

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ODONTOLÓGICO
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR



**ASÌMETRIA MANDIBULAR EN PACIENTES CON SECUELAS DE LABIO
Y/O PALADAR HENDIDO NO SINDRÓMICOS DE 5 A 18 AÑOS**

BOGOTÁ COLOMBIA

AUTORES

DUARTE GARCIA CLAUDIA MARCELA

ZAMBRANO PALMA MARIA FERNANDA

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

COLEGIO ODONTOLÓGICO

ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA

POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

BOGOTA D.C 2016

**ASÌMETRIA MANDIBULAR EN PACIENTES CON SECUELAS DE LABIO
Y/O PALADAR HENDIDO NO SINDRÓMICOS DE 5 A 18 AÑOS**

BOGOTA COLOMBIA

AUTORES

DUARTE GARCIA CLAUDIA MARCELA

ZAMBRANO PALMA MARIA FERNANDA

Asesora Científica

Dra. Nancy E. Rojas

Ortodoncista – Ortopedista

Especialista en Malformaciones Cráneo Faciales

MBA

Asesora Metodológica

Dra. Diana Parra

Asesor Estadístico

Dr. Edgar Ibáñez

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

COLEGIO ODONTOLÓGICO

ÂREA DE EDUCACIÃO AVANZADA Y CONTINUADA

POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

BOGOTA D.C 2016

El trabajo de grado “Asimetría mandibular en pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido no sindrómicos de 5 a 18 años Bogotá Colombia” fue elaborado por Duarte García Claudia Marcela y Zambrano Palma María Fernanda, como requisito para optar por el título de especialistas en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

Dra. Nancy E. Rojas

Asesora Científica

Dr. Edgar Ibáñez

Asesor Estadístico

Dra. Diana Y. Parra

Asesora Metodológica

Dra. Sandra Aguilera Rojas

Directora Centro de Investigación

Bogotá, 2016

TRANSFERENCIA DE DERECHO DE PUBLICACIÓN

Título del artículo: **“Asimetría mandibular en pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido no sindrómicos de 5 a 18 años Bogotá colombia”** Autores: Las Dras. Duarte García Claudia Marcela y Zambrano Palma María Fernanda. Los autores certifican que el artículo arriba mencionado es trabajo original y no ha sido previamente publicado, excepto en forma de resumen. Una vez aceptado para publicación en la revista que la Institución Universitaria Colegios de Colombia estipule, los derechos de Autor serán transferidos a la universidad. Así mismo, declaran que no ha sido enviado en forma simultánea para su posible publicación en otra revista. Los autores acceden dado el caso, a que este artículo sea incluido en los medios electrónicos que los editores de la Institución Universitaria Colegios de Colombia, consideren convenientes.

DUARTE GARCIA CLAUDIA MARCELA ZAMBRANO PALMA MARIA FERNANDA

C.C 53.068.134

C.C 1.090.431.598

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Duarte García Claudia Marcela y Zambrano Palma María Fernanda, manifestamos en este documento nuestra voluntad de ceder a la Institución Universitaria Colegios de Colombia los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la ley 23 de 1982, de la tesis de grado: **“Asimetría mandibular en pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido no sindrómicos de 5 a 18 años Bogotá Colombia”**. Producto de nuestra actividad académica para optar por el título de Especialistas en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Institución Universitaria Colegios de Colombia. La Institución tiene los derechos anteriores cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. Con todo, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la ley 23 de 1982. En concordancia, suscribimos este documento en el momento mismo de la ley 23 de entrega del trabajo final a la biblioteca de la Institución Universitaria Colegios de Colombia.

DUARTE GARCIA CLAUDIA MARCELA

C.C 53.068.134

ZAMBRANO PALMA MARIA FERNANDA

C.C 1.090.431.598

Bogotá, Junio 2016

Señores:

Biblioteca

Institución Universitaria Colegios de Colombia

La Ciudad

Autorizamos a la unidad de Investigación de la Institución Universitaria Colegios de Colombia a consultar y reproducir con fines de investigación, parcial o totalmente el contenido del trabajo de grado **“Asimetría mandibular en pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido no sindrómicos de 5 a 18 años Bogotá Colombia”** Presentado a la unidad de investigación como requisito del programa a optar el título de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, siempre que mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al trabajo de investigación y a sus autores.

DUARTE GARCIA CLAUDIA MARCELA

C.C 53.068.134

ZAMBRANO PALMA MARIA FERNANDA

C.C 1.090.431.598

FICHA TECNICA DE INVESTIGACION DEL TRABAJO DE GRADO

TITULO DEL TRABAJO: “Asimetría mandibular en pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido no sindrómicos de 5 a 18 años Bogotá Colombia”.

AUTORES: Duarte García Claudia Marcela y Zambrano Palma María Fernanda

ASESOR CIENTÍFICO: Dra. Nancy E. Rojas

ASESOR METODOLOGICO: Dra. Diana Y. Parra

ASESOR ESTADISTICO: Dr. Edgar Ibáñez

MATERIAL ANEXO: 1 CD, 2 Artículos Científicos

FACULTAD: Odontología

TITULO OBTENIDO: Especialistas en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

CATEGORIA: Postgrado

PALABRAS CLAVES: labio y/o paladar hendido, Asimetria mandibular, Cefalometria Thilander

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1. ASPECTO TEORICO CIENTIFICO	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2. JUSTIFICACIÓN	15
1.3. PROPÓSITO	16
1.4. MARCO TEORICO	17
1.5. OBJETIVOS	35
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	35
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO	35
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS	35
2.1 TIPO DE ESTUDIO	35
2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	35
2.3 MUESTRA	35
2.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN	35
2.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	35
2.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	36
2.5 VARIABLES	36
2.5.1 VARIABLES DEPENDIENTES	36
2.5.2 VARIABLES INDEPENDIENTES	36
2.6 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	36
3. PROCEDIMIENTO	37
4. RESULTADOS	40

5. CONCLUSION	44
6. DISCUSION	45
7. RECOMENDACIONES	46
8. BIBLIOGRAFIA	47
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El labio y paladar hendido es una patología provocada por la falta de fusión de los procesos maxilares con los procesos frontonasales y palatino, los cuales interrumpen su unión en las primeras nueve semanas de vida intrauterina, siendo la sexta semana momento en el que se produce la transformación de estructuras embrionarias¹

Su etiología es multifactorial, pueden asociarse en mayor nivel a causas genéticas, agentes teratógenos o enfermedades en la madre las cuales pueden ser agudas o crónicas como la diabetes, alteración de la tiroides, enfermedades virales, varicela, rubéola, epilepsia, influenza, toxoplasmosis, entre otras; contraídas por la madre durante el embarazo. El 3% de estas anomalías se relacionan con factores ambientales, que pueden contribuir al desarrollo y expresión de la malformación, combinada con otras alteraciones craneofaciales.²

Su grado de compromiso se focaliza en la región orofacial, especialmente la premaxila, el paladar duro, reborde alveolar, piso de las fosas nasales y tejidos blandos como el labio. En el caso de la hendidura unilateral de labio y paladar, puede comprometer no solo la morfología del complejo nasomaxilar, sino que además afecta la estética del individuo.²⁻⁴

Según la OMS, las hendiduras orofaciales ocurren en cerca de 1 por 500-700 nacimientos en el mundo, tasa que tiene grandes variaciones entre zonas geográficas y grupos étnicos; en un estudio colaborativo latinoamericano de malformaciones congénitas (ECLAMC) en el período 1982-1990 se encontró una tasa global para labio leporino 10,49 X 10.000 nacimientos, llamando la atención la alta frecuencia en Bolivia (23,7), Ecuador (14,96) y Paraguay (13,3), seguramente debido a que sus poblaciones tienen mezcla con raza india. Se encontraron, sin embargo, tasas más bajas en Venezuela (7,92), Perú (8,94),

Uruguay (9,37) y Brasil (10,12) todas $\times 10\ 000$ habitantes que se explican por la mezcla con la raza negra de sus poblaciones.⁷

En Colombia se ha reportado una incidencia 1:1.000 nacidos vivos, sin embargo, existe en el país un subregistro de casos. El IV Ensayo Nacional de Salud Bucal (ENSAB) evaluó esta condición en la población incluyendo todos los rangos de edad con el fin de conocer la realidad del problema ya que las edades marcan diferentes momentos o cortes donde puede cambiar la presentación de la patología, reportando una incidencia promedio de 0.2% siendo mayor en el género masculino con 0,6% y femenino 0,2%.⁶

Aunque la anomalía de labio y/o paladar hendido ha sido frecuentemente estudiada en diversas poblaciones, se ha identificado en la literatura consultada, falta de análisis de estudio del crecimiento y desarrollo mandibular. La asimetría mandibular es reconocida como la diferencia en el tamaño, posición y/o la relación de la hemimandíbula como resultado de discrepancias ya sea en la forma de los huesos individuales o una mala posición de uno o más huesos en el complejo mandibular; también se han asociado a la morfología mandibular, donde las diferencias en la longitud del cuerpo y la altura de la rama pueden guiar a una deformación de inicio temprano en la vida fetal continuando a través del desarrollo posnatal.⁹⁻¹⁰

