal. La anatomía del bebé se analiza mediante ecografía en 18 a 20 semanas de embarazo(2). Actualmente el labio hendido acompañado de fisura palatina o sin ella es la anomalía congénita más frecuente, A nivel mundial, el LPH afecta a 1 de cada 600 recién nacidos En Colombia, se ha reportado una prevalencia de 1 en 500 a 1 en 1000. Es importante conocer su etiología, clasificación, epidemiología y características clínicas para brindar un tratamiento integral que mejore la calidad de vida de los pacientes. El propósito de esta revisión fue presentar las diferentes características que acompañan esta malformación.

Se evidencia también que el sexo masculino presenta una mayor prevalencia de hendiduras labio – palatinas, así mismo la alteración relacionada con LPH con mayor frecuencia en la población es el labio paladar hendido unilateral izquierdo. El desarrollo del LPH obedece a múltiples factores ya sean genéticos, ambientales o a la combinación de ambos. Los bajos niveles socioeconómicos han sido asociados con la presencia de hendiduras faciales debido a que predisponen un ambiente para que la alteración se desarrolle, en la mayoría de los casos asociado al consumo de agentes nocivos durante la gestación y a la falta de educación en salud

Marco teórico

El labio y paladar hendido es una de las malformaciones congénitas más frecuente ocasionada por la falta de unión de los procesos maxilares y palatinos durante la sexta y décima semana de formación embrionaria. En general se puede hablar de imperfecciones genéticas originadas durante el periodo prenatal que producen una deformidad facial que ocasiona alteraciones funcionales en la fonación, alimentación, deglución y desarrollo psico-social del individuo.(3) Según la etiología las zonas más comprometidas son el labio superior, el reborde alveolar, el paladar duro, el paladar blando. El labio fisurado con o sin paladar hendido más frecuente en hombres en 1 de cada 1,000 nacimientos; mientras que el paladar hendido es más frecuente en mujeres y ocurre en 1 de cada 2,500 nacimientos. La fisura labial puede ser unilateral y se observa comúnmente en el lado izquierdo en un 70%, aproximadamente el 85% de las fisuras bilaterales y el 70% de las fisuras labiales unilaterales están asociadas con fisuras palatinas,(4) La fisura labio palatina 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(5). Se dice que el 75% de esta anomalía es por causa multifactorial; mientras que el 25% restante puede ser por antecedentes familiares(6). La cavidad oral de los pacientes con labio fisurado revela las consecuencias de la hendidura en los arcos dentales en grado variable, con falta de alineación entre los arcos dentales y anomalías dentarias de número, forma, estructura y posición. Las anomalías dentales del número se encuentran comúnmente en individuos con fisuras; la ausencia congénita de dientes (hipodoncia) se observa con frecuencia. Entre las características de los pacientes con LPH encontramos asimetrías faciales las cuales puede deberse a un problema aislado de la mandíbula o maxilar, o bien tratarse de una asimetría generalizada de varios huesos de la cara (pómulos, nariz, órbitas), músculos, piel y nervios; encontramos importante que la asimetría mandibular es esencial para determinar los patrones no solo de belleza sino de función masticatoria (7).

Este tipo de malformaciones deben ser manejadas por un equipo interdisciplinario de la salud, como genética, pediatría, cirugía plástica, otorrinolaringología, foniatría, Odontopediatría, ortodoncia, cirugía oral, rehabilitación y periodoncia entre otros. pues estas anomalías de tamaño incluyen síndromes, alteraciones de crecimiento y desarrollo(10). Para la evaluación de la asimetría facial en los pacientes con labio paladar hendido se debe realizar un examen clínico de registros de

diagnóstico como lo son la toma de radiografías anteroposterior (AP) y panorámica para identificar en forma adecuada la situación y causa de la asimetría. La radiografía panorámica ha sido propuesta por algunos autores como una herramienta de evaluación apropiada, debido a que visualiza toda la región maxilomandibular en una sola película. Desde su introducción en la práctica general la radiografía panorámica se ha convertido en una herramienta de diagnóstico popular y valiosa, ya que permite identificar no sólo la morfología de los cóndilos, sino también la simetría comparativa de la altura de la rama y el cóndilo(8).(9) En la radiografía frontal (AP) podemos obtener información cuantitativa y comparativa valiosa para el diagnóstico y los procedimientos de planificación del tratamiento; además permite realizar comparaciones volumétricas de esqueléticas y asimetrías que no están disponibles en el cefalograma lateral(10).

Un análisis eficaz para visualizar asimetrías, comúnmente mandibulares, es el de Thilander, el cual permite identificar la prevalencia en las asimetrías condilares de cuerpo y rama mandibular; este estudio tomó 500 radiografías panorámicas en pacientes sanos mayores de 18 años. Mediante el programa CliniView, se valoró sexo, edad, rama mandibular derecho vs rama mandibular izquierda de cada medición en las radiografías panorámicas, estas asimetrías normales presentadas en las personas no son perceptibles a simple vista a menos que sean muy obvias(11). Por otro lado, la radiografía anteroposterior se considera, una herramienta adecuada en el diagnóstico de la asimetría craneofacial. Se identifican estructuras anatómicas estables, donde se localizan los puntos cefalométricos reproducibles, que permitan no sólo determinar la localización de la asimetría facial, cuantificada en medidas lineales en milímetros. En el artículo A Frontal Asymmetry Analysis(12), se tomaron cuatro planos horizontales en para mostrar el grado de paralelismo y simetría de las estructuras faciales, tres planos conectan los aspectos mediales de las suturas cigomáticas frontales y otro plano se dibuja en mentón paralelo al plano Z; la morfología mandibular se da por los triángulos izquierdo y derecho que se forman a partir de las cabezas de los procesos condilares, la comparación volumétrica se da a partir de dos polígonos que se calculan por medio del área definida por cada CoAgMe y la intersección con una perpendicular de Co a MSR, la región Maxilomandibular comparar la asimetría Perpendicular dibujando a MSR de J y Ag, y las líneas de conexión de Cg a J y Ag, las asimetrías lineales se dan a través del desplazamiento vertical, así como la distancia lineal se mide desde MSR a Co, NC, J, Ag y Me, las proporciones verticales frontales, las mediciones esqueléticas y dentales se realizan a lo largo de la línea CgMe con

divisiones en ANS, A1 y B1, calculando las siguientes proporciones: Relación facial superior CGANS / CgMe Relación facial inferior JES / CgMe Relación maxilar ANSA 1 / ANSMc. Para la investigación serán tomados los planos de referencia horizontales.

Yudovich et al., 2015, 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 lineales 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(13). El tamaño del cuerpo y de la rama mandibular, así como la sobre mordida horizontal se encuentran dentro de los parámetros normales, esto debido a que la mandíbula se encontró en una posición normal con respecto al complejo craneofacial, 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 (13). Yifan et al., 2015, evaluó pacientes con fisura bilateral de labio y paladar operados y reportó diferentes grados de colapso maxilar en aproximadamente la mitad de los casos(14) En aquellos en los que se había cerrado el labio, el restablecimiento de la musculatura traía un efecto favorable sobre el arco maxilar. Yudovich et al., 2015 realizaron 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(13).

