

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Odontología

“Alteración post-quirúrgica de la dimensión
transversal en pacientes con Fisura Labio Alveolo
Palatina en Guayaquil 2014”

TRABAJO DE GRADUACION

PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE
ODONTOLOGA

AUTOR: Gloria Mejía Arana

TUTOR: Dra. Yuli Moncayo

Guayaquil-Ecuador

2013-2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Gloria Cristina Mejía Arana** como requerimiento parcial para la obtención del Título de Odontóloga.

TUTORA

Dra. Yuli Moncayo

REVISOR(ES)

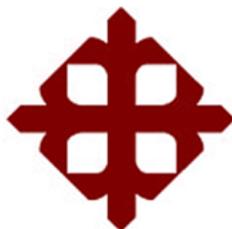
Dr.

Dr.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Dr. Juan Carlos Gallardo Bastidas

Guayaquil, a los 22 días del mes de Mayo del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Gloria Cristina Mejía Arana**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación “**Alteración de la dimensión transversal en pacientes con fisura labio alveolo palatina Guayaquil 2014**” previa a la obtención del Título **de Odontóloga**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 22 días del mes de Mayo del año 2014

AUTORA

Gloria Cristina Mejía Arana



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Gloria Cristina Mejía Arana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Alteración de la dimensión transversal en pacientes con fisura labio alveolo palatina Guayaquil 2014”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 22 días del mes de Mayo del año 2014

AUTORA:

Gloria Cristina Mejía Arana

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por guiarme y siempre estar conmigo en todos los momentos de mi vida , a mis padres Cesar y Karina por apoyarme en todos mis estudios , proyectos y sueños .

A la Dra. Yuli Moncayo y a la Dra. María Angélica Terreros por ser mi guía en todo el proceso de realización de este trabajo y por todas sus enseñanzas en la especialidad de Ortodoncia

A los centros de atención Odontológica Funarmaf , Rostros Felices y Clínica Dental Delgado ; a todos sus doctores , doctoras y asistentes por permitirme realizar mi estudio y ayudarme en la recolección de datos.

A mis queridas amigas y amigos por permanecer a mi lado y apoyarme en mi trabajo de grado.

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo de investigación a mis amados padres que son mis compañeros y parte esencial de mi vida.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Yuli Moncayo
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

PROFESOR DELEGADO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA

CALIFICACIÓN

Dra. Yuli Moncayo
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

Contenido

.....	I
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
1. RESUMEN	- 1 -
1.1 ABSTRACT	- 2 -
2. Introducción.....	- 3 -
2.1 Objetivos	- 5 -
2.1.1 Objetivo General	- 5 -
2.1.2 Objetivos Específicos.....	- 5 -
3. Fisura labio alveolo Palatina.....	- 6 -
3.1 Patogenia.....	- 6 -
3.2 Clasificación de las Fisuras labio palatinas.....	- 10 -
3.2.1 Clasificación Stark & Kernahan.....	- 13 -
3.2.2 Clasificación Victor Spina	- 17 -
3.2.3 Clasificación de Victor Veau	- 20 -
3.2.4 Clasificación de Olin	- 21 -
3.2.5 Categorías y Variaciones de las Fisuras.....	- 24 -
4. Etiología de las Fisuras Labio Alveolo Palatinas	- 24 -
4.1 Etiología Genética.....	- 26 -
4.2 Etiología de Carácter Ambiental.....	- 28 -
5. Etiología de la alteración de la Oclusión en Pacientes con FLAP	- 29 -
6. Epidemiología de las Fisuras Labio Alveolo Palatinas.....	- 30 -
6.1 Incidencia y Epidemiología de las maloclusiones en pacientes con FLAP .-	31 -
7. Problemas generales de los pacientes con FLAP	- 32 -
8. Características Esqueletales de los pacientes con Fisura labio alveolo palatina.	- 32 -
9. Características Oclusales de los pacientes con Fisura labio alveolo palatina-	36 -