La ausencia de tratamiento en las asimetrías mandibulares conlleva a extensas alteraciones orofaciales como: patología de la Articulación Temporo Mandibular (ATM) vinculada al dolor y reabsorción condilar, complicaciones funcionales que afectan la adecuada pronunciación de ciertos fonemas, y de limitaciones para realizar una buena deglución, ya que existen alteraciones del proceso masticatorio; además de afectaciones psicosociales del individuo.¹¹

La literatura muestra que la heterogeneidad etiológica de las asimetrías desencadena gran variedad de condiciones patológicas como la hiperplasia condilar, hipoplasia condilar, microsomnia hemifacial, algunos tipos de fracturas, tumores y ciertos síndromes; sin embargo no se ha identificado literatura que relacione su presencia con anomalías como lo es el labio y/o paladar hendido.¹¹⁻¹²

Para el análisis de asimetrías a nivel craneofacial, es común el uso de protocolos propuestos por autores como Legan y Burstone, Grummons, Thilander, entre otros que permiten cuantificar la cantidad de asimetría que se pueda presentar a nivel de tejido blando u óseo, para así poder definir el pronóstico y las estrategias terapéuticas en el paciente.¹¹⁻¹²

El análisis de Thilander fue creado en radiografías panorámicas, para realizar mediciones verticales mandibulares como altura condilar, longitud vertical de la rama y mediciones horizontales como longitud del cuerpo mandibular y longitud total mandibular de manera bilateral, de esta manera determinar si existe presencia o no de asimetrías mandibulares.¹²

Se decidió seleccionar como medio diagnóstico la radiografía panorámica para aplicar el análisis Cefalométrico de Thilander lo que permite realizar comparaciones con otros estudios similares en los cuales se utiliza el mismo medio diagnóstico y Cefalométrico. Por lo anterior y teniendo en cuenta la necesidad de generar una línea de base acerca de la presencia de asimetrías mandibulares en pacientes con labio y/o paladar hendido el presente estudio tiene como objetivo identificar la presencia de asimetría mandibular en pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido entre los 5 y 18 años, utilizando como método de estudio el análisis Thilander.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud define las anomalías congénitas, como defectos de nacimiento o trastornos congénitos que pueden ser estructurales o funcionales, como puede ocurrir de la misma forma con trastornos metabólicos presentes desde el nacimiento (OMS, 2014)¹

Según la OMS, las hendiduras orofaciales ocurren en cerca de 1 por 500-700 nacimientos en el mundo, tasa que tiene grandes variaciones entre zonas geográficas y grupos étnicos, en Colombia se ha reportado una incidencia 1:1.000 nacidos vivos, sin embargo, existe en el país un subregistro de casos, aun no cuantificado. El pasado ENSAB III, encontró que la prevalencia de esta alteración fue de 0.2 %, en el ENSAB IV se evalúa esta condición en las

personas de todas las edades con el fin de conocer la realidad del problema ya que las edades marcan diferentes momentos o cortes donde puede cambiar la presentación de la patología reportando una incidencia promedio de 0.2% siendo mayor en el género masculino con 0,6% y femenino 0,2%.²⁻⁶

El manual operacional del estudio colaborativo Latino-americano de malformaciones congénitas (ECLAMC) agrupa labio fisurado (LF) y paladar hendido (PH), definiéndolo como una malformación congénita (MFC) caracterizada por fisura del labio superior que puede ser unilateral predominantemente del lado izquierdo, o bilateral, con o sin fisura de la encía y del paladar; y paladar hendido a la malformación congénita caracterizada por fisura del paladar duro y/o paladar blando sin fisura labial.³

La literatura reporta que los pacientes que tienen secuelas de labio y paladar hendido con frecuencia presentan mayor deficiencia del crecimiento y desarrollo maxilar, conllevando a problemas funcionales, tejidos blandos, Malposiciones dentales dificultad en la alimentación, deglución, fonación, respiración, desviación del mentón, mordidas cruzadas; Teniendo en cuenta que el cuerpo humano busca una compensación fisiológica, al tener el maxilar un tamaño disminuido, la mandíbula busca lograr una posición con el fin de camuflar una posición adelantada⁴

En consecuencia de lo anteriormente descrito la mandíbula se puede ver afectada por la misma alteración vertical, transversal y sagital que presenta el maxilar. En la actualidad no hay evidencia suficiente que reporte la relación de asimetría mandibular en pacientes con secuela de labio y/o paladar hendido lo cual nos nace la idea de realizar investigaciones donde podamos reportar presencia o no de asimetría mandibular⁵

Cuando se presenta esta condición los problemas funcionales tienden a incrementarse como cambios dentofaciales severos y progresivos, Dentro de este amplio marco de alteraciones la morfología facial se puede ver afectada por cambios volumétricos que se aprecian clínica y radiográficamente, como desviación del mentón, mordida cruzada, mordida abierta, alteración en la morfología normal del cóndilo, asimetrías faciales considerables, afectando principalmente la mandíbula.⁶

En la actualidad no hay evidencia que reporte la relación de asimetría mandibular en pacientes con secuelas labio y paladar hendido generando la necesidad de conocer si los pacientes con este tipo de secuelas presentan asimetrías relacionadas con su condición⁷.

Lo cual surge la idea de realizar esta investigación donde se pueda reportar presencia o no de asimetrías mandibulares en pacientes con labio y paladar hendido.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Existe presencia de asimetría mandibular en pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido no sindrómicos entre 5 a 18 años?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El paciente con labio y paladar hendido requiere de un manejo multidisciplinario, donde van a formar parte un cirujano maxilofacial, un psicólogo, genetista, pediatra, otorrino, odontopediatra, ortodoncista, y trabajo social, ya que es una problemática psico-social que involucra al paciente, su familia y entorno.²

En la actualidad se pueden encontrar investigaciones sobre hendidura labial y paladar hendido, anomalías dentarias, malformaciones pero muy pocos estudios sobre pacientes con asimetrías mandibulares.

(Kuijper y colaboradores. Reportaron que estudios basados en pacientes con labio y paladar hendido presentan alteraciones mandibulares con muy poco estudio y de gran importancia.⁸

Así mismo es importante considerar que la identificación oportuna de asimetrías mandibulares permite planear una terapéutica ortopédica cuyo objetivo se orienta a prevenir las consecuencias futuras derivadas de un patrón de crecimiento desfavorable.⁹

La presente investigación resulta relevante al permitir que los odontólogos y especialistas tengan mayor conocimiento sobre la frecuencia de asimetrías mandibulares en pacientes con labio y paladar hendido, ya que al presentar

esta alteración puede conllevar a una alteración en el complejo cráneo cervico mandibular por la asimetría, sus afecciones son marcadas y sus complicaciones son severas si no se tratan a temprana edad.

La investigación tiene la posibilidad de aportar información, consolidar un enfoque Multidisciplinario de rehabilitación del paciente con labio y paladar hendido, es decir, dar fundamentos a la necesidad de tratar alteraciones óseas, dentales, y articulares para devolver la función y la estética para el tratamiento ortopédico.

1.3 PROPÓSITO

Con los resultados de este estudio se va permitir que odontólogos y especialistas tengan un mayor conocimiento sobre las frecuencias de asimetrías mandibulares en pacientes con labio y/o paladar hendido.

Para determinar diagnósticos, plan de tratamiento en cuanto a la atención odontológica de estos niños, Además Sirve para comparar con otros estudios en Colombia y otros países en cuanto a la frecuencia de asimetrías mandibulares en pacientes con labio y paladar hendido.

Esta investigación es importante ya que sus resultados permiten abrir líneas de investigación en este tema. De igual manera, los resultados orientan al diseño de guías de manejo clínico para la identificación y manejo oportuno de pacientes con asimetría mandibular.

1.4 MARCO TEORICO

1.4.1 Base craneal

La base craneal o basicráneo, que es la parte ventral del cráneo, es la estructura más compleja del esqueleto. Su principal función es proteger y soportar el cerebro y proporcionar una plataforma para el crecimiento facial.

La base craneal es importante para el desarrollo y crecimiento craneofacial, especialmente la base craneal anterior, la cual tiene conexiones directas con la cara media superior y se integra a los elementos faciales en un complejo de crecimiento (complejo etmomaxilar).

Han sido identificadas anomalías de la base craneal en síndromes humanos y

desórdenes del desarrollo tales como el síndrome de Down, el síndrome de Turner, los síndromes de la craneosinostosis, la displasia cleidocraneal (CCD) el paladar fisurado, y muchos otros. En algunos casos, se ha propuesto que la base craneal tiene una importante función primaria para conducir a anomalías craneofaciales.