Los pacientes adultos con fisura labio palatina que han recibido tratamiento ortopédico, ortodóncico y quirúrgico durante su infancia y adolescencia, presentan características esqueléticas y dentales similares: 1. Patrón de crecimiento meso facial 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,(16)

Mediante esta revisión bibliográfica se lograra obtener evidencia e información sobre el porqué puede ocurrir esta malformación, la frecuencia, la etiología, el tratamiento, las ayudas diagnósticas,

la evolución y los resultados obtenidos a través de los diferentes manejos interdisciplinarios. El estándar cefalométrico creado en la población de origen de los pacientes puede proporcionar elementos diagnósticos más precisos e información con fines estadísticos y de investigación clínica; Yifan et al., 2015(14)

Planteamiento del problema

El labio y paladar hendido es una de las malformaciones congénitas más comunes, representa el 2-3%. Es considerada la anomalía craneofacial más frecuente. El labio y paladar hendido pueden ocurrir juntos o separados. Se origina por la falta de fusión de los procesos palatinos durante la 10ª semana del desarrollo embrionario. El labio hendido con o sin paladar hendido ocurre en 1:1,000 nacidos. El paladar hendido sólo ocurre en aproximadamente 1:2,500 nacidos. El labio hendido (con o sin paladar hendido) es más común en el sexo masculino mientras el paladar hendido es más común en el sexo femenino. Se acepta que es una malformación de causa multifactorial, es decir tanto de origen genético como ambiental. Pueden detectarse mediante análisis durante el embarazo esto se denomina diagnóstico prenatal. La anatomía del bebé se analiza mediante ecografía en 18 a 20 semanas de embarazo.(17) El tratamiento o un buen diagnóstico se puede realizar con análisis radiográficos por medio de radiografías panorámica y anteroposterior. El uso de radiografías panorámicas como ayudas diagnósticas en cirugía maxilofacial ha sido propuesta por algunos autores como una herramienta de evaluación apropiada para el diagnóstico precoz de alteraciones en la ATM, debido a que esta radiografía proporciona información bilateral, este tipo de imagen permite la evaluación no sólo de la morfología de los cóndilos), sino también de simetría comparativa de la altura de la rama y el cóndilo, como criterio de diagnóstico para evaluar el estado funcional y de desarrollo. (18). considera que una de las bases para una adecuada cuantificación de la asimetría craneofacial se encuentra la radiografía Anteroposterior; esta es usada para identificar estructuras anatómicas estables o fijas, donde se establecen los puntos cefalométricos mejor reproducibles en la radiografía anteroposterior de cráneo, que permitan no sólo determinar la localización de la asimetría facial, sino cuantificar por medio de medidas lineales (milímetros) y angulares (grados), medidas más exactas de la asimetría, siendo de gran utilidad para diagnosticar y planificar un tratamiento integral de la asimetría presente en los pacientes con labio y paladar hendido. Estos dos tipos de radiografías son de base importante para mirar la relación de la inclinación del plano oclusal de acuerdo a rama mandibular por eso se han evidenciado con varios artículos la información relevante del tema.

En el artículo de Barrientos et al., 2014, menciona que las asimetrías entre los cóndilos izquierdo y derecho de la mandíbula están a menudo asociados con los trastornos temporomandibulares. Varios estudios han atribuido las asimetrías en la rama y cóndilo en los niños y adolescentes al

déficit de crecimiento en el lado que presenta trastornos de la articulación temporomandibular, las asimetrías normales presentadas en las personas no son perceptibles a simple vista a menos que sean muy obvias(19). Por otro lado, en el artículo de Grummons et al., 1987; los ortodontistas no apoyan el uso de radiografías frontales por varias razones: dificultad en la reproducción de la postura de la cabeza, dificultad en la identificación de puntos de referencia debido a estructuras superpuestas o mala técnica radiográfica y preocupación por la exposición a la radiación, las radiografías (AP) fueron desarrollados principalmente para uso quirúrgico y en ortodoncia fueron propuestos por Ricketts. (12)

Se plantea que podría haber una posible relación entre las asimetrías mandibulares y el plano oclusal las cuales se pueden comparar y determinar una posible inclinación.

No existe mucha información acerca; ni artículos de la relación existente entre el plano oclusal y la rama mandibular y generalmente en pacientes con LPH la información no está claramente documentado.

Se tomarán edades entre los 7 a los 10 años debido a que la Se sustituye la dentición temporal por la permanente. Es conocido como periodo de la dentición mixta, El crecimiento de la cabeza se hace más lento.

Justificación

A pesar de que muchos de los ortodontistas no apoyan el uso de radiografías frontales por varias razones: dificultad en la reproducción de la postura de la cabeza, dificultad en la identificación de puntos de referencia debido a estructuras superpuestas o mala técnica. El interés científico de la presente investigación se enfocará en estudiar si existe relación entre la inclinación del plano oclusal, respecto a la rama mandibular y al cóndilo, con el fin, de conocer las diferencias asimétricas faciales de pacientes sanos y con LPH; son pocos los estudios que aportan resultados concluyentes frente a este aspecto, es por esto que al llevar a cabo este estudio descriptivo para la población, resulta ser un punto de partida para establecer si la radiografía antero-posterior frente a la inclinación del plano oclusal y el tamaño de la rama mandibular sirvan como una nueva alternativa que permita identificar tratamientos de estos pacientes LPH más acertados o dar un mejor protocolo de manejo para la evaluación de asimetrías en pacientes pediátricos con LPH.(20)

Objetivos

Objetivo General:

- Determinar la relación de la orientación del plano oclusal, con las estructuras cráneo faciales y el tamaño y simetría de las ramas mandibulares en pacientes con labio y paladar hendido

Objetivo Específico:

- Realizar una revisión temática sobre cirugía ortognática en pacientes con labio paladar hendido
- Describir si existen asimetrías en el tamaño de las ramas mandibulares, en la radiografía panorámica
- Identificar alteraciones del plano oclusal en radiografía anteroposterior.
- Identificar la relación entre el plano oclusal y la asimetría el tamaño de las ramas mandibulares.

Metodología del proyecto

Fase I Revisión narrativa

Se realizó la siguiente pregunta orientadora:

¿Cuáles son los objetivos de cirugía ortognática en individuos con Labio y Paladar Hendido?

Estructura de la revisión

Se estructuró la revisión en los siguientes temas y subtemas para su desarrollo:

- Introducción/objetivo
- Metodología de búsqueda de Información
- Concepto de labio y paladar hendido
- Epidemiología del labio y paladar hendido
- Etiología del labio y paladar hendido
- Tratamiento quirúrgico para los pacientes con labio y paladar hendido

Resumen de proceso de búsqueda de información

Se definieron las siguientes variables:

Labio y paladar hendido: El labio y paladar hendido es una de las malformaciones congénitas más frecuente ocasionada por la falta de unión de los procesos maxilares y palatinos durante la sexta y décima semana de formación embrionaria. En general se puede hablar de imperfecciones genéticas originadas durante el periodo prenatal que producen una deformidad facial que ocasiona alteraciones funcionales en la fonación, alimentación, deglución y desarrollo psico-social del individuo(1).

Cirugía ortognática: Consiste en técnicas de osteotomía realizadas en el sistema masticatorio con el objetivo de corregir las discrepancias maxilares para establecer el equilibrio craneal y facial.(14)

Mandíbula: Hueso impar, central y simétrico situado en la región inferior de la cara y en cuyo borde superior se insertan los dientes. Está formado por un cuerpo (porción horizontal) y dos ramas (porciones verticales) que se articulan con los dos temporales

Se consultaron las siguientes bases de datos: La búsqueda de artículos se realizó por varias fuentes, la principal fue a través de la base de datos de PubMed, Sciencedirect y página web de organismos multilaterales como la OMS. Se obtuvieron otros artículos a través de búsqueda en cascada de referencias bibliográficas de los primeros artículos de PubMed.

Se utilizaron las siguientes palabras claves: Labio y paladar hendido, Cirugía ortognatica, Mandíbula.

No hubo restricción de tipo de estudio.