9.1	Maloclusiones Transversales.....	- 40 -
9.1.2	Mordida Cruzada Anterior.....	- 41 -
9.1.3	Mordida cruzada Posterior.....	- 43 -
10.	Crecimiento de los Arcos.....	- 46 -
10.1	Dimensión de los arcos dentarios.....	- 50 -
10.2	Crecimiento transversal.....	- 50 -
11.	Materiales y métodos.....	- 55 -
11.1	Procedimientos y Técnicas.....	- 56 -
12.	Resultados.....	- 59 -
	Dimensión Transversal ente modelos con Fisura labio alveolo palatina unilateral y bilateral en comparación con pacientes no fisurados (NF).....	- 62 -
	Distancia intercanina entre pacientes con Fisura Labio alveolo palatina Unilateral y pacientes No Fisurados.....	- 64 -
	Distancia intercanina entre pacientes con Fisura labio alveolo palatina Bilateral y pacientes No fisurados.....	- 65 -
	Distancia intercanina entre pacientes con Fisura labio alveolo palatina Unilateral y pacientes con Fisura Labio alveolo palatina Bilateral.....	- 66 -
	Distancia intermolar ente pacientes con Fisura labio alveolo palatina unilateral y pacientes No fisurados.....	- 67 -
	Distancia intermolar entre pacientes con Fisura labio alveolo palatina Bilateral y pacientes No fisurados.....	- 68 -
	Distancia intermolar ente pacientes con Fisura labio alveolo palatina unilateral y pacientes con fisura labio alveolo palatina bilateral.....	- 69 -
	Prevalencia de Mordidas Cruzadas en pacientes con Fisura labio alveolo palatina Unilateral y Fisura Labio alveolo palatina bilateral.....	- 70 -
13.	Discusión.....	- 71 -
14.	Conclusiones.....	- 74 -
15.	Recomendaciones.....	- 75 -
16.	Referencias Bibliograficas.....	- 76 -

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Proceso de Mesodermizacion normal	- 7 -
Figura 2 Proceso embriologico facial normal	- 8 -
Figura 3 Proceso Embriologico Facial Anomalo en la 6ta semana	- 9 -
Figura 4 Falla en el proceso embriologico 7 semana.....	- 9 -
Figura 5 Falla en el Proceso embriologico facial 10ma semana	- 9 -
Figura 6. Tipos de Fisuras labiales	- 11 -
Figura 7 Tipos de Fisura palatina – Paladar Normal , fisura de paladar blando, Fisura de paladar duro, Fisura completa de paladar, Fisura bilateral de paladar	- 12 -
Figura 8 Clasificacion en "Y" de las FLAP segun Stark & Kernahan	- 13 -
Figura 9 Clasificacion en "Y" modificada de las Fisuras labio palatinas propuesta por Monasterio en el 2008.	- 14 -
Figura 10 Clasificacion de Monasterio con ejemplo de caso clinico; (Fisura labial Unilateral Incompleta , Fisura Labial bilateral incompleta, Fisura de labio unilateral con alveolo y paladar total , Fisura de labio bilateral con alveolo y paladar total.)	- 15 -
Figura 11. Clasificacion de Monasterio con ejemplo de caso clinico; (Fisura de paladar blando o Velar , Fisura de paladar osea y blando o Fisura de Paladar total , Fisura Submucosa del Paladar , Fisura de Labio Frustra .)	- 16 -
Figura 12. Representacion grafica de los tres grupos de fisura : fisura preforamen incisivo, fisura postforamen incisivo y fisura transforamen incisivo ..	- 18 -
Figura 13. Representacion del foramen Incisivo (Division del paladar primario y secundario)	- 19 -
Figura 14 Fisura Bilateral - Grupo I (Preforamen incisivo) mostrando compromiso morfológico de ambos lados. (A) Muestra una protrusión del	