La base craneal tiene distintos orígenes embriológicos. La base craneal anterior es derivada únicamente de la cresta neural, similarmente a otros huesos faciales, mientras que la base craneal posterior es formada por el mesodermo paraxial. Estas 2 partes también se desarrollan y crecen con distintas características. De manera diferente a otros huesos craneofaciales que en su mayoría se forman por medio de osificación intramembranosa, la base craneal se forma por medio de osificación endocondral, en la cual se forma primeramente una placa cartilaginosa conocida como condrocráneo y rápidamente es remplazada por huesos. Los huesos individuales luego son conectados por medio de estructuras cartilaginosas, denominadas sincondrosis, las cuales son morfológicamente similares a las placas de crecimiento de los huesos largos.¹⁰

1.4.2 Orígenes embriológicos duales de la base craneal.

Los huesos faciales y la bóveda craneal tienen en su mayoría origen en la cresta neural. Sin embargo, la base craneal es derivada de distintos orígenes embriológicos. Los precursores condrocraneal es anteriores al notocordio se forman por medio de la migración de la cresta neural, mientras que los precursores posteriores provienen del mesodermo paraxial similar a las vértebras. Mediante el uso de la técnica de la quimera en codornices, Couly demostró que el condrocráneo incluía elementos que se originaban del mesodermo y otros de la cresta neural. El además señaló que el hueso occipital en su conjunto podría considerarse como una vértebra gigante aumentada para soportar el cerebro. La mitad del cuerpo basisfenoide marca la división entre la base anterior y la base craneal posterior de distintos orígenes. Por tanto, este hueso cruza el límite entre el condrocráneo cordal y el condrocráneo pre-cordal. El límite anterior del notocordio luego corresponde con el límite donde termina el esqueleto del mesodermo y comienza el esqueleto derivado de la cresta neural.

Recientemente, este resultado ha sido corroborado aún más por medio del uso de ratones modificados genéticamente. Sox9 es un transcriptor esencial de la condrogénesis. La manipulación genética acondicionada de este gen en la cresta neural de murinos da como resultado ausencia de la formación del cartílago de origen en la cresta neural. En tales ratones, el hueso occipital derivado del mesodermo se desarrolla normalmente, pero no está presente el hueso esfenoide originado de la cresta neural. Por tanto, la base craneal cordal, a manera de una vértebra aumentada, se ha propuesto en la filogenia como el piso craneal conservado y antiguo, mientras que la base craneal precordal, derivada de la cresta neural, se ha propuesto que filogenéticamente es una nueva parte y se considera como parte de la nueva cabeza.¹³

I.4.3 Base craneal durante el crecimiento integrado de las estructuras craneofaciales.

A manera de interfase entre el cerebro y la cara, la base craneal desde tiempo atrás se ha sugerido como una estructura clave del crecimiento craneofacial integrado. Primeramente, el desarrollo y crecimiento de la base craneal está regulado por el del cerebro. Debido a que el crecimiento del cráneo acomoda el cerebro en expansión, es razonable considerar que el desarrollo del cerebro controla la tasa de crecimiento, el tamaño final, y la forma del cráneo. Tal como se mencionó antes, la relación entre la morfogénesis del cerebro y de la base craneal ha sido investigada ampliamente. Aunque la flexión de la base craneal no puede ser explicada satisfactoriamente por el solo tamaño del cerebro y ritmo del crecimiento, existe todavía acuerdo general sobre la influencia significativa del cerebro en el desarrollo de la base craneal.

No se conoce completamente como el cerebro en expansión regula el desarrollo del cráneo. Un posible mecanismo es a través de la duramadre. Se ha demostrado que la duramadre tiene una importante función en la regulación de las suturas de la bóveda craneal; similarmente, ésta puede regular la sincondrosis de la base craneal. Durante el desarrollo, muchos genes del desarrollo son expresados continuamente en la duramadre. Cuando el cerebro se expande, este por tanto hace presión para que la duramadre haga contacto directo con el cráneo, por tanto desencadenando la ruta de señales del crecimiento del cráneo. La fuerza mecánica misma es un factor estimulador

para el crecimiento de la base craneal, de acuerdo a lo demostrado en animales.

La base craneal, por otra parte, ejerce considerable influencia sobre el crecimiento facial, y tiene un rol integrado en el crecimiento craneofacial coordinado. En este aspecto, la base craneal anterior es más importante que la base craneal posterior. Esto tiene una conexión directa con la cara superior media e integra la cara superior media al complejo de crecimiento (complejo etmo-maxilar). Durante su crecimiento longitudinal, ésta lleva la cara superior media hacia adelante, tanto inferior como lateralmente. La deficiencia del crecimiento de la base craneal anterior con frecuencia está acompañada de deficiencia medio facial. La mandíbula, que se articula con la base craneal posterior, está influenciada principalmente por esta deficiencia; las variaciones de la longitud e inclinación de la base craneal posterior afectan la posición de la mandíbula y están relacionadas con el prognatismo.

El ángulo y la longitud de la base craneal se han propuesto como factores claves que influyen en la proyección de la cara. La retracción facial en los humanos modernos en comparación con otros primates podría ser el resultado de la flexión de la base craneal. Contrariamente, la base craneal está bajo influencia de las estructuras faciales y de la bóveda craneal, pero en un menor grado.

I.4.4 Base craneal y complejo dentofacial.

Muchos autores han discutido acerca de la relación entre la base craneal y las características dentofaciales. El maxilar y la mandíbula se unen con las diferentes partes de la base craneal, y por tanto las variaciones del crecimiento y de la orientación de la base craneal pueden conducir a un movimiento diferencial de la posición de los maxilares, y por tanto también influye en la oclusión. Bjork mediante el uso de radiografías cefalométricas, demostró la existencia de una relación entre la morfología de la base craneal y la posición de los maxilares. La relación de la base craneal con la posición y clasificación es la mal oclusión ha sido examinada ampliamente. Han sido identificadas variaciones de la base craneal en los sujetos clase I a III. En la mal oclusión

clase II, los sujetos tienden a abrir los ángulos de la base craneal, mientras que en las mal oclusiones clase I y III, los sujetos tienden a tener ángulos más pequeños. En la mal oclusión clase III, han sido identificados cambios mayores en la base craneal posterior. Sin embargo, en muchos estudios, no está apoyada la relación etiológica entre la flexión de la base craneal y los tipos de mal oclusión. Por tanto, parece que el ángulo de la base craneal no es un factor de base para determinar la mal oclusión. Pero estos resultados implican que la longitud e inclinación de la base craneal son factores que controlan la posición mandibular. Las anomalías de la base craneal posterior están más relacionadas con el prognatismo mandibular, y las de la base craneal anterior con un maxilar retrusivo.¹⁴

La relación entre la retrognatia facial no sindrómica y la base craneal necesita de más clarificación. Recientemente, se ha sugerido que el complejo esfenotmoide es un mecanismo de retrognatismo medio facial. Fue detectado crecimiento anormal del componente pre-esfenoide en un modelo en ratones para la retrognatia medio facial (3H1 Br/+). Más tarde en una investigación que probó la respuesta a los factores de crecimiento epiteliales, estos investigadores demostraron que existe un defecto primario del crecimiento en la región esfenotmoide. Por tanto parece que el defecto intrínseco del crecimiento de la base craneal es la causa primaria de la retrognatia en algunos casos.¹⁵

1.4.5 Embriología dentaria/odontogénesis

La biología del desarrollo humano servirá de base para la identificación de procesos de formación dental y maxilofacial. Para ser más específicos, la embriología dentaria será el marco que orientará la investigación. Este proceso inicia en la sexta semana de vida intrauterina y se compone de dos fases principales: Morfogénesis, donde se establece un patrón de formación de la corona del diente y la raíz dentaria; y la Histogénesis, donde se forman los tejidos dentarios: el esmalte, la dentina y la pulpa a partir de los patrones de la corona y la raíz dentaria. Los procesos maxilares y mandibulares son derivados del primer arco branquial. El proceso frontonasal está constituido por el cerebro anterior primitivo y formará los elementos del tercio medio y central de la cara. El labio superior y la nariz se formarán a partir de la eminencia frontonasal y los

procesos maxilares del primer arco branquial debido al desplazamiento y fusión de estos. ¹⁶⁻¹³

I.4.6 Anatomía del labio superior y paladar primario.

La anatomía estándar del labio superior y paladar así como su observada distorsión en las fisuras labio-palatinas son la base del razonamiento aplicado y científico de esta patología, por lo tanto, es necesario clarificar sus características asociadas. Si bien conocemos que una extensión sobre la explicación de toda la anatomía facial y, sobre todo, de los órganos y partes que se ven afectados por las fisuras labiales, es un poco pretenciosa, vale la pena hacer énfasis en algunos de ellos ya que son los que van a determinar las asimetrías mandibulares a las cuales nos referimos como el objetivo de nuestra tesis. Así, asumimos que la anatomía de la nariz, por ejemplo, y labio superior así como la anatomía facial, se ha dividido con fines prácticos en unidades anatómicas estéticas¹². Existen elementos específicos que caracterizan las fisuras labiales o palatinas, elementos anatómicos importantes como lo son:

a) Punta nasal afectada

En la nariz fisurada unilateral el cartílago alar del lado fisurado se halla desplazado según la gravedad y avance de la fisura hasta en 3 ejes, esto altera considerablemente la forma de la punta nasal, haciendo que esta se aplane y tome una forma asimétrica.

b) Columela.