Se utilizaron 2 estrategias de búsqueda para toda la revisión:

#1: ((orthognathic surgery) AND (Cleft lip and palate)) AND mandibule))

#2: (((cleft lip and palate)) AND surgery) AND mandibule))

Se buscaron artículos en inglés y español, no hubo restricción en género, ni en edades, ni en tiempo de publicación.

Se encontraron 45, 35 en la base de datos PubMed, de los cuales fueron seleccionados 27 por resumen. A través de la búsqueda en cascada de referencias bibliográficas de los primeros artículos de PubMed se encontraron 33 artículos, de los cuales se seleccionaron 27 por resumen.

Selección de artículos

Se seleccionaron artículos que incluyeran todos los tipos cirugía ortognática para paciente con labio y paladar hendido, cirugía mandibular, y manejo interdisciplinario en pacientes con labio y paladar hendido, Se excluyeron los artículos que tratan tratamientos estrictamente ortodóntico, artículos que no traten paciente con labio y paladar hendido.

Proceso de extracción de información de artículos

Durante el proceso de extracción de información de los artículos se tomó en cuenta el tipo de estudio, tipo de muestra, tamaño de la muestra, grupos de estudio, método de evaluación, análisis estadístico, resultados, conclusiones.

Proceso estructuración de artículo:

Se escribió un artículo con la estructura de revisión temática: resumen (de 150 a 250 palabras) Introducción con su objetivo, descripción de la metodología de búsqueda de Información, cinco

temáticas a través de las cuales se desarrolla la revisión, conclusiones y referencias bibliográficas (50 referencias). Las citas bibliográficas y las referencias bibliográficas serán escritas teniendo en cuenta las normas de Vancouver que son las normas bajo las cuales se rige la Revista Colombiana de Enfermería. El artículo será sometido a procesos editoriales de corrección de estilo por parte de un editor experto en redacción científica, previamente al sometimiento a la revista.

Fase 2. Proyecto de Investigación

Tipo de estudio

Estudio descriptivo, revisión narrativa.

Población y muestra

Se buscarán radiografías en archivos en historias clínicas de pacientes de 7 a 12 años con labio y paladar fisurado que se encuentren en el Hospital San José Centro y Fisulab

Muestra por conveniencia: Se tomarán las radiografías de las historias de pacientes que cumplan con los siguientes criterios de selección :

- Niños entre las edades de 7 a 12
- Niños con LPH bilateral
- Niños que tengan en su historia clínica Rx panorámica y anteroposterior
- Radiografías en buen estado

Criterios de Exclusión:

- Historias las cuales no contengan radiografías panorámica o anteroposterior.
- Radiografías en mal estado.

Métodos y técnicas para la recolección de la información:

Las mediciones se realizarán con un calco cefalométrico en cada una de las radiografías tanto anteroposterior como panorámicas se realizarán los trazos en una mega con negatoscopio usando lápiz número dos regla y escuadra Faber Castell de 30 cm sobre papel cefalométrico tamaño carta a los que se les adosó la radiografía uniéndolos con cinta de los bordes lateral izquierdo y superior y serán ajustadas a estos bordes por detrás del papel de calco. Basado en el artículo de

Thilander en 2014 para la radiografía panorámica y para la radiografía AP el artículo de asimetrías frontales. Se tabularon los datos mediante la prueba estadística de Spearman en la cual se tomarán dos variables continuas (rama mandibular y plano oclusal). Se tomarán en cuenta los siguientes puntos:

Radiografía panorámica

Mentón- Gonion = Me: Punto más inferior de la sínfisis mandibular en el plano medio sagital
Co- Gonion derecha e izquierda = CO; punto más superior y posterior en la cabeza condilar
GO; punto más posterior e inferior del Ángulo de la mandíbula por la dificultad de ubicarlo se lo considera próximo al Ángulo formado entre el plano vertical de la rama y el plano mandibular
Ambos trazos se miden en cm.

Radiografía anteroposterior

Plano AG-AG plano dentario frontal antegonial punto anterior al Ángulo mandibular donde se sitúa gonion punto más profundo de la escotadura antegonial
Plano Oclusal: Línea trazada por el punto de contacto de los dientes molares superiores e inferiores derechos e izquierdos, en este plano se analizará la inclinación respecto a la horizontal verdadera.

Ver anexo # 1

Calibración:

Consenso

1. El examinador experto (asesor temático) tomará 5 radiografías y realizará las mediciones respectivas de panorámica y anteroposterior a ciego.
2. A los estudiantes se les darán 5 radiografías para realizar las respectivas mediciones a ciego y se las enviarán al asesor metodológico.
3. El asesor metodológico las envía al asesor estadístico y realizan una calibración para determinar qué tan calibrados están.
4. Se realizó un análisis por medio del coeficiente de correlación intraclase para evaluar la concordancia entre las mediciones de los 3 examinadores, interelemento y de escala si se elimina el elemento para el total de datos evaluados, para subgrupos de medidas y para lado anatómico de la medición para su interpretación fue utilizado el grado de acuerdo en la escala propuesto por Landis y Koch (21)

Plan de tabulación y análisis Fase proyecto de Investigación

A. Hipótesis estadísticas

Hipótesis nula: No existe relación estadísticamente significativa entre las discrepancias entre el tamaño de rama mandibular e inclinación en el plano oclusal.

Hipótesis alterna: SI existe relación estadísticamente significativa entre las discrepancias entre el tamaño de rama mandibular e inclinación en el plano oclusal.

Para la tabulación de los datos se realizarán en una base de Excel en la cual se van a recolectar todas las medidas tomadas en cada uno de los análisis realizados en las radiografías panorámicas y anteroposterior durante la calibración; tomando como base y referencia los puntos nombrados anteriormente en la metodología y técnica de recolección de información.

Se realizará:

- *Estadística descriptiva:* Se recolectaron un conjunto de datos con el objetivo de describir las características mediante medidas en milímetros las cuales se anexaron a una base de datos en Excel.
- *Pruebas de correlación de Spearman:* Es una medida de correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas; la asociación se hará tomando los datos y ordenándolos; los cuales deben ser idénticos y la interpretación la realizaremos indicando asociaciones negativas o positivas en donde 0 será una indicación de no correlación y no independencia.

Consideraciones éticas

Sustento legal del proyecto de investigación

En este estudio se van a tomar las radiografías panorámica y Anteroposterior de historias clínicas de pacientes con LPH del Hospital San José y Fisulab, por lo tanto se debe realizar una carta a los diferentes sitios para poder recolectar todas las radiografías con seriedad y por profesionales con conocimiento y experiencia con el fin de mantener la integridad de cada uno de los pacientes, partiendo que son menores de edad. Este proyecto requiere de evaluación por parte del comité de ética, para valoración de las radiografías presentes en las historias. El proyecto se llevó a cabo teniendo en cuenta las “Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la investigación en Salud” que fueron establecidas por el Ministerio de Salud mediante Resolución No 08430. Según las necesidades del presente proyecto se contempla específicamente el Título 1: Disposiciones generales y el Título II De la investigación en seres humanos el Capítulo I De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. Capítulo II de las investigaciones en menores de edad o discapacitados, de acuerdo con las características del estudio este se clasifica como un estudio **SIN RIESGO** ya que se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta

ARTÍCULO 11. Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta, la institución avala el trabajo. se utilizaron las radiografías panorámica y anteroposteriores , tomadas de los pacientes que se encuentran en los archivos de historias clínicas de la Universidad

El Bosque, Fisulab y Hospital San José que asistieron al programa de malformaciones craneofaciales pacientes con Labio y Paladar Fisurado se clasifica como estudio sin riesgo

PARÁGRAFO PRIMERO. En el caso de investigaciones con riesgo mínimo, el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora, por razones justificadas, podrá autorizar que el Consentimiento Informado se obtenga sin formularse por escrito y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador de la obtención del mismo.