segmento anterior o pre maxila .(B) Ausencia de columela y ápice nasal decaído	- 19 -
Figura 15. Representacion de las clases de Fisuras alveolo palatinas segun Victor Veau	- 20 -
Figura 16 Representacion de las posibles fisuras labiales	- 22 -
Figura 17 Representacion de las posibles fisuras labio alveolo palatinas	- 22 -
Figura 18. Representacion de las categorias de paladares fisurados según S. Berkowitz; Unilateral: (a) Fisura del paladar aislada con fisura labial y de alveolo; (b) Fisura Labio alveolo palatina incompleta ; (c) Fisura labio palatina completa ; (d) Fisura labio palatina incompleta. Bilateral: (a) Fisura completa de labio y alveolo ; (b) Fisura completa de un lado y fisura incompleta del lado opuesto con compromiso completo en el paladar duro; (c) Fisura Bilateral completa del labio y paladar; (d) Fisura incompleta alveolar con ambos segmentos palatales adheridos al Vomer.	- 24 -
Figura 19 Esquema del desarrollo de labio y paladar humano (a) Desarrollo de la prominencia frontonasal, Los procesos maxilares y mandibulares rodean la cavidad oral primitiva en la 4ta semana de via intrauterina; (b) En la quinta semana, las fosas nasales se han formado, lo que lleva a la formación de los procesos nasales mediales y laterales . (c) Los procesos nasales mediales se han fusionado con los procesos maxilares para formar el labio superior y el paladar primario para el final de la sexta semana. Los procesos nasales laterales forman las alas nasales. Del mismo modo, los procesos mandibulares se fusionan para formar la mandíbula inferior. (d) Durante la sexta semana de embriogénesis, el paladar secundario se desarrolla como excrecencias bilaterales desde los procesos maxilares, que crecen verticalmente por el lado de la lengua. (e) Posteriormente, las capas palatales se elevan a una posición horizontal por encima de la lengua, en contacto entre sí . (f) Fusión de los estantes palatales, divide el espacio oronasal en las cavidades orales y nasales separadas.	- 25 -
Figura 20 Fisura palatina antes de la cirugía	- 30 -

Figura 21 Fisura palatina luego de la cirugía existe un tejido cicatrizal post-quirúrgico	- 30 -
Figura 22 Anillo del Buccionador , balance entre las fuerzas musculares faciales y de la lengua (b) La fuerza de la lengua actua para expandir la arcada dental , la alineación de los dientes es resultante a las fuerzas de los musculos que la proporcionan ³³	- 34 -
Figura 23 Efectos de las Fisuras sobre el anillo muscular (a) las fuerzas aberrantes musculares causan que la premaxila sea tirada y empujada . (b) Las fisuras completas ocasionan que la premaxila se desplace hacia el exterior . (c) Las fisuras de labio y alveolo causan una distorcion alveolar según la extensión del mismo	- 34 -
Figura 24. Porcentajes de rotacion del Incisivo central en los sentidos mesio palatino y mesio vestibular en pacientes con Fisura labio-palatina unilateral, Fisura labio alveolo palatina unilateral y pacientes con fisura labial.	- 37 -
Figura 25 Rotacion mesio palatina de la pieza 21 y mordida cruzada unilateral..	- 38 -
Figura 26. Mordida cruzada anterior unilateral o parcial	- 42 -
Figura 27. Mordida cruzada Anterior Bilateral o total	- 42 -
Figura 28. Mordida cruzada posterior unilateral.....	- 43 -
Figura 29. Mordida cruzada posterior bilateral.....	- 44 -
Figura 30. Esquema de mordida cruzada posterior bilateral.....	- 44 -
Figura 31 Esquema de Mordida posterior en tijera	- 45 -
Figura 32 Prevalencia de mordidas cruzadas entre pacientes con Fisura labial unilateral , Fisura de labio y alveolo unilateral , Fisura Labio-palatina unilateral en el lado Fisurado y Lado no fisurado.	- 46 -
Figura 33. Representacion de los cambios de crecimiento maxilar desde los 3 años hasta los 45 según Bishara et al.	- 48 -
Figura 34. Representacion de los cambios del crecimiento mandibular desde los 3 años hasta los 45 según Bishara et al.	- 49 -
Figura 35. Representacion en modelo de estudio de la distancia intercanina e intermolar 1) Distancia Intercanina , (2) Distancia Intermolar.	- 51 -

Figura 36. Promedios de distancia intercanina por edad y sexo según Moyers. -
53 -

Figura 37. Promedio de Dimension Transversal en sector posterior según
Mcnamara - 54 -