En las fisuras producidas por la anomalía congénita en cuestión la columela es modificada haciéndose más corta y desviada según el grado variable del lado fisurado cuando se trata de una fisura unilateral, siguiendo la dirección del cartílago alar distorsionado. En las fisuras bilaterales es más simétrica la forma que toma la columela, aunque su forma es variable pasando de una forma corta a la inexistencia de esta.

c) Banda de Simonart.

En la fisura unilateral y bilateral, la presencia o no de esta banda determina la clasificación de la fisura como completa (ausente) o incompleta (presente).

d) Columna del filtro.

En las fisuras unilaterales la columna del filtro es poco notoria o inexistente, además de encontrarse acortada según el grado variable en el lado fisurado. En las fisuras bilaterales no es posible observar este elemento anatómico a nivel del prolabio, ya que no existe músculo orbicular de los labios a este nivel. La columna del filtro nasal en el lado sano es de mucha importancia pues sirve de modelo para la incisión de rotación del filtro nasal la cual al ser similar al lado sano, permite obtener un buen resultado estético.

e) Filtro nasal.

Es la depresión central debajo de la nariz que caracteriza al labio superior. Esta depresión no se observa en casos de fisura bilateral, donde el prolabio es aplanado y no tiene las características de un filtro normal debida a la falta de musculatura en esta porción.

f) Línea blanca.

Es de observar que la referencia a esta parte de la cara se debe a que es importante tomarse en cuenta para un diseño preoperatorio del labio fisurado, de tal forma que se pueda obtener luego un delineamiento apropiado del labio superior. Este dato es importante en el diseño del colgajo de Abbe, muy usado en deficiencias horizontales del labio superior, como cirugía secundaria, principalmente. Esta línea blanca se encuentra pobremente diferenciada en el prolabio de la fisura bilateral de ahí la necesidad de reconstruirla a partir de los segmentos laterales.

g) Prolabio.

Este elemento anatómico es característico de la fisura labial bilateral. Corresponde a la porción más anterior e inferior del proceso embriológico fronto- nasal que normalmente llega a fusionarse con los procesos maxilares. Su tamaño es variable dependiendo del grado de la fisura. Tiene una estructura poco desarrollada y no tiene la estructura anatómica de un filtro nasal normal. En la fisura bilateral, se observa la misma distribución de los músculos en los

segmentos laterales. No se evidencia un plano muscular diferenciado a nivel del prolabio.

11. Premaxilla.

Conforma el soporte óseo del prolabio, que al igual que el anterior se desarrolla a partir del proceso embrionario fronto nasal el cual no llega a fusionarse con los procesos maxilares en la fisura labial. Se presenta como la proyección anterior del septum nasal al cual está unido. La proyección de este segmento anatómico es variable y depende de la severidad de la fisura bilateral. En algunos casos está muy proyectado, lo cual genera un problema de difícil solución en la queiloplastia bilateral.

Es tal vez el punto anatómico sobre el cual se concentran las radiografías cefalométricas que determinan la asimetría mandibular de los pacientes con labio leporino y/o paladar hendido. La porción superficial en conjunto con los músculos extrínsecos producen retracción y apertura de la boca. Participa en la expresión facial. En casos de fisura incompleta algunas fibras cruzan por encima del segmento fisurado según hallazgos hechos por algunos investigadores. Esta inserción anómala de los músculos en el segmento medial y lateral a nivel de la base del ala nasal, juega un importante rol en el desplazamiento de la maxila, septum y ala nasal característicos de esta patología en las fisuras completas. De ahí la necesidad de reconstruirlo a partir de los segmentos laterales.¹⁵

La reconstrucción de este plano muscular en la fisura labial es de vital importancia para obtener un resultado estético y funcional adecuado, el músculo orbicular reconstituido además permite un alineamiento adecuado de los segmentos maxilares preparando la fisura palatina para su posterior cierre en mejores condiciones¹⁸⁻¹⁹

I.4.7 Labio paladar y/o hendido

Son malformaciones congénitas se definen como defectos estructurales macroscópicos presentes en el neonato.

Las hendiduras de labio y/o paladar son unas de las malformaciones congénitas mas frecuentes que afectan las estructuras buco-faciales y que en gran mayoría alteran actividades funcionales como fonación, alimentación, respiración y deglución, además de alteración psico- social del individuo.

El manual operacional del estudio colaborativo latino americano de malformaciones congénitas (ECLAMC) agrupa como labio fisurado (LF) y paladar hendido (PH). Lo define como una malformación congénita (MFC) caracterizada por fisura del labio superior que puede ser unilateral predominantemente del lado izquierdo, o bilateral, con o sin fisura de la encía y del paladar; y paladar hendido a la malformación congénita caracterizada por fisura del paladar duro y/o paladar blando sin fisura labial. La patología de labio paladar y/o hendido se debe a la falta de fusión de los procesos nasales lateral y medio.

I.4.8 Etiopatogenia

El problema de la fisura labio-palatina, se produce entre la 6ta. Y 10ma. Semanas de vida embrio fetal. Una combinación de falla en la unión normal y desarrollo inadecuado, puede afectar los tejidos blandos y los componentes óseos del labio superior, el reborde alveolar, así como los paladares duro y blando. Las causas de las malformaciones congénitas son muy diversas y variadas, sin embargo podemos reunir las en 2 grandes grupos: genéticas y ambientales. Dentro de las causas de índole genética podemos considerar 3 categorías etiológicas:

1. Herencia monogenética con los siguientes patrones de transmisión:
2. • Autosómica dominante.
3. • Autosómica recesiva.
4. • Recesiva ligada a X.
5. • Dominante ligada a X.
6. • Dominante ligada a Y.
7. Herencia poligénica o multifactorial
8. Aberraciones cromosómicas Las causas de índole ambiental pueden ser agrupadas también en 3 grandes categorías: físicas, químicas y biológicas; y a estos factores ambientales, por alterar el desarrollo

embriológico produciendo malformaciones, se les ha llamado teratógenos.

Al analizar la etiopatogenia de la fisura labio-palatina encontramos que esta se asocia fundamentalmente a la herencia poligénica o multifactorial, ya que se asocia al resultado de interacciones complejas entre un número variable de genes "menores" que actúan por acción aditiva (poligénica) generalmente de acción y número difícilmente identificables, y denominados en términos generales como predisposición genética con factores ambientales usualmente desconocidos. Este modo particular de herencia se ha denominado multifactorial, y no sigue los patrones básicos de las leyes mendelianas. Investigaciones realizadas por numerosos autores¹⁴⁻¹⁸ apoyan este planteamiento, ya que encuentran que el mayor número de casos portadores de esta patología refieren antecedentes prenatales de ingestión de medicamentos (diazepan, fenitoína), abortos anteriores, trastornos durante la gestación, trastornos emocionales, edad mayor que 40 años en la madre, metrorragia en el 1er. trimestre de la gestación o diabetes en el embarazo. Northland y otros¹⁹ al estudiar la incidencia de labio leporino y fisura palatina en centros hospitalarios de la ciudad de Antofagasta, región al norte de Chile, encuentran una tasa de fisurados menor que la esperada, y postulan los factores medioambientales relacionados con la tensión de oxígeno, contaminantes atmosféricos u otros factores estresantes, al comparar esta población con la de Chuquicamata, de la misma región, y que registra una incidencia significativamente mayor.¹⁴

I.4.9 Epidemiología de la hendidura labio-palatina

Como promedio la frecuencia de las malformaciones congénitas "mayores" presentes al nacimiento, es de aproximadamente el 3 % si consideramos solo a recién nacidos vivos, 1 naturalmente esta frecuencia aumenta si se tienen en cuenta los óbitos y los abortos. Las fisuras labio-palatinas están entre las anomalías más comunes.⁴ En un estudio colaborativo latinoamericano de malformaciones congénitas (ECLAMC) en el período 1982-1990 se encontró

una tasa global para labio leporino¹⁰, $49 \times 10\,000$, llamando la atención la alta frecuencia en Bolivia (23,7), Ecuador (14,96) y Paraguay (13,3), seguramente debido a que sus poblaciones tienen mezcla con raza india. Se encontraron, sin embargo, tasas más bajas en Venezuela (7,92), Perú (8,94), Uruguay (9,37) y Brasil (10,12), todas $\times 10\,000$ habitantes que se explican por la mezcla con la raza negra de sus poblaciones. Se ha planteado que la incidencia global de hendiduras maxilofaciales está comprendida entre 1:500 y 1:700 nacimientos,^{3,6,7} aunque en los últimos años a causa del control de la natalidad y del asesoramiento genético, la incidencia de estas hendiduras ha disminuido.³⁻⁶ Las zonas comprometidas por las fisuras bucales comunes son el labio superior, el reborde alveolar, el paladar duro y el paladar blando. Ligeramente más del 50 % son fisuras combinadas del labio y el paladar, y aproximadamente la cuarta parte de ellos es bilateral. Las fisuras aisladas del labio y el paladar constituyen el resto de las variedades que se ven. Se ha comprobado que las fisuras de labios son más frecuentes en los varones, mientras que las fisuras aisladas del paladar son más comunes en las mujeres. Igualmente, el compromiso del labio fisurado es más frecuente del lado izquierdo que el derecho. Estos fenómenos carecen de explicación, y la causa subyacente de la deformidad se comprende sólo de una manera parcial. La falta de unión de las partes que normalmente forman el labio y el paladar, se produce en un momento temprano de la vida fetal.