Resultados

Calibración:

Para el análisis interelementos, se observa que, para los diferentes escenarios, los resultados generados por los 3 examinadores en concordancia general, según lado y según medida es casi perfecto con resultados de ICC por encima 0.90.

Tabla 1. Correlación Inter Elementos

Concordancia General		Examinador 1	Examinador 2	Examinador 3
Examinador 1		1	-	-
Examinador 2		0,997	1	-
Examinador 3		0,995	0,995	1
Concordancia Según Lado				
Derecho				
Examinador 1		1	-	-
Examinador 2		0,997	1	-
Examinador 3		0,996	0,995	1
Izquierdo				
Examinador 1		1	-	-
Examinador 2		0,998	1	-
Examinador 3		0,995	0,995	1
Concordancia Según Medida				
Co/Go				
Examinador 1		1	-	-
Examinador 2		0,976	1	-
Examinador 3		0,953	0,974	1
Co/Me				
Examinador 1		1	-	-
Examinador 2		0,945	1	-
Examinador 3		0,981	0,962	1
Me/Go				
Examinador 1		1	-	-
Examinador 2		0,977	1	-
Examinador 3		0,955	0,924	1

En la Tabla.2 se observa que existe un acuerdo satisfactorio en los diferentes análisis si alguno de los examinadores es excluido del análisis, sin embargo, se observa que los resultados del nivel de acuerdo para las medidas CO/GO y ME/GO tienden a mejorar con 2 examinadores con respecto a 3 examinadores.

Tabla 2. Correlación si se elimina un elemento.

Correlación si se elimina un elemento		ICC
General		
	Examinador 1	0,995
	Examinador 2	0,995
	Examinador 3	0,992
Según Lado		
Derecho		
	Examinador 1	0,995
	Examinador 2	0,995
	Examinador 3	0,992
Izquierdo		
	Examinador 1	0,997
	Examinador 2	0,997
	Examinador 3	0,991
Según Medida		
CO/GO		
	Examinador 1	0,952
	Examinador 2	0,973
	Examinador 3	0,949
CO/ME		
	Examinador 1	0,963
	Examinador 2	0,926
	Examinador 3	0,974
ME/GO		
	Examinador 1	0,973
	Examinador 2	0,956
	Examinador 3	0,913

En la correlación intraclass se observa que al mirar la concordancia entre los 3 examinadores hay mayor dificultad para detectar medidas entre CO/GO (ICC 0.89 IC 95% 0,435-0,979) y ME/GO (ICC 0.85 IC 95% 0,592-0,965) las cuales pueden variar de moderado a sustancial; el resto de mediciones se encuentran con un nivel de acuerdo casi perfecto. (Tabla.3)

Tabla 3. Correlación Intra clase

		CCI	IC 95 %
General			
	Medidas Individuales	0,993	(0,984-0,997)
	Medidas Promedio	0,998	(0,995-0,999)
Según Lado			
Derecho			
	Medidas Individuales	0,994	(0,982-0,998)
	Medidas Promedio	0,998	(0,994-0,999)
Izquierdo			
	Medidas Individuales	0,994	(0,976-0,998)
	Medidas Promedio	0,998	(0,992-0,999)
Según Medida			
CO/GO			
	Medidas Individuales	0,894	(0,435-0,979)
	Medidas Promedio	0,962	(0,698-0,993)
CO/ME			
	Medidas Individuales	0,959	(0,873-0,991)
	Medidas Promedio	0,986	(0,954-0,997)
ME/GO			
	Medidas Individuales	0,850	(0,592-0,965)
	Medidas Promedio	0,945	(0,813-0,988)

Anexo #1

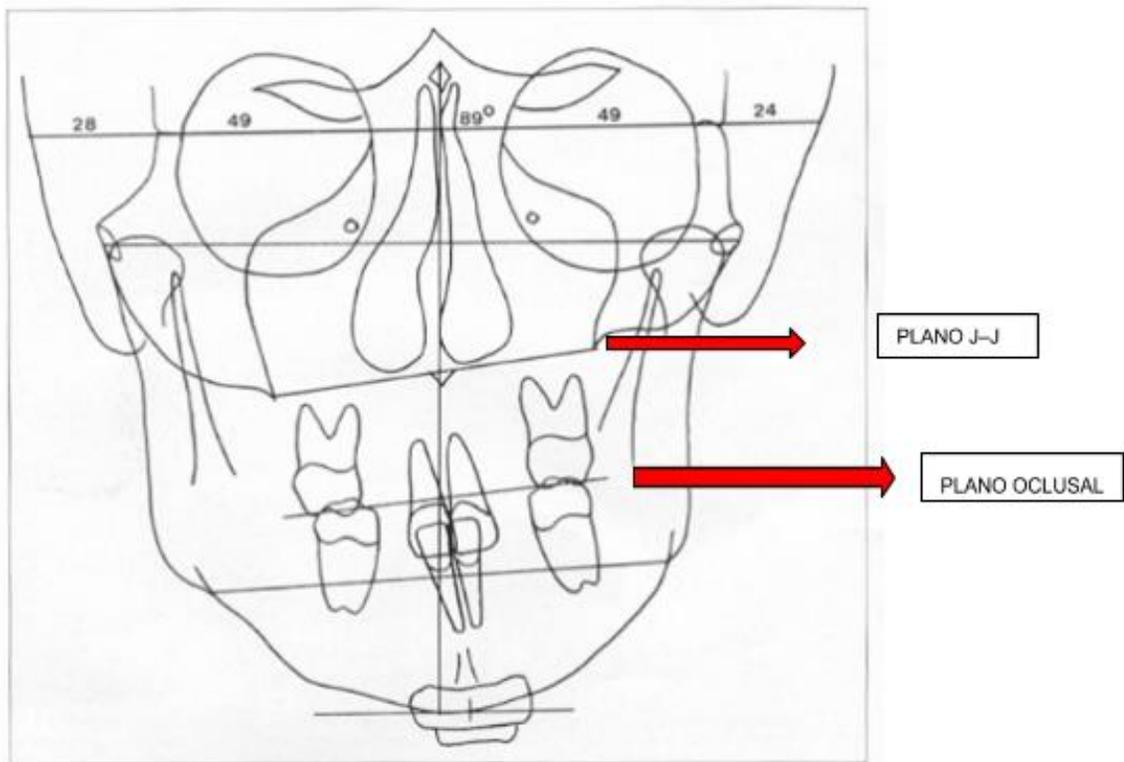


Fig. 4 Horizontal planes.