Figura 38. Ficha de datos clínicos - 57 -

Figura 39. Regla y Pie de Rey - 58 -

Figura 40. Medición Ancho intercanino - Ancho intermolar..... - 58 -

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 clasificacion de las fisuras labio palatinas tomando como referencia anatomica el foramen incisivo.....	- 18 -
Tabla 2 Clasificacion de las fisuras palatinas por Victor Veau	- 20 -
Tabla 3 Distribucion segun el tipo de fisura de Olin	- 23 -
Tabla 4. Frecuencia y Porcentaje de pacientes con FLAPB , FLAPU , NF ...	- 59 -
Tabla 5. Frecuencia y Promedio: Dimension Transversal.....	- 62 -
Tabla 6. Distancia intercanina entre FLAPU - NF	- 64 -
Tabla 7. Distancia intercanina entre FLAPB - NF	- 65 -
Tabla 8. Distancia Intercanina entre FLAPU - FLAPB	- 66 -
Tabla 9 Distancia Intermolar entre FLAPU - NF.....	- 67 -
Tabla 10 Distancia Intermolar entre FLAPB - NF.....	- 68 -
Tabla 11. Distancia intermolar entre FLAPU - FLAPB	- 69 -

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1. Distribucion de modelos	- 59 -
Grafico 2. Porcentaje de tipo de paladar en las FLAP	- 60 -
Grafico 3. Distrubucion de Edades	- 61 -
Grafico 4. Distribucion de Genero.....	- 61 -
Grafico 5. Promedio distancia intercanina.....	- 63 -
Grafico 6. Promedio distancia Intermolar	- 63 -
Grafico 7 Mordidas cruzadas en Tipo de Fisura	- 70 -

1. RESUMEN

El siguiente estudio tuvo como finalidad determinar si existen o no diferencias significativas en la dimensión transversal entre pacientes con Fisura labio alveolo palatinas (Unilateral y bilateral) y un grupo control. Se realizó un estudio transversal caso-control en 40 modelos de estudio iniciales al tratamiento de ortodoncia fija ; 20 modelos de estudio con FLAP (FLAPB= 8) (FLAPU= 12) y 20 modelos con pacientes sin fisura de 6 a 15 años de edad en la ciudad de Guayaquil .

No se encontró diferencia en las distancias intercaninas en cuanto al género en ambos grupos de modelos con FLAP , sin embargo , los pacientes con FLAPB estuvieron más afectados en esta distancia comparada con los pacientes con FLAPU y grupo control teniendo una diferencia de $\pm 12,37\text{mm}$. La distancia intermolar no fue significativamente afectada en promedio general en los grupos de pacientes con FLAP con respecto al grupo control .

Se encontraron en los pacientes con FLAP la prevalencia de mordidas cruzadas en un %100 , siendo la mordida cruzada anterior bilateral la más frecuente y la mordida cruzada posterior bilateral la menos frecuente en todos los grupos estudiados.

Palabras clave: Fisura labio alveolo palatina , Dimensión transversal , Distancia Intercanina , Distancia intermolar , Mordidas cruzadas.

1.1 ABSTRACT

The following study aimed to determine whether or not exists significant differences in the transversal dimensions between patients with cleft lip alveolus and palate (unilateral and bilateral) and a control group . A transversal case-control study in 40 pre- orthodontic treatment study models was performed ; 20 study models with CLAP (BCLAP = 8) (UCLAP = 12) and 20 patients without cleft models aged from 6 to 15 years old in the city of Guayaquil.

No difference was found in the intercanine dimension respect to both gender in both groups of models with CLAP, however , patients with BCLAP were most affected at this distance compared with patients with UCLAP and control group having a difference of ± 12.37 mm . The intermolar dimension was not significantly affected between CLAP models and the control group .

Cross bites were found in 100% of CLAP study models ,being the bilateral anterior crossbite the most frequent and bilateral posterior cross bite less frequent in all groups studied.

Keywords: Cleft lip alveolus palate, Transversal dimension, intercanina distance , intermolar distance, cross bites .