I.4.10 Frecuencia e incidencia

La hendidura de labio y/o paladar no sindrómica proviene de una alteración embriológica con el consecuente fracaso en términos de fusión de los procesos nasales y/o palatinos. Este severo defecto de nacimiento es una de las malformaciones más comunes encontradas en los recién nacidos.

En Latinoamérica, Bolivia es el que presenta mayor incidencia de esta malformación con una prevalencia de 2.09 por cada 1.000 nacidos vivos. Un total de las hendiduras faciales, se presentan las hendiduras de labio del 20- 30 %. Las hendiduras labio palatinas el 35-50% y la hendidura palatina sin compromiso labial 30-45%. A nivel nacional, las hendiduras de labio y/o paladar se presentan en 1 de 10000 de los nacimientos.¹⁷

Raza

Existen diferencias en las incidencias de las hendiduras en particular, sin embargo, esas diferencias no son uniformes entre las diferentes razas. La literatura sugiere que las hendiduras de labio y/o paladar hendido ocurren más frecuentemente en hombres blancos, y La hendidura palatina sin compromiso labial es más frecuente en mujeres blancas y japonesas¹⁷

Aproximadamente el 85% de las hendiduras de labio son unilaterales y de ella 2/3 ocurren del lado izquierdo. De hecho, la incidencia está en un rango de 1 por 700 en la raza blanca a 1 por 1000 en los caucásicos y 1 por 2500 en la raza negra.

Sexo

Se ha encontrado que tanto el labio figurado como la fisura de labio y/o paladar son más frecuentes en el sexo masculino mientras que el paladar fisurado era más frecuente en el sexo femenino. Entre un 50% a 70 % de las fisuras de labio y/o paladar corresponden a formas no sindrómicas. El sexo masculino se encuentra más afectado, en una relación de 7:3, con un predominio del labio hendido unilateral sobre el bilateral, y con mayor frecuencia el lado izquierdo que el derecho; siendo la malformación más frecuente el labio leporino asociado al paladar, que cada uno por separado; de tal forma que la asociación más frecuente es el labio leporino unilateral total con fisura palatina.¹⁸

Edad de los padres

En varios estudios se han observado, la posible relación entre la edad de los padres y la frecuencia de labio y paladar y/o hendido. Aunque las pruebas son escasas parece existir un ligero aumento en la frecuencia de casos en edades avanzadas de los progenitores.

I.4.11Clasificación

La variada morfología a que pueden dar lugar las fisuras labio-alveolo palatinas por implicar la deformidad de 4 estructuras diferentes: el labio, el proceso

alveolar, el paladar duro y el paladar blando, unido a la posibilidad de que la alteración sea unilateral o bilateral, ha sido siempre un desafío para que se adoptara universalmente una clasificación única; y si a esto se añade la moderna idea de que la clasificación debe estar basada no en los hechos anatómicos del feto a término, sino en los datos embriológicos que han dado lugar a la deformidad, resulta que prácticamente cada estudioso de este problema ha hecho su clasificación propia. Stark y Kernahan en 1958 proponen una ingeniosa y sencilla clasificación de fisuras labio-palatinas que abarca todos los tipos de fisuras de paladar primario y secundario.

Clasificación de la hendidura labial

Hendidura labial superior lateral uni o bilateral: se produce por una alteración de la mesordermización de los procesos nasales medios con los procesos maxilares.

Hendidura labial superior media: Se produce por falta de formación del premaxila o paladar primario.

Hendidura labial mandibular media: Se produce por falta de mesordermización de los procesos mandibulares, es la menos frecuente de las hendiduras faciales.

Clasificación de paladar hendido

Originado en la falta de fusión o mesordermización de los procesos palatinos provenientes de los procesos maxilares.

Clasificación Nyberg y cols

Tipo 1 Labio leporino unilateral

Tipo 2 Labio leporino y paladar hendido unilateral

Tipo 3 Labio leporino y paladar hendido bilateral

Tipo 4 Labio leporino y paladar hendido medial

Las deformidades congénitas de labio paladar y/o hendido alteran la fonación y deglución normal.

Las anomalías constituyen malformaciones de los tejidos del diente, óseos, y musculares que se relacionan directamente con la hendidura. Se pueden presentar variabilidad en la forma, tamaño, número, posición, e incluso, de retraso en el recambio dentario, también, en algunos casos, falta de desarrollo de los maxilares. Del mismo modo, la posición de los dientes también puede determinar dicho problema, pero para la presente será necesario considerar la posición asimétrica de los dientes, los cuales pueden estar totalmente ausentes pudiendo ocasionar malformaciones en el crecimiento de la rama mandibular y la longitud del cuerpo mandibular.

Los pacientes con labio paladar hendido generalmente se caracterizan por mal posición de incisivos, anormalidad en la forma del arco, deformidades faciales e hipoplasia del tercio medio facial. Podemos diagnosticar claramente si hay diferencias dimensionales entre las hemi arcadas mandibulares a nivel de cóndilos, ramas verticales y horizontales. ¹⁸

I.4.12 Consecuencias

- Cambio en la forma de la nariz (la magnitud de este cambio varía).
- Dientes desalineados.
- Pérdida de peso.
- Problemas con la alimentación.
- Flujo de leche a través de las fosas nasales durante la alimentación.
- Retardo en el crecimiento.
- Infecciones repetitivas del oído.
- Dificultades en el habla.

I.4.13 Asimetría mandibular

Las asimetrías mandibulares pueden ser definidas como aquellas diferencias en tamaño, forma, o en la mal posición de una o más estructuras óseas del complejo craneofacial que pueden afectar los tres planos del espacio.

La asimetría mandibular está asociada con el centro de crecimiento condilar, el cual puede regular directa o indirectamente el tamaño del cóndilo, la longitud del cuello condilar, la longitud de rama y del cuerpo mandibular.

Cuando se presenta esta condición los problemas funcionales tienden a incrementarse como cambios dentofaciales severos y progresivos, Dentro de este amplio marco de alteraciones la morfología facial se puede ver afectada por cambios volumétricos que se aprecian clínica y radiográficamente, como desviación del mentón, mordida cruzada, mordida abierta, alteración en la morfología normal del cóndilo, asimetrías faciales considerables, afectando principalmente la mandíbula. ¹⁹

I.4.14 Principios básicos asimetría mandibular

Son múltiples las causas de las asimetrías; dentro de ellas se encuentran:

- Factores genéticos 2-12 (Las microsomias hemifaciales).
- Patologías (osteocondromas)
- Factores intrauterinos e hipervascularidad.
- Factores ambientales (Trauma articular, infecciones locales)
- Factores locales y funcionales (Interferencias oclusales y hábitos de succión, masticación unilateral por caries, hipersensibilidades dentarias)
- Factores hormonales (desordenes endocrinos, somatomedina y factores de crecimiento)

Por lo tanto debe hacerse una distinción entre:

- 1) Asimetrías Verdaderas.**
- 2) Asimetrías Aparentes.**

Asimetría mandibular aparente Una asimetría es considerada aparente cuando las dos hemimandíbulas son iguales en tamaño.

Pueden ser producidas por:

- 1) Pobre imagen geométrica.
 - 2) Forma distorsionada de la mandíbula.
 - 3) Cambios en la posición mandibular.
 - 4) Imagen geométrica: Una pobre imagen geométrica es creada como resultado de las variaciones en la posición del paciente, el tubo de rayos X o la posición de la película, creando una falsa impresión de una asimetría mandibular.
- Forma distorsionada de la mandíbula: Algunos individuos presentan mandíbula simétrica cuando son comparados el tamaño de las dos hemimandíbulas, pero estas pueden ser de forma asimétrica. Estas diferencias en la forma suelen ser la consecuencia de la distribución asimétrica de las fuerzas musculares entre las estructuras. Cambios en la posición mandibular: De origen funcional como resultado de traumatismos, infecciones, hábitos, interferencias dentarias o la presencia de supernumerarios.

Asimetría mandibular verdadera Son asimetrías que se caracterizan por presentar una discrepancia de tamaño entre las dos hemimandíbulas, existiendo distinta condilo pognonion en ambos lados, a expensas de alteraciones en el tamaño de las ramas, condilos cuerpos —mandibulares. Generalmente en este tipo de asimetrías se observa una desviación del mentón hacia el lado más corto, así como de la línea media dentaria inferior, tanto en máxima intercuspidación como en relación céntrica o en máxima apertura.

Este tipo de asimetría puede ir asociado a artritis reumatoide, traumatismos, microsomia hemifacial, prognatismos o retrognatismos mandibulares.

Un lado muy corto Generalmente relacionado con un condilo y una hemimandíbula pequeños, puede ser el resultado de una anomalía congénita, de desarrollo o adquirida.