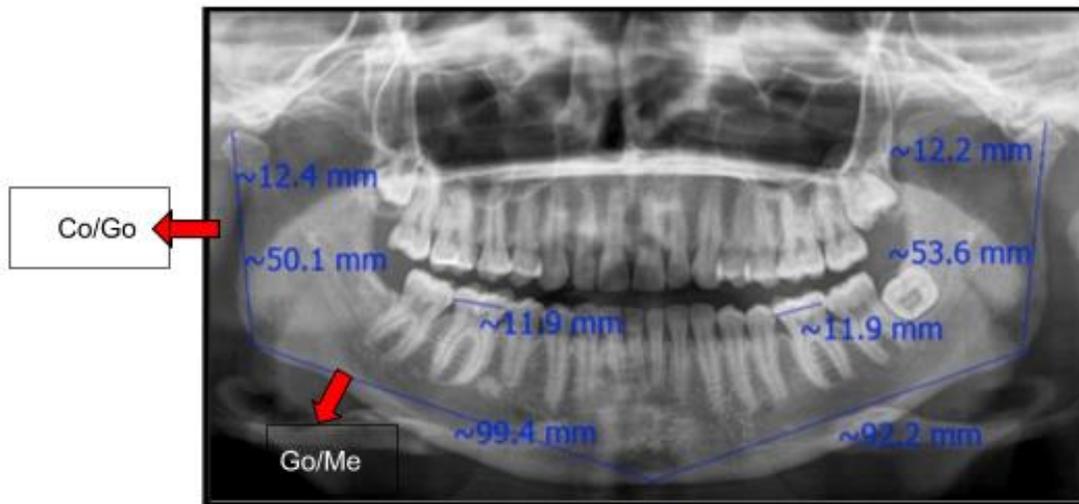


Imagen tomada del artículo THILANDER ANALYSIS IN FIVE HUNDRED (500) DIGITAL PANORAMIC X-RAYS: PREVALENCE ASYMMETRIES MANDIBULAR" 2014

Bibliografía:

1. Bedón M, Villota L, Labio y Paladar Hendido: Tendencias actuales en el manejo exitoso, Archivos de medicina, Universidad de Manizales,2012;12:107-119.
2. Marinho, R ,Schock, A, Craniofacial growth in bilateral cleft lip and palate patients following secondary premaxillary setback. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 1995; 24: 396--400.
3. Alarcón JM. Labio y paladar hendido. Anestesiología en Pediatría. 2010;33:76-8.
4. Gokmen Kurt-Mehmet Bayram-Tancan Uysal and Mete Ozer; Mandibular asymmetry in cleft lip and palate patients; European Journal of Orthodontics,2010;19–23;
5. Bongaarts Ca-Prahl-Andersen B-Kuijpers-Jagtman, Identification of cephalometric landmarks in unilateral cleft lip and palate patients: are there alternatives for point A, ANS, and PNS; Cleft Palate Craniofac J. 2008.
6. Corbo MT-Marimón ME. Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud .Rev Cubana Med Gen Integral 2001;17(4):379-85.
7. Ross RB Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip and palate an overview of treatment and facial growth. Cleft Palate 1987 24: 71–77.
8. Velázquez Ulises -González Blanca -Rogelio J et. al, Evaluación cefalométrica de pacientes con labio y paladar hendido: grupo de edad de 6-8 años, Rev Esp Ortod. 2010;40:231-7.
9. Ruiz A-Morillo LE. Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada, Ed. Médica Panamericana, Bogotá - Colombia 2011
10. Rodriguez R, Costa de melo E, Evaluation of craniofacial growth in patients with cleft lip and palate undergoing one-stage palate repair, Instituto de Medicina Integral, 2011; 4: 624-30.
11. Serrano C, Martin J, et.al, Labio y/o Paladar Hendido: una revisión, Revista UstaSalud, Mayo 2009;1-15.
12. Grummons D.C., and Kappeyne M.A.: A frontal asymmetry analysis. J Clin Orthod 1987; 21: 448-546.

13. Yudovich Manuel-Ponglertnapakorn Akarawan-Garduño Eduardo, 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; *Revista Mexicana de Orthodontia*, 2015; 3: 22-32.
14. Yifan Lin-Gui Chen-Zhen et. al Cone-Beam computed tomography assessment of lower facial asymmetry in unilateral cleft and palate and non-cleft patients with class III skeletal relationship, 2015; 3:10-8.
15. Pasalagua M - Quiroz JC, Eficacia del análisis simplificado para determinar el grado de asimetría craneofacial por medio de radiografías anteroposteriores bidimensionales, comparado con el análisis frontal de Grummons, *Revista odontológica mexicana*, año 2009; 2:1-7.
16. Barrientos Silvia -Alfaro Carlos, Thilander análisis in five hundred (500) digital panoramic x rays prevalence asymmetries mandibula 2014.
17. Da Silva AP, Costa B, de Carvalho Carrara CF., Dental anomalies of number in the permanent dentition of patients with bilateral cleft lip: radiographic study; *Cleft Palate Craniofac J.* 2008 Sep;45(5):473-6.
18. Jin-Woo Choi, Assessment of panoramic radiography as a national oral examination tool: review of the literatura, Department of Oral and Maxillofacial Radiology and Dental Research Institute, 2011; 41: 1-6
19. Hernández María- Guerra María Elena Especialistas en odontología infantil; Profesoras; Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, Prevalencia de hendiduras de labio y/o palatinas en los pacientes que acudieron al centro de investigación y atención a pacientes con malformación craneofaciales y prótesis maxilofacial durante los años 2000-2012, (51),14/16.
20. Ozlem Tulunoglu-Elcin Esenlik -Ayse Gulsen -Ibrahim Tulunoglu A comparison of three-dimensional and two-dimensional cephalometric evaluations of children with cleft Lip and palate; October 2011;5: 1-10.

21. Kramer MS, Feinstein AR. Clinical biostatistics. LIV. The biostatistics of concordance. Clin Pharmacol Ther. 1981;29(1):111-123.

Fase 1 Revisión Narrativa

Objetivos de cirugía ortognática en individuos con Labio y Paladar Hendido

INTRODUCCIÓN

El labio y paladar hendido es una de las malformaciones congénitas más comunes, representa el 2-3%. Es considerada la anomalía cráneo facial más frecuente. El labio y paladar hendido pueden ocurrir juntos o separados; se origina por la falta de fusión de los procesos palatinos durante la 10ª semana del desarrollo embrionario. El labio hendido con o sin compromiso de paladar ocurre en 1:1,000 nacidos. El paladar hendido sólo ocurre en aproximadamente 1:2,500 nacidos. (1) El labio hendido que compromete o no el paladar es más común en el sexo masculino mientras que el paladar hendido sin compromiso labial es más común en el sexo femenino. Se acepta que es una malformación de causa multifactorial, es decir tanto de origen genético como ambiental; pueden detectarse mediante análisis durante el embarazo esto se denomina diagnóstico prenatal, donde la anatomía del bebé se analiza mediante una ecografía que puede ser en la semana 18 hasta la semana 20 de embarazo(2) (3) Las intervenciones quirúrgicas para la corrección de labio y paladar hendido son procedimientos electivos y el paciente debe estar en buen estado de salud, libre de cualquier infección.

La cirugía ortognática para la corrección de la desarmonía maxilomandibular severa en pacientes con labio y paladar hendido y el avance del maxilar se utiliza cada vez más. Se puede realizar una gran cantidad de avance maxilar con distracción que es el método para generar hueso a partir de cortes en la misma estructura y así mediante un dispositivo fijo que irá ganando espacio según se vaya activando, pero se ha informado una cantidad considerable de recaídas(4) realizó un estudio en el cual seleccionó 22 pacientes hombres y mujeres en un rango de 14 a 31 años con labio y paladar hendido unilateral y bilateral; en donde realizaron dos tiempos quirúrgicos, con intervalos entre cada una de 22 días, el método utilizado para la cirugía de retracción mandibular fue la osteotomía de rama sagital dividida (SSRO) en seis casos y la osteotomía de rama vertical intraoral (IVRO) en dieciséis casos; los distractores se quitaron primero y el maxilar se fijó con precisión en la posición planificada mediante mini placas, la posición maxilar se determinó mediante predicción cefalométrica antes de la cirugía, una proporción considerable de pacientes con labio y paladar hendido que necesitan cirugía ortognática no solo tienen retrusión maxilar, sino también protrusión

mandibular; Además, la osteotomía bimaxilar tiene la ventaja de lograr fácilmente una buena oclusión(4). La frecuencia de la intervención quirúrgica aumentó con la gravedad de la hendidura. Diez variables cefalométricas pueden considerarse predictores efectivos de la necesidad futura de cirugía para corregir sus discrepancias esqueléticas sagitales (5). La cirugía ortognática involucran como ya se mencionó anteriormente elementos del esqueleto facial para restaurar la porción anatómica y funcional en los pacientes con esta anomalía; los elementos esqueléticos pueden ser reposicionados a través de una variedad de osteotomías como lo son de tipo Le Fort I, Le Fort II y Le Fort III; sin embargo la mayor parte de las deformidades maxilofaciales se manejan con tres osteotomías básicas; para el tercio medio se usa Le Fort I, tercio inferior se usa sagital en rama mandibular y osteotomía horizontal en la sínfisis del mentón.(6).