2. Introducción

La fisura labio alveolo- palatina (FLAP) es una malformación de tipo congénita la cual ocurre cuando no existe una fusión completa de los procesos maxilares originándose una hendidura en el labio y el paladar que se puede extender desde el reborde, paladar duro hasta la úvula de la garganta, esta puede ser unilateral o bilateral, estas dos malformaciones pueden ocurrir separadas o en conjunto.²⁻³⁻⁷

Su etiología es multifactorial entre estos: ambientales, genéticos, químicos, virales⁹, también se debe a antecedentes prenatales de consumo de medicamentos como diazepam y fenitoina , abortos anteriores , trastornos emocionales , o edad avanzada de la madre^{9 -14}.

En un estudio latinoamericano de malformaciones congénitas se encontró en el periodo de 1982-1990 una tasa global de FLP 10,49 x 10 000 , con casos más llamativos en Bolivia con 23,7 , Paraguay 13,3 , Ecuador 14,96 siendo en Guayaquil 1 en 500 niños ,debido a que sus poblaciones tienen una mezcla significativa con la raza india ; Mientras que se encontraron resultados menores en Venezuela , Uruguay y Brasil que se explican por tener una mezcla con raza negra .⁹

La Fisura Labio Alveolo palatina se asocia a varios problemas tanto faciales como Intraorales, teniendo efecto en el tercio medio de la cara, perfil facial , reborde alveolar ,problemas fonéticos , deglución , deterioro del plano oclusal , y sobre todo de la dimensión transversal y sagital del maxilar superior⁹, el cual tiene un vínculo estricto con la tendencia a maloclusiones y anomalías de relación intermaxilar; Según Moyers el aumento del ancho del arco está estrechamente relacionado con los eventos del desarrollo dentario , y poco relacionado con el crecimiento esquelético¹² por lo tanto esta patología además de originar problemas transversales origina múltiples problemas dentales , agenesias , dientes malformados , ectópicos y la perdida de inserción ósea en algunos dientes en la zona de la fisura . El incisivo lateral está ausente en la

mayoría de los casos pero cuando se encuentra presente suele estar desplazado .¹⁵Esta enfermedad congénita de tipo deformante más común¹⁻⁹, presenta deformidad esquelética con alteraciones de forma y tamaño de los maxilares, en especial del maxilar superior. Lo más frecuente es una hipoplasia del maxilar en los 3 planos del espacio, no simétrica en las fisuras unilaterales, que será más importante del lado fisurado. Esto conlleva problemas de maloclusión y mordidas cruzadas.

El paciente con Fisura Labio Alveolo Palatina Unilateral (FLAPU) o con Fisura Labio Alveolo Palatina Bilateral (FLAPB) presenta compresión de los maxilares relacionada a los procesos quirúrgicos que se dan en los primeros meses de vida, esta da como consecuencia un tejido cicatrizante fibroso post-quirúrgico con relaciones intermaxilares anómalas originándose una serie de problemas transversales lo que a su vez constituye un factor etiológico para mordidas cruzadas como anteriores o posteriores ,unilaterales , bilaterales , giroversiones entre otras , lo que altera de forma evidente una correcta oclusión funcional y estética facial.⁴⁻⁶⁻⁹

La dimensión transversal así como la longitud anteroposterior especialmente a nivel de la región de la tuberosidad se encuentra agrandada . La extremidad anterior del segmento mayor (maxilar más pre maxila) se encuentra generalmente protruida y estos cambios resultan en una divergencia causada por el desplazamiento de los segmentos maxilares.¹⁰Tratar estas deformidades requieren un sin número de procedimientos quirúrgicos tempranos en edades muy cortas de vida y las alteraciones que se dan luego de la cirugía causan a su vez constricciones en el arco dental maxilar , dando lugar a un desplazamiento medial de los segmentos palatinos mostrando una clara tendencia a intensificarse a medida del crecimiento¹⁰

Debido a la importancia que toma el correcto desarrollo o dimensión del arco maxilar en la cavidad oral , es un fundamento valido para el estudio acerca de cómo el colapso de las zonas del maxilar toma un papel determinante en cuanto la maloclusion y desarrollo dentario adecuado

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Evaluar la dimensión transversal de los maxilares en pacientes con fisura labio alveolo-palatina para determinar las relaciones intermaxilares anómalas entre pacientes con fisura labio alveolo palatina Uni y bilateral .