I.4.15 Anomalías Congénitas y de Desarrollo Como ejemplo de estos factores que pueden afectar el tamaño de la mandíbula tenemos:

- La Microsomia Hemifacial
- Disostosis Mandibulofacial
- Pierre Robín
- Síndrome de Hallernann – Streiff,
- Hipoplasia Condilar
- Síndrome de Goldenhar Trastorno en el cual el tejido de un lado de la cara no se desarrolla, en estos casos expuestos se han observado las siguientes:
 - Desarrollo incompleto de la musculatura del lado afectado.
 - Hipoplasia Malar.
 - Micrognatía Mandibular.
 - Asimetría Facial.
 - Labio y paladar hendido.
 - Hipoplasia Condilar.
 - Malformación del pabellón de la oreja del lado afectado.
 - Anomalías Oculares.
 - Alteraciones del habla.

I.4.16 Radiografía panorámica

Es un medio de diagnóstico de uso regular entre ortodontistas y algunos profesionales de la salud como cirujanos orales, maxilofaciales, otorrinolaringólogos y odontólogos generales. El uso de este tipo de imágenes diagnósticas se recomienda en los casos en los que los otros métodos de toma de imágenes (radiografías periapicales o dentoalvolares, oclusales, etc.) no cubren en sus resultados la totalidad del área bucal, haciendo difícil el diagnóstico de complicaciones dentales o maxilofaciales. Este tipo de radiografía es eficaz para la evaluación de la presencia o ausencia de piezas dentales, para observar la apariencia ósea, los senos maxilares y cavidades nasales, además a la posibilidad de determinar la simetría del paciente a nivel de la altura de la rama mandibular, a la altura del cóndilo mandibular, angulaciones, ancho de la rama mandibular y altura dental. Las ventajas de

este tipo de películas son, por mencionar algunas: dosis de radiación baja, tiempo mínimo de exposición y bajo costo en insumos para su utilización. La única desventaja que se le asocia al uso de esta herramienta es la de un cierto nivel de dificultad para definir y detallar los elementos en los resultados.²⁰

I.4.1.8 Cefalometría de thilander

Birgith thilander sus trabajos iniciaron a principios de la década de 1970 su investigación se centra en el crecimiento y desarrollo craneofacial, aspectos funcionales.

La cefalometría de thilander, Este método es útil para el diagnóstico de asimetría mandibular, mide las diferencias dimensionales de ramas y cóndilos, es fácil, económico de realizar, aporta datos importantes en la historia clínica.¹²

En cuanto a los Puntos de referencia ubicaremos:

- Co - Condylion: punto más pósterio-superior del contorno de la cabeza del cóndilo mandibular.
- Inc - Incisura: punto más inferior de escotadura sigmoidea.
- Go - Gonion: punto más inferior y posterior del ángulo goníaco. Por la dificultad de ubicarlo se lo considera próximo al ángulo formado entre el plano de rama vertical y plano mandibular.

Una vez determinados estos puntos, se trazó una línea tangente a la rama mandibular y perpendicular a ella se trazaron tres líneas.

Planos de referencia:

- Plano mandibular: plano que pasa por el borde inferior de la mandíbula.
- Plano de la rama: plano que pasa por el borde posterior de la rama vertical de la mandíbula.
- Tres planos perpendiculares al plano de rama pasando por:
 - 1) El punto punto más pósterio-superior del cóndilo (Co).
 - 2) El punto más inferior de la escotadura sigmoidea (Inc.).

3) El vértice del ángulo formado por plano de rama y plano mandibular (Go).

Se procede a realizar las siguientes mediciones: unión de los puntos condileon-mentón para determinar asimetrías de cuerpo y rama mandibular, permitiendo determinar hacia donde desvía el mentón, gonion-menton para determinar asimetrías de solo el cuerpo mandibular, escotadura sigmoidea-antigonion para determinar altura de la rama mandibular en sentido vertical y altura de condilar derecha e izquierda.

1.5 Objetivos

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar la presencia de asimetría mandibular en pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido no sindrómico entre los 5 y 18 años de edad.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la presencia de asimetría mandibular según el sexo.
2. Determinar la localización de la asimetría mandibular según el sexo y el tipo de hendidura.
3. Determinar las estructuras mandibulares afectadas por la asimetría según el sexo y tipo de hendidura.

CAPITULO II

Aspectos metodológicos

2.1 Tipo de estudio

Estudio observacional retrospectivo

2.2 Población de referencia

800 Radiografías de pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido no sindrómico entre 5 - 18 años pertenecientes a la consulta privada de la investigadora principal.

2.3 Muestra y muestreo

La muestra final fueron 171 radiografías de pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido de ambos sexos en edades de 5 a 18 años de edad.

2.4 Criterios de selección

2.4.1 Criterios de inclusión

- ❖ Pacientes con labio y/o paladar hendido de 5 a 18 años.
- ❖ Pacientes sistémicamente sanos
- ❖ Pacientes que no presenten historia de disfunción temporomandibular

2.4.2 Criterios de exclusión

- ❖ Radiografías de Pacientes con antecedentes de algún trauma mandibular
- ❖ Radiografías de Pacientes con tratamiento de ortopedia y ortodoncia maxilar previa al estudio

2.5 Variables

2.5.1 Dependientes

- ❖ Tipo de asimetría mandibular.
- ❖ Localización de asimetría (cóndilo, rama cuerpo)
- ❖ Hemicara afectada derecha, izquierda o bilateral

2.5.2 Independientes

- ❖ Edad
- ❖ Sexo
- ❖ Presencia de labio y/o paladar hendido

2.6 Instrumento de recolección de datos

Se diseñó un instrumento de recolección de datos en microsoft Excel ® (2007) con el fin de consignar la información obtenida en la evaluación de la muestra.

Cod	Nombre del paciente	EDAD	GÉNERO	LOCALIZACIÓN HENDIDURA	LONGITUD DE LA ALTURA CONDILAR DERECHA (mm)	LONGITUD DE LA ALTURA CONDILAR IZQUIERDA (mm)	LONGITUD VERTICAL DE LA RAMA MANDIBULAR DERECHA (mm)	LONGITUD VERTICAL DE LA RAMA MANDIBULAR IZQUIERDA (mm)	PUNTO Go A LA SINFISIS DERECHA (mm)	PUNTO Go A LA SINFISIS IZQUIERDA (mm)	PUNTO Co -Me DERECHA (mm)	PUNTO Co -Me IZQUIERDA (mm)

3. Procedimiento

3.1 Entrenamiento de los investigadores

- ✓ **Entrenamiento teórico:** Entrenamiento de observadores. Se realizara la primera parte teórica con la ayuda de la asesora científica la cual se hará una unificación de criterios teóricos, ella realizara diferentes actividades lo cual indique que hay una preparación de las investigadoras. Posteriormente se realizara el entrenamiento o calibración practica en donde se escogerán 10 radiografías panorámicas las cuales van hacer medidas todas las variables por la asesora científica y posteriormente van a ser medidas las mismas radiografías por las dos investigadoras, la asesora científica será el patrón de referencia, luego se incluirán estos datos al instrumento de recolección y se enviaran a análisis estadístico para revisar la concordancia interobservadoras los cuales se compararan el análisis de la Dra. Nancy con respecto al análisis de las investigadoras para poder observar el nivel de concordancia estadístico y de esta manera darle un porcentaje para la validación de los datos.

1. Todas las radiografías fueron digitales, del mismo centro radiológico y pertenecen a los archivos de la consulta privada de la investigadora principal. Se decidió seleccionar como medio diagnóstico la radiografía panorámica para aplicar el análisis Cefalométrico de Thilander, Se utilizó para esta investigación un equipo panorámico Veraviewepocs, Marca J. Morita, con una radiación panorámica de 5 Micro gray, un tiempo de exposición de 16 segundos, un voltaje de 2 KVA, miliamperaje de 6 y Kilo Voltaje 67. El grado de distorsión de la radiografía fue de 1.3

generando un mayor grado de confiabilidad para la radiografía.

2. Se realizara el estudio de las radiografías por medio de la cefalometría de thilander Este método es útil para el diagnóstico de asimetría mandibular, mide las diferencias dimensionales de ramas y cóndilos, es fácil, económico de realizar, aporta datos importantes en la historia clínica.

En cuanto a la toma de los datos se realizaran en las instalaciones de la clínica privada de la investigadora principal, contaremos con la ayuda de negatoscopios, regla protactor, lápices de colores, acetatos, computador y demás materiales para poder recolectar la información

✓ **Entrenamiento práctico:**

- ✓ La asesora científica Dra. Nancy Rojas y las investigadoras Claudia Marcela Duarte y María Fernanda Zambrano realizaran un estudio sobre 10 radiografías panorámica donde realizaran los calcos de las estructuras de la radiografía panorámica y elaboraran los correspondientes trazos de la Cefalometría de Thilander, se evaluara de forma bilateral la longitud de la altura condilar, longitud vertical de la rama, longitud de cuerpo mandibular y longitud total mandibular.
- ✓ Estos datos serán registrados en el instrumento de recolección y se digitarán en una base de datos en Microsoft EXCEL 2007.
- ✓ Los datos serán comparados con aquellos obtenidos por la observadora experta como patrón de referencia (Dra. Nancy Rojas) para calcular el Coeficiente de Correlación Interobservadores.
- ✓ 15 días después las investigadoras repiten la evaluación De las 15 radiografías, con el fin de determinar el Coeficiente de Correlación Intraobservador.
- ✓ El nivel de acuerdo mínimo aceptable para este estudio será de 90%
- ✓ En caso que alguna investigadora no logré el nivel de acuerdo deseado, deberá reentrenarse.