Kasuaki Y, informa en su artículo de revisión que la tasa general de complicaciones post quirúrgicas es menor en las infecciones postoperatoria en comparación con las de OGS no cerrado. Adicional habló de las tasas de fracaso para las reparaciones de fístulas palatinas y alveolares preexistentes fueron 10.74% y 28.57%. Posnick et al; informaron que una osteotomía LeFort I modificada fue efectiva en esos casos, con un suministro sanguíneo estable al maxilar y una baja tasa de recaída (CL / P unilateral: 3.1%, CL / P bilateral: 15.4%). (7)

En un porcentaje de pacientes será necesaria una cirugía adicional, como cierre de fístulas de paladar o faringoplastias, si la insuficiencia velo faríngea no responde a tratamiento foniatrico. Esto quiere decir que para hacer más comprensible el manejo, se debe considerar en algunos casos las cirugías secundarias; que son todas aquellas operaciones que el paciente fisurado requiere luego de su cirugía de labio, nariz, encía y/o paladar. (8) (9)

MÉTODO

Los artículos para la revisión sistemática fueron tomados de la base de datos electrónica Medline (www. Ncbi. Nlm. Nih. Gov / pubmed/ sciencedirect). Las palabras clave de la investigación fueron “labio y paladar hendido” “cirugía ortognatica” “mandíbula”. Los artículos fueron seleccionados solo que fueron escritos en inglés de 1998 a 2018 años. Se encontraron 45, 35 en la base de datos PubMed, de los cuales fueron seleccionados 30 por resumen. A través de la búsqueda en cascada de referencias bibliográficas de los primeros artículos de PubMed se encontraron 35 artículos, de

los cuales se seleccionaron 27 por resumen. Los criterios de inclusión fueron artículos que analizaron los protocolos quirúrgicos de las hendiduras unilaterales de labio y paladar, los efectos de la cirugía ortognática en pacientes con LPH y la efectividad del tipo de osteotomía.

El tratamiento de los pacientes con LPH requiere ser conducido por un equipo multidisciplinario formado por cirujanos, otorrinolaringólogos, odontólogos, psicólogos, foniatras. Estos pacientes llegan a los servicios médicos prácticamente desde que nacen para iniciar su tratamiento quirúrgico primario; el cual busca lograr un cierre óptimo, una perfecta función de la hendidura labial (queiloplastia) y al mismo tiempo obtener un buen resultado estético; el tercio medio, el maxilar y la mandíbula exhiben cambios de crecimiento característicos en pacientes con labio y paladar operados. Los pacientes con labio y paladar hendido generalmente presentan deformidades en la distribución de relaciones de la mandíbula en sentido vertical y anteroposterior pero se reporta que pueden ocurrir alteraciones significativas en cuanto al crecimiento especialmente el maxilar superior en pacientes con estas deformidades como resultado de procedimientos quirúrgicos del labio y paladar hendido, el maxilar puede quedar subdesarrollado afectando el alveolo, dientes y todas las estructuras asociadas a los tejido blandos, en la algunos casos estos pacientes pueden presentar ausencia de dientes permanentes, dientes supernumerarios en el área de la hendidura y algunos alcanza la adolescencia y la edad adulta con fístulas oro nasales no reparadas(10).

Sin embargo, estos son individualmente muy distintivos, es decir el potencial de crecimiento del maxilar probablemente no está limitado principalmente después de la corrección quirúrgica, los cambios característicos con frecuencia ocurren durante el crecimiento, el maxilar se describe como acortado con retrognatismo en relación con la base del cráneo, y la mandíbula está más orientada hacia atrás, acortada con un plano mandibular empinado (10). La constricción maxilar al igual que le retrusión debido al crecimiento son tratados mediante ortopedia para evitar el colapso y traccionar el maxilar mediante fuerzas mejorando las condiciones estéticas y funcionales del paciente, cabe resaltar que estos pacientes a lo largo de su vida se verán sometidos a diferentes procedimientos correctivos funcionales y estéticos; como podría ser la distracción osteogénica, cirugía ortognática y plástica, uno de los tantos procedimientos es realizar una corrección quirúrgica la cual es realizada entre los 3 y 4 meses de edad y consiste en la realización de colgajos mucoperiósticos de los laterales de las hendiduras acompañados de conformadores nasales para corregir la forma de la ventana nasal e injertos óseos en diferentes tiempos para el cierre del

paladar, las intervenciones quirúrgicas para la corrección de estos pacientes son procedimientos electivos los cuales deben tener un buen estado de salud y estar libre de procesos infecciosos que lleven a un fracaso del tratamiento; Sin embargo, se puede suponer que una corrección quirúrgica combinada de ortodoncia-maxilofacial de la posición de la mandíbula después de detener el crecimiento parece ser una opción razonable para al menos una quinta parte de todos los pacientes con paladar hendido, por esta razón, la cirugía ortognática se puede considerar como parte integral del concepto de tratamiento ya que las condiciones para la corrección de los labios y la nariz pueden mejorarse significativamente(11). Además de considerar estos aspectos, el diseño básico del tratamiento parece jugar un papel crucial en el resultado a largo plazo. Yung et al., 2014 describe que en los pacientes con labio paladar hendido la cirugía ortognática es requerida en un 25 al 30 % de los casos debido a las alteraciones del crecimiento maxilomandibular que conllevan a que estos pacientes presenten discrepancias por desarrollo o alineaciones de las mismas, también es importante poder predecir los cambios morfológicos y funcionales que se presentan posterior a la cirugía ya sea en tejidos duros o blandos; para así analizar la necesidad de futuras intervenciones(12). Kazuaki et al., 2016 describe que las deformaciones del labio y paladar hendido se ha podido corregir convencionalmente mediante cirugía ortognática (OGS). En comparación con la población normal, los pacientes con labio y paladar hendido pueden exhibir hipoplasia de la cara media y del maxilar; a menudo requieren un avance maxilar por razones funcionales y estéticas. Como se describe anteriormente las personas con labio y paladar hendido tienen un desarrollo facial pobre y deficiencias del tercio medio por la hipoplasia maxilar, su crecimiento tardío o secundario a la cicatrización del paladar lo que tiene repercusiones como deficiencias tridimensionales, mordidas anteriores abiertas y rotaciones severas de los incisivos superiores. Según el desarrollo del paciente estos problemas se pueden corregir con el uso de aparatos ortopédicos. Las fuerzas de estos aumentan el crecimiento en las suturas circunmaxilares a medida que el maxilar se repositona, por ende la cirugía ortognática consiste en técnicas de osteotomía realizadas en el sistema masticatorio con el objetivo de corregir las discrepancias maxilares para establecer el equilibrio craneal y facial (13). La cirugía ortognática se realiza alineando el maxilar y la mandíbula para corregir las irregularidades faciales y maxilomandibulares y para proporcionar posicionamiento dental correcto (14); por lo tanto no es meramente un procedimiento quirúrgico; se describe como un procedimiento que combina la ortodoncia y la cirugía oral maxilofacial, que intenta corregir las deformidades dento esqueléticas. Problemas que