2.1.2 Objetivos Específicos

1. Identificar los problemas Oclusales y Esqueletales presentes en pacientes con fisura labio alveolo palatina Unilateral
2. Reconocer los problemas Oclusales y Esqueletales presentes en pacientes con fisura labio Alveolo Palatina Bilateral
3. Evaluar y Relacionar la influencia de la fisura Labio alveolo palatina uni y bilateral como factor determinante en el tipo de mordidas cruzadas .
4. Comparar la dimensión transversal, intercanina e intermolar en pacientes con fisura labio alveolo palatina Uni y Bilateral con pacientes No fisurados.

3. Fisura labio alveolo Palatina

3.1 Patogenia

Las fisuras labiales que implican o no la fisura palatina son las deformidades faciales más comunes que afectan a la mayoría de grupos raciales⁷, en el desarrollo y crecimiento prenatal se van a dar a cabo una serie de sucesos fisiológicos, morfológicos y a su vez bioquímicos que son coordinados e integrados, debido a esto cualquier tipo de interrupción de este proceso puede dar origen a varias malformaciones congénitas donde se encuentra incluidas las fisuras labio alveolo palatinas (FLAP)²¹.

Los defectos embriológicos comprometen a zonas del macizo facial como el labio superior, la pre maxila, el paladar blando, paladar duro y fosas nasales. En la formación de la cara están constituidos los desplazamientos y multiplicación celular que resultan a la consolidación de los procesos faciales que provienen del primer arco braquial. La cara se conforma a partir de 2 mamelones maxilares, 2 mamelones mandibulares y un mamelón impar que es el frontonasal, estas formaciones son de tipo mesenquimatoso que se desarrollan en las primeras semanas de vida intrauterina y se unen mediante mesodermización en la línea media originando al paladar primario y secundario; cuando estos mamelones no se unen dan la aparición de malformaciones de tipo facial²².

Todo este trastorno por la falta de fusión de los procesos embrionarios en la parte facial se dan a cabo a nivel de las estructuras orofaringonasales entre la 4^a y 12^a semana de vida intrauterina siendo la 6^a semana la de mayor riesgo, ya que en este tiempo se dará la formación de las fisuras que implican al paladar primario y las fisuras raras de la cara, en cambio las fisuras del paladar secundario son de origen tardío produciéndose a partir de la 8^a semana. En cuanto a su mecanismo como se explicó anteriormente, se basa en la

respectiva ausencia de la mesodermización del tejido epitelial que se reabsorbe luego a la fuerza dinámica que tiene el desarrollo de las masas de tipo mesodérmico que son separadas por un muro epitelial.^{14 - 22}