Selección de la muestra

- ✓ Se realizara una selección de las radiografías que se encuentran almacenadas correctamente en el archivo de la investigadora principal.
- ✓ Se escogerán las radiografías que cumplan con los criterios de selección
- ✓ Las radiografías seleccionadas serán numeradas con el fin de facilitar su identificación y registro en el instrumento de recolección de datos.

Prueba piloto al instrumento de calibración

- ✓ Se probara el instrumento de calibración con las primeras 10 radiografías del grupo de pacientes sanos y del grupo de pacientes con labio y/o paladar hendido con el fin de hacer ajustes al instrumento de recolección de datos y al procedimiento, en caso de ser necesario.

Recolección de información

- ✓ Los investigadores realizaran la observación de las radiografías panorámicas con ayuda del negatoscopio portátil.
- ✓ Se realizar la Cefalometria de thilander en cada una de las radiografías
- ✓ Los hallazgos obtenidos serán registrados en el instrumento de recolección y se digitarán en una base de datos en Microsoft EXCEL
- ✓ Por fatiga de los investigadores solo se observaran 15 radiografías diarias para evitar errores de interpretación.

Control de sesgos

- ✓ La observadora experta, como patrón de referencia (Dra. Nancy Rojas, realizará una verificación del 20% de las radiografías panorámicas de cada grupo escogidas al azar, para garantizar la confiabilidad de los datos obtenidos
- ✓ Solo se aceptara un nivel de coincidencia del 90 % en las interpretaciones radiográficas de las investigadoras.
- ✓ Solo se tendrán en cuenta radiografías con alta nitidez y contraste

✓

Aspectos éticos

Según la resolución nº 008430 de 1993: Investigación sin riesgo. Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos.

No se realiza ninguna intervención o modificación, sobre los pacientes que participaran en el estudio. Las historias clínicas de los pacientes del estudio y la información registrada en la misma, serán utilizadas y consultadas de forma responsable y segura por parte de los investigadores y así mismo garantizan la confidencialidad de la información y la anonimización de los datos.

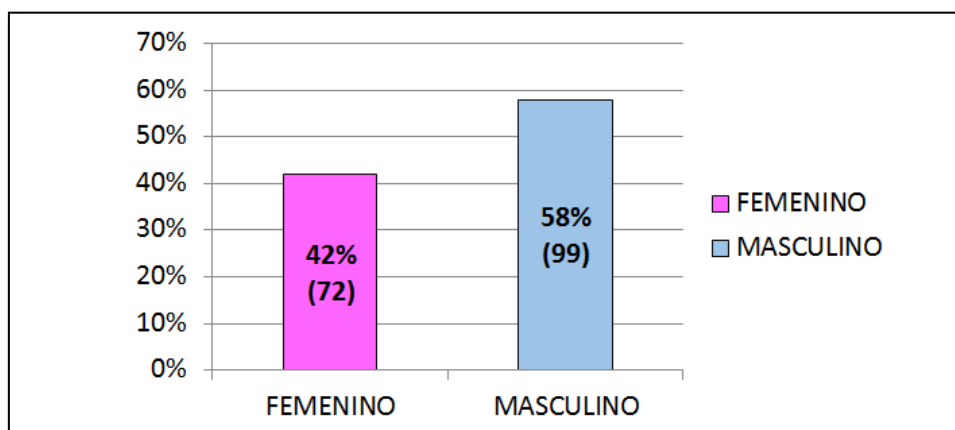
Según la resolución 1995 del año 1995 y resolución 1715 del 2005: confiabilidad y custodia en el manejo de las historias clínicas. Información solo será utilizaran para fines investigación.

Estudio deberá ser evaluado y aprobado por el comité de ética y de investigación de UNICOC.

3. RESULTADOS

De las 171 radiografías analizadas se identificó un 58% de hombres y un 42% mujeres. (Grafico 1)

Grafico 1 Presencia de asimetría mandibular según sexo



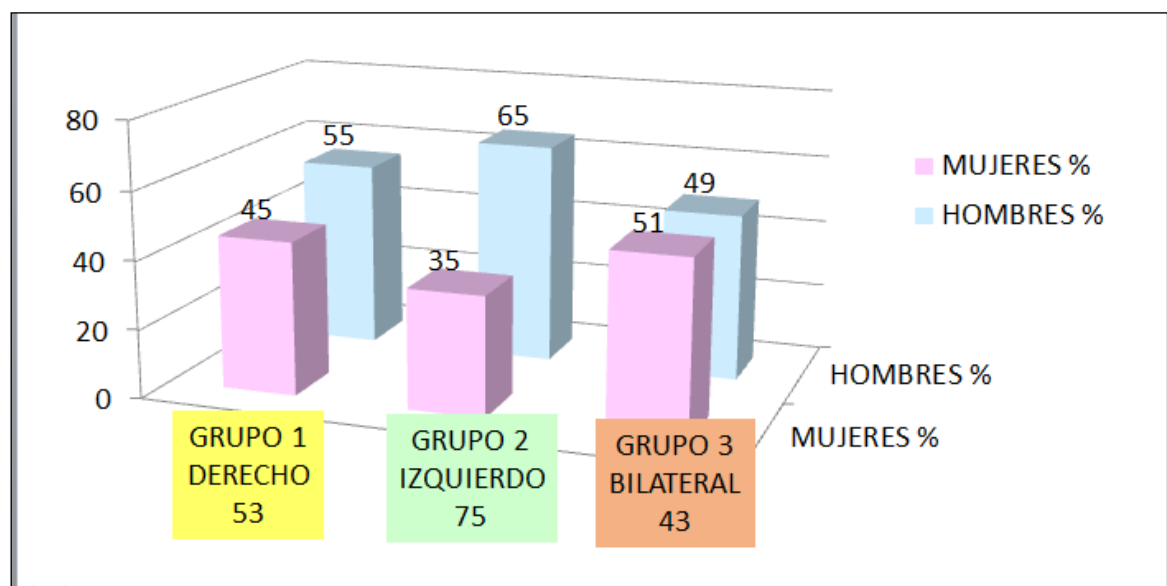
Para efectos de análisis estadísticos fueron distribuidos el total de la población en tres grupos según la localización de la hendidura, siendo Grupo I Hendidura derecha, Grupo II hendidura Izquierda y Grupo III Hendidura bilateral.

Dentro del grupo 1 el total de la población fue de 53 Radiografías las cuales corresponden el 45% a mujeres y el 55% a hombres.

En el grupo II el total de la población fue de 75 radiografías de las cuales el 65% equivalen a hombres y el 35% es el total de mujeres.

En el grupo III el total de la población fue de 43 Radiografías las cuales el 49% fue de hombres y el 51% fueron mujeres. (Grafico 2)

Grafico 2 Frecuencia de asimetría según sexo y localización de la hendidura



Con respecto al grupo I en mujeres y en hombres se encontró la mayor cantidad de asimetría mandibular en el lado contralateral a la hendidura. (Grafico 4)

LOCALIZACION ASIMETRIA SEGÚN SEXO Y LOCALIZACIÓN DE HENDIDURA GRUPO I (Grafico 4)

GRUPO I	Mujeres			Hombres		
	DER.	IZQ.	Valor p	DER.	IZQ.	Valor p
LONGITUD ALTURA CONDILAR	18,16	20,5	0,1	18,93	20,03	0,09
LONGITUD DE LA RAMA	56,9	59,6	0,1	56,3	57,4	0,17
PUNTO Go A LA SINFISIS	95,5	97,1	0,2	94,7	95,5	0,55
PUNTO Co –Me	135,5	137,5	0,2	134,1	130,44	0,45

LOCALIZACION ASIMETRIA SEGÚN SEXO Y LOCALIZACIÓN DE HENDIDURA GRUPO II

(Grafico 5)

GRUPO II	Mujeres			Hombres		
	DER.	IZQ.	Valor p	DER.	IZQ.	Valor p
LONGITUD ALTURA CONDILAR	18,23	18,84	0,3	17,95	19,46	0,28
LONGITUD DE LA RAMA	54,73	56,07	0,6	58,48	59,65	0,39
PUNTO Go A LA SINFISIS	96,5	96,0	0,6	97,08	96,81	0,78
PUNTO Co –Me	133,3	133,6	0,09	136,6	136,1	0,65

Con respecto al grupo III en mujeres y en hombres se encontró mayor localización de la asimetría mandibular en el lado contralateral a la hendidura.