están relacionados con la cirugía de la región maxilofacial oral. Estos pueden incluir dificultades para masticar o hablar, dolor maxilomandibular crónico, apiñamiento dental excesivo, dificultad para abrir la boca, mordida abierta, falta de equilibrio de rasgos faciales, defectos congénitos, mentón retraído, mandíbula prominente, dificultad para mantener los labios cerrados sin esfuerzo, respiración crónica con xerostomía y apnea del sueño (15). El tratamiento de las hendiduras es prolongado, y habitualmente su finalización toma desde el nacimiento hasta la edad adulta. El crecimiento de la mandíbula superior en los pacientes con hendiduras es sumamente variable, y en un porcentaje relativamente alto, no se desarrolla completamente; cuando esto se presenta generalmente se realiza un tipo de cirugía denominada cirugía ortognática, que incluye un corte quirúrgico del hueso para realinear la mandíbula superior la cual es llamada osteotomía y una intervención alternativa se conoce como distracción osteogénica, que logra el alargamiento óseo mediante la distracción mecánica gradual cortando el hueso y se separando los extremos gradualmente para permitir que se forme hueso nuevo en el espacio (16). La cirugía ortognática tiene ganancias integrales en el paciente, ya que brinda función entre ambas arcadas y mejora la estética notoriamente (17). Existen tres técnicas quirúrgicas principales que se usan en cirugía ortognática: 1. osteotomía de la rama sagital bilateral, que es una osteotomía mandibular sagital realizada a través de una incisión intraoral bilateral en la mandíbula, creando una fractura y movimiento mandibular, 2. osteotomía vertical de la rama mandibular, donde se realiza una incisión en la parte posterior de la mandíbula a través de un acceso externo o interno y se utiliza una sierra para crear la fractura en el hueso mandibular y 3. Osteotomía maxilar completa LeFort I, donde se realiza una incisión en el canal vestibular desde el primer molar hacia la línea media, que termina en el primer molar en el lado opuesto. En este método, el hueso está expuesto y la fractura LeFort I está hecha con hojas de sierra. El maxilar se mueve a la posición planificada, y la posición del arco dental en relación con el cráneo se confirma y se fija intra operatoriamente (18). Las cirugías previas, como reparaciones labio y paladar hendido, colgajo faríngeo o faringoplastia esfinteriana pueden dejar a los pacientes con cicatrices faciales y restricciones que perjudican el avance maxilar, Cheung y Chua en el mismo artículo describe que las osteotomías LeFort I de dos y tres piezas pueden estar indicadas para pacientes con hendiduras palatinas para así lograr la continuidad alveolar y el cierre de la fístula oro nasal simultáneamente, independientemente de las preocupaciones, realizó un metanálisis en el cual informó una tasa de complicaciones relativamente baja (las complicaciones ocurrieron en solo 60 (4,2%) de los 1418 pacientes tratados con

osteotomía maxilar convencional). Aunque algunos estudios informan que existe una alta tasa de recaída esquelética horizontal después de la osteotomía Le Fort I, una revisión de datos arrojó dicha técnica presenta buena estabilidad a corto plazo; para evaluar la efectividad de cualquier técnica, es importante evaluar no solo los efectos pos intervención inmediatos, sino también los efectos a largo plazo y la ocurrencia de recaídas (19). Generalmente estos pacientes desarrollan una retrusión maxilar significativa, que requiere procedimientos de cirugía ortognática. Estos procedimientos pretenden lograr resultados estéticos y funcionales al avanzar el maxilar 4. El avance quirúrgico maxilar utilizando la osteotomía maxilar convencional Le Fort I es el procedimiento quirúrgico estándar para corregir la retrusión maxilar, pero es más propenso a la recaída posoperatoria en pacientes con hendidura que en aquellos sin hendidura. (20)

DISCUSIÓN

Los pacientes con Labio y paladar hendido generalmente desarrollan una retrusión maxilar significativa, lo cual conlleva a procedimientos quirúrgicos entre ellos la cirugía ortognática; que busca lograr resultados estéticos y funcionales al avanzar el maxilar.

El maxilar en los pacientes con labio y paladar hendido a menudo es difícil de manipular debido a la cicatrización de las operaciones previas ya sea en el paladar blando o duro o la constricción en tejidos blandos debidas al cierre del labio. El maxilar hipoplásico característica de los pacientes con LPH es tratado generalmente con osteotomías de Le Fort. En el tratamiento del paladar hendido con maxilar hipoplásico severo con osteotomía convencional Le Fort I, las discrepancias extremas dificultan la estabilización, y el efecto adicional de la cicatrización del paladar ya antes mencionada puede provocar una recaída posquirúrgica significativa. Por lo que considerar otras alternativas al tratamiento es recomendable cuando se evidencia tasas de fracaso muy altas, la osteogénesis por distracción proporciona una alternativa para el avance del maxilar en pacientes con una gran tendencia a la recaída, como los pacientes con labio paladar hendido, el uso de la distracción osteogénica se demostró como un método predecible para el alargamiento óseo mayor con la generación de hueso. (21) (22) (23)

Se evidenció que en pacientes con labio paladar hendido, el maxilar es hipoplásico tanto en dirección anteroposterior como vertical. La inestabilidad del segmento maxilar de Le Fort I en pacientes con labio y paladar hendido se manifiesta esquemáticamente como retrusión del maxilar

porque la dirección principal del movimiento quirúrgico es hacia adelante y hacia abajo según Rachmiel, et al.2012.

Después del período de crecimiento con deficiencia leve del maxilar, es preferible una cirugía ortognática de una etapa. Sin embargo, en pacientes que requieren avances maxilares de moderados a grandes con deficiencias estructurales significativas del maxilar o en pacientes en crecimiento, podría ser preferible una técnica de distracción.

Los objetivos tanto estéticos como funcionales frente al tratamiento son: armonizar arcos y darle una adecuada forma, mejorar distribución de espacios, mejorar paralelismo radicular y así permitir una buena vía de erupción de algunos dientes, lograr adecuado acople anterior, mejorar el overbite y el overjet y finalmente buscar oclusión funcional ayudándose de la preparación ortodoncia pre quirúrgica para realizar una vez coordinados los arcos superior e inferior cirugía ortognática mono maxilar (24). El tratamiento de la hipoplasia maxilar asociada al LPH Y a una maloclusión clase III debe iniciarse a temprana edad. Las modificaciones esqueléticas dependen de la terapia utilizada, edad del paciente, componente genético de la alteración, severidad del problema y tipo de crecimiento que presenta. Los estudios han demostrado que el movimiento adelante del maxilar es atribuido a una remodelación de las suturas circunmaxilares, especialmente a la cigomaticomaxilar, cigomático frontal, fronto maxilar, cigomático temporal y las suturas palatinas transversas (25).