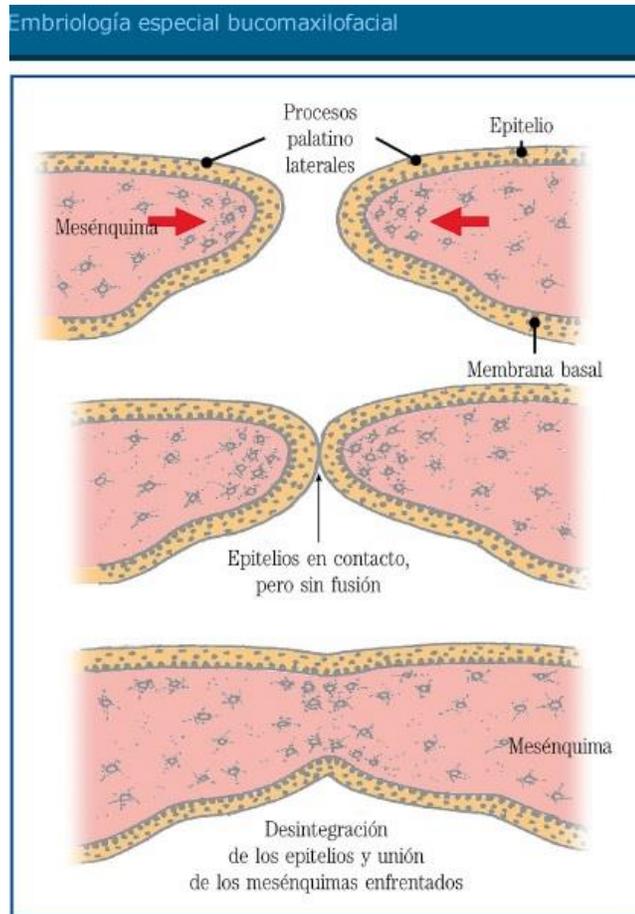


Figura 1 Proceso de Mesodermización normal

Fuente: web: www.Perfilembriologicobucodental.blogspot.com ; Formación del macizo facial ; tomada del libro Embriología especial Buco maxilofacial .

Los defectos en la fusión de estos procesos se pueden dar por alguna de estas razones o posibilidades:

- 1) Uno o los dos mamelones o procesos no se desarrollan o crecen de forma suficiente para que se contacten mutuamente .
- 2) Los epitelios de los procesos enfrentados no se sueldan o si es que existen una soldadura de estos epitelios no se encuentran con una cohesión necesaria para luego impedir que se separen .
- 3) El epitelio que une a los procesos es reabsorbido de forma parcial y da origen en defectos en la área de crecimiento

De acuerdo el tiempo en cuanto actúen los factores teratogénicos en el proceso de formación facial , va a dar como resultado una fisura con afectación al labio y el reborde alveolar , una fisura palatina o una combinación de ambas. Esta patología puede ser parte de algún tipo de síndrome mucho más complejo o puede ser aislada.²²

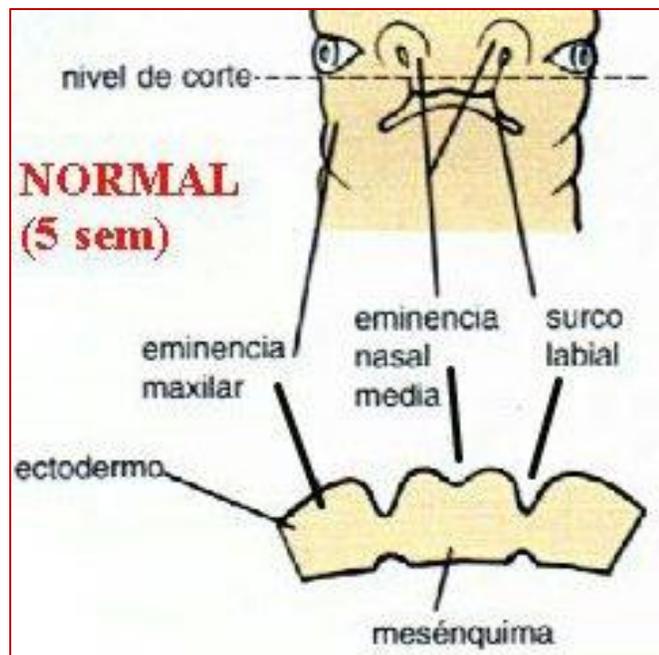


Figura 2 Proceso embriológico facial normal

Fuente: Pagina web wellpath.uniovi.es ; Tema 57: Fisuras labiales y palatinas; Figura tomada del libro de Moore .

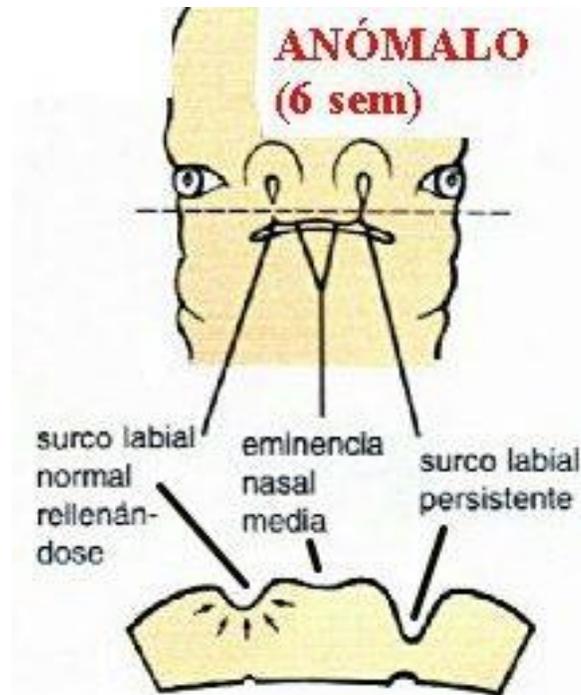


Figura 3 Proceso Embriológico Facial Anómalo en la 6ta semana

Fuente: Pagina web wellpath.uniovi.es ; Tema 57: Fisuras labiales y palatinas; Figura tomada del libro de Moore .

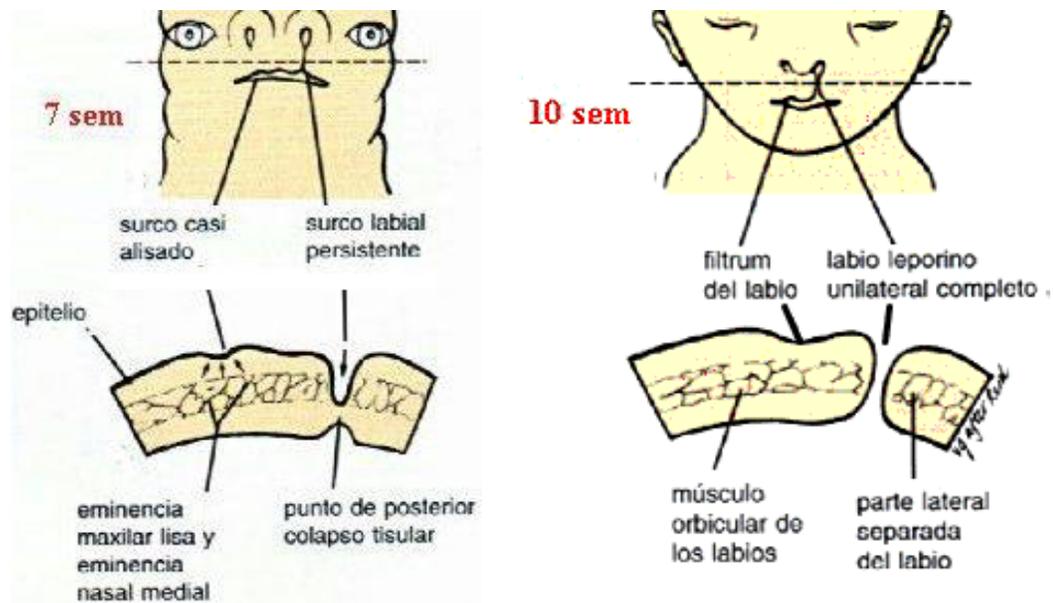


Figura 4 Falla en el proceso embriológico 7 semana

Figura 5 Falla en el Proceso embriológico facial 10ma semana

Fuente: Pagina web wellpath.uniovi.es ; Tema 57: Fisuras labiales y palatinas; Figura tomada del libro de Moore .

La afectación de tipo aislada , es decir , no sindromica corresponde al 90% de los casos y solo en unos casos las fisuras se encuentran asociadas a otros síndromes (9.33%)¹⁴

Las fisuras labiales y palatinas por implicar la deformidad de varias estructuras faciales y orales causan múltiples y complejos problemas no solo funcionales si no estéticos , estas fisuras a su vez se dividen en una clasificación dependiendo a sus estructuras implicadas .

3.2 Clasificación de las Fisuras labio palatinas

Existen muchas formas para clasificar las Fisuras Labiopalatinas , sin embargo , todas ellas tienen como factor común la descripción de los segmentos o estructuras afectadas ; El labio leporino puede presentarse de varias formas desde una ligera fisura del labio superior hasta la separación completa del mismo extendiéndose a su vez hasta la nariz , ocurriendo de uno o ambos lados . Cuando se habla de una fisura “incompleta” se refiere a cuando la malformación no se extiende a