LOCALIZACIÓN ASIMETRÍA SEGÚN SEXO Y LOCALIZACIÓN DE LA HENDIDURA GRUPO III (Grafico 6)

GRUPO III	Mujeres			Hombres		
	DER.	IZQ.	Valor p	DER.	IZQ.	Valor p
LONGITUD ALTURA CONDILAR	18,72	18,04	0,3	18,52	19,61	0,28
LONGITUD DE LA RAMA	55,8	55,4	0,6	55,7	56,7	0,39
PUNTO Go A LA SINFISIS	95,7	94,9	0,6	97,47	98,12	0,19
PUNTO Co –Me	133,3	133,2	0,09	136,4	133,9	0,35

En cuanto a las estructuras mandibulares afectadas por la asimetría según sexo y localización de la hendidura en el grupo I se vieron afectadas las estructuras verticales y horizontales del lado

Contralateral a la hendidura, en el mismo grupo I pero en hombres se vieron afectadas las estructuras verticales y horizontales de Gonion a sínfisis del lado contralateral a la hendidura.

En el grupo II en las mujeres se encontraron afectadas las estructuras verticales del mismo lado de la hendidura y las estructuras horizontales de Gonion a sínfisis afectada del lado contralateral a la hendidura. En los hombres se encontraron afectadas las estructuras verticales del mismo lado de la hendidura y las estructuras horizontales se vieron afectadas del lado contralateral a la hendidura.

En el grupo III en las mujeres se encontraron afectadas las estructuras verticales y horizontales del lado Derecho. En cuanto los hombres se vieron

afectadas las estructuras verticales del lado izquierdo y las estructuras horizontales lado derecho

4. DISCUSIÓN

Gokmen Kurt y col (2010), En su investigación el total de la muestra fue de 60 pacientes de los cuales fueron divididos en tres grupos. El grupo I correspondió a 20 pacientes con labio y/o paladar hendido con hendidura unilateral, el grupo II correspondió a 20 pacientes con labio y/o paladar hendido con hendidura bilateral y el tercer grupo fue con 20 pacientes sanos. Identificaron la altura condilar y la asimetría total de la rama sin encontrar una diferencia estadísticamente significativa

Tampoco encontraron una diferencia estadísticamente significativa entre los valores obtenidos para hombres y mujeres en ninguno de los grupos de estudio.

En la presente investigación al igual que Gokmen Kurt y colaboradores no se presentaron unas diferencias significativas con respecto al sexo.

Aiysha Wahaj y col. 2014 En su investigación el total de la muestra fue de 64 pacientes los cuales fueron divididos en dos grupos. El primer grupo conformado por 32 pacientes que presentaban labio y/o paladar hendidado. El segundo grupo conformado por 32 pacientes sanos clase I. Analizaron las estructuras verticales correspondientes a cóndilo y rama y no encontraron diferencias estadísticamente significativas de la estructura mandibular

Encontraron diferencias en cuanto la altura condilar, longitud vertical de la rama y el ángulo goniaco en los pacientes de labio y/o paladar hendido unilateral similar a esta investigación donde todas las estructuras verticales se presentan alteradas de manera significativa.

Es de anotar que ninguno de los estudios relacionados con asimetría mandibular analizo las estructuras horizontales las cuales fueron analizadas para esta investigación presentaron una alteración significativa de gran

importancia para tener en cuenta en el momento de plantear y realizar los tratamientos de estos pacientes.

5. CONCLUSIONES

Todos los pacientes con secuelas de labio y/o paladar hendido no sindrómicos presentaron asimetría mandibular y no existe ninguna diferencia con respecto al sexo.

Al analizar la relación de la asimetría mandibular con la localización y tipo de hendidura se encontró que esta se presenta del lado contralateral en los casos de hendidura unilateral, resultados que corresponden al grupo I y II.

Con respecto a la hendidura bilateral (grupo 3) para hombres se presentó al lado izquierdo mientras que para las mujeres se presenta al lado derecho.

Respecto a las estructuras verticales que corresponden a la altura condilar y longitud vertical de la rama esta se encontraron alteradas en todos los grupos, para los grupos I y II en el lado contralateral a la hendidura y para el grupo III en el lado derecho para mujeres coincidente con la asimetría y lado izquierdo para los hombres contrario a la asimetría.

Las estructuras horizontales que corresponden a la longitud del cuerpo mandibular y longitud total mandibular se encuentran alteradas para las mujeres del grupo I y para hombres del grupo II al lado contralateral de la hendidura.

En el grupo III para los hombres encuentran alterados al lado derecho contrario a las estructuras verticales y las mujeres al mismo lado de las verticales.

Respecto a la longitud de cuerpo mandibular en el grupo I y II tanto para las mujeres como para los hombres existió mayor longitud del lado contralateral a la hendidura. En el grupo III se presentó en las mujeres y en los hombres mayor longitud del lado derecho.

Para este estudio se puede concluir que los pacientes con secuela de labio y/o Paladar hendido no sindrómico presentan asimetría mandibular el cual podría

considerarse una característica fenotípica de estos pacientes, sin embargo esto debe confirmarse con otros estudios o con un incremento de la muestra.

6. RECOMENDACIONES

Con esta investigación se sugiere realizar nuevos estudios sobre la mandíbula en pacientes con labio y/o paladar hendido, analizar las estructuras verticales y horizontales para de esta manera poder dar un tratamiento integral.

Se sugiere realizar estudios analizando la asimetría mandibular mediante diferentes medios diagnósticos como radiografía posteroanterior, tomografías.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Franco L, Zamora I. Frecuencia de malformaciones congénitas: evaluación y pronóstico en 52.744 nacimientos en tres ciudades colombianas. Biomed 2010;30:65-11
2. Rodríguez C, Torres M. Labio y paladar fisurado: Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. Rev. Cubana Med Gen Integra, 2001; 17(4): 379-385
3. Berrocal M, Fuentes L. Estudio de las malformaciones craneofaciales en el departamento de Bolívar, Colombia 1990-1997. Cir. Plast. Iberolatínamer. 2000; Vol. 26-2: 109 - 122.
4. Cerón M, Lopez A, Uribe C. retrospective characterization study on patients with oral clefts in Medellin, Colombia, South America. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2010; 22(1): 81-87
5. Bishara S, Burkey P, Kharouf J. Dental and facial asymmetries: a review. Angle Orthod, 1994; 64: 89-98.
6. Colombia. Ministerio de Salud. IV Estudio Nacional de Salud Bucal, Bogotá: Ministerio de Salu; 2013-2014
7. Nazer J, Villa J, Van B, Moreno R, Incidencia de labio leporino y paladar hendido en latinoamérica: período 1982-1990. Pediatría 1995;37 (1-2):13-9.
8. Gokmen K, Mandibular asymmetry in cleft lip and palate patients European Journal of Orthodontics 32 (2010) 19–23
9. Wahaj A, Ahmed I, Erum G. Comparison Of Mandibular Asymmetry Between Cleft Lip Palate And Normal Subjects. J Pak Dent Assoc 2014; 23(2):70-75
10. Wolford L, Mehra P, Reiche-Fischel O, Efficacy of high condylectomy for management of condylar hyperplasia. Am J Dentofacial Orthop. 2002 Feb; 121 (2) 136-50

11. Montenegro R, Rojas, R. Factores que regulan la morfogénesis y el crecimiento mandibular humano. *Int. J. Odontostomat.*, 1(1):7-15, 2007
12. Thilanders B, Condilar hight on panoramic radiographs. A methodologic study with a clinical application. *Acta Odontol Scand.* 1994 Feb; 52 (1): 43-50
13. Rabie A. A new approach to control condylar growth by regulating: *Am J Dentofacial Orthop.* 2008 Marzo; 121 (2) 136-50
14. Azevedo A, Janson G , Henriques J, Freitas M. Evaluation of asymmetries between subjects with Class II subdivision and apparen tfacial asymmetry and those with normal occlusion . *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 129 : 376 – 383
15. Bezuur J , Habets L , Hansson T, The recognition of craniomandibular disorders; condylar symmetry in relation to myogenous and arthrogenous origin of pain . *Journal of Oral Rehabilitation* 16 : 257 – 260
16. Cohlmia T, Ghosh J, Sinha K , Nanda R, Tomographic assessment of temporomandibular joints in patients with malocclusion *Angle Orthodontist* 66 : 27 – 35
17. Habets L, Bezuur J, Naeiji M, Hansson T. The orthopantomogram aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. II. The vertical symmetry. *Journal of Oral Rehabilitation* 15: 465 – 471
18. Horswell B. Craniofacial growth in unilateral cleft lip and palate: skeletal growth from eight to eighteen years . *The Cleft Palate Journal* 25 : 114 – 121
19. Ishiguro K , Krogman W , Mazaheri M. A longitudinal study of morphological craniofacial patterns via P-A x-ray headfi lms in cleft patients from birth to six years of age . *The Cleft Palate Journal* 13 :104 – 12
20. Bishara S, Burkey P, Kharouf J. Dental and facial asymmetries: a review. *Angle Orthod*, 1994; 64: 89-98.