Después de meses de tratamiento, se logró un overjet positivo y una mejora significativa en el perfil del paciente y analizando los tejidos blandos de los pacientes reveló un movimiento favorable hacia adelante del labio superior, En la mayoría de los casos los pacientes niños nacidos con fisura labio palatina son sometidos a cirugías desde muy temprana edad para corregir estos defectos lo que ha permitido el desarrollo del manejo precoz con ortopedia pre quirúrgica y cirugía correctiva primaria del labio, la nariz y la encía y cierre del paladar. Este cambio radical en el manejo inicial evidenció que uno de los mayores problemas al tratar pacientes con fisuras labiales y palatinas era el crecimiento de los mismos concluyendo que la edad es un factor primordial en estos casos y sugiriendo que entre más rápido de empieza con un tratamiento mejores resultados tendrá y con una disminución importante de las secuelas (26). Desafortunadamente en muchos de los casos los tratamientos no tienen el seguimiento multidisciplinario que requieren, por lo que secuelas causadas por la deformidad no son tratadas o no se les otorga la importancia que merecen, estas no solo están relacionadas con el LPH sino también a otros factores como la mala higiene

oral, la edad en que se empiece el tratamiento correctivo, falta de experiencia clínica, y barreras de acceso que no le permitan al paciente recibir atención integral. Los estudios coinciden en que la reparación del paladar es la principal causa de las alteraciones del crecimiento maxilar que inhibe el desplazamiento del maxilar basal hacia delante y el desarrollo anteroposterior. (27)

CONCLUSIÓN

Existen cambios significativos en los pacientes con labio y paladar hendido, que han sido tratados quirúrgicamente por razones estéticas o funcionales por medio de la cirugía ortognática. El cambio morfológico de estos pacientes es notable cuando este procedimiento es realizado a edades tempranas; debido a que la etapa de crecimiento en la que se encuentre el paciente influye en la eficacia del tratamiento.

Aunque la cirugía ortognática tiene una amplia relación con la ortodoncia; esta revisión se centra en las correcciones que se pueden lograr solo con la intervención ortognática, la cual busca disminuir las discrepancias que se presentan en los pacientes con labio y paladar hendido tratando de lograr un equilibrio y armonía completo entre los maxilares.

Esta revisión nos ayuda a reconocer los problemas funcionales y anatómicos que crean la cirugía de las hendiduras unilaterales y bilaterales, para dar un mayor conocimiento de los principales protocolos quirúrgicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Corbo MT-Marimón ME. Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud .Rev Cubana Med Gen Integral 2001; 17(4) 379-85.
2. Hernández M, Guerra ME, Especialistas en odontología infantil; Profesoras; Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, Prevalencia de hendiduras de labio y/o palatinas en los pacientes que acudieron al centro de investigación y atención a pacientes con malformaciones craneofaciales y prótesis maxilofaciales durante los años 2000-2012, vol. 51 N° 3 / 201.
3. Vélez E, Hernández N, Pérez G, Rivera F, Soto T, Atención de secuelas de labio paladar hendido bilateral con colapso maxilar. Caso clínico; Rev. Mexicana de Ortodoncia; 2015 3(2) 112-119
4. Susami T, Mori Y, Ohkubo K, Takahashi M, Hirano Y, Saijo H, Takato T, Changes in maxillofacial morphology and velopharyngeal function with two-stage maxillary distraction–mandibular setback surgery in patients with cleft lip and palate. Int. J. Oral Maxillofac, 2018; 47 (3) 357–365.
5. Park HM, Kim PJ, Kim HG, Kim S, Baek SH; Prediction of the Need for Orthognathic Surgery in Patients With Cleft Lip and/or Palate. J Craniofac Surg; 2015 26 (4) 1159 - 62
6. Arrington L, Yudovich M, Quiroz J, Herrera M. Cephalometric assessment of changes in the upper airway after orthognathic surgery in patients with unilateral cleft lip and palate sequelae treated at the «Dr. Manuel Gea González» General Hospital: Revista Mexicana de Ortodoncia, 2015 3 (3) 170-175
7. Kazuaki Y, Daniel L, Lun-Jou L; Complications following orthognathic surgery for patients with cleft lip/palate: A systematic review; Journal of the Formosan Medical Association 2016 269-277.
8. Ford A, Current treatment of palatal lip fissures; Rev. Med. Clin. Condes ; 2004 15 (1) 3 - 11
9. Martínez A, Menéndez M, Maxillary advancement in cleft palate patients with intraoral distraction, Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, 2015;3:123–131.
10. Friedrich Karl , Heinz D, Alexander H, Factors influencing the decision, for orthognathic surgery in cleft palate patiens, Virtual of journals of orthodontics

11. Bedón M; Villota L, labio y paladar hendido: tendencias actuales en el manejo exitoso Archivos de Medicina (Col), 2012; 12 (1) 107-119.
12. Yung Sang Yu, Ki Il Uhm, Jee Nam Kim, Bone and Soft Tissue Changes after Two-Jaw Surgery in Cleft Patients, 2015; 42 (4) 419–423.
13. Ribas MdeO, Reis LF, Cirugía ortognática: orientac, ões legais aos ortodontistas e cirurgiões bucofaciais. Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial 2005;10(6):75–83.
14. Robinson R , Holm R , Orthognathic Surgery for Patients with Maxillofacial Deformities, AORN Journal 2010; 92:28-50.
15. Robinson RC, Holm RL. Orthognathic surgery for patients with maxillofacial deformities. Aorn J 2010;92(1):28–49.
16. Kloukos D, Fudalej P, Sequeira-Byron P, Katsaros C, Distracción osteogénica del maxilar versus cirugía ortognática para los pacientes con labio leporino y paladar hendido; Oral Health Group; 2016
17. Daskalogiannakis J, Mehta M, The Need for Orthognathic Surgery in Patients With Repaired Complete Unilateral and Complete Bilateral Cleft Lip and Palate, Cleft Palate Craniofa J. 2009; 46 (5) 498-502.
18. Cristina S, Ruth N, Teresa T, Complications in orthognathic surgery: A comprehensive review, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery Medicine, and Pathology, 24 (2012) 67–74.
19. Saltaji H, Major M, Alfakir H, Flores C, Maxillary Advancement With Conventional Orthognathic Surgery in Patients With Cleft Lip and Palate: Is It a Stable Technique? J Oral Maxillofac Surg 2012; 70 (12) 2859-66.
20. Ayliffe P, Banks P, Marthu Stabili O" of the Le Fort I osteotom O' hz patients w#h cleft lip and palate, htt. J. Oral Maxillofac. Surg. 1995; 24: 201-207.
21. Larry W, Eber S, Correction of jaw deformities in patients with cleft lip and palate, Department of Oral an Maxillofacial Surgery, Baylor University Medical Center, Dallas, Texas, 2002; (3) 250–254.
22. Andersen K, Svenstrup M, Stability after Cleft Maxillary Distraction Osteogenesis or Conventional Orthognathic Surgery, Department of Maxillofacial Surgery, Aarhus University Hospital, 2015; 2:1-7.

23. Broome M, Herzog G, Hohlfeld J, de Buys Roessingh A, Jaques B. Influence of the primary cleft palate closure on the future need for orthognathic surgery in unilateral cleft lip and palate patients; *J Craniofac Surg.*; 2010 21(5) 1615 - 8
24. Rachmiel A, Michal A, Aizenbu D, Treatment of maxillary cleft palate: Distraction osteogenesis vs. orthognathic surgery *Annals of Maxillofacial Surgery*, 2012; 2 (2) 127-130.
25. Barhoum H, León M-del P, Benjumea NJ. Paciente con labio y paladar fisurado bilateral, mordida cruzada anterior y con severa compresión maxilar tratado con ortodoncia temprana, Hyrax y cirugía ortognática monomaxilar. Reporte de Caso. *Rev. Estomatol.* 2016; 24(1) 30-36.
26. Meneses D, Botero P. Alternativas para el tratamiento de hipoplasias maxilares, *Rev. CES Odont.* 2012; 15(1) 64-81.
27. Farronato G, Kairyte L, Giannini L, Galbiati G, How various surgical protocols of the unilateral cleft lip and palate influence the facial growth and possible orthodontic problems? Which is the best timing of lip, palate and alveolus repair? Literature review, *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 2014 16 (2) 53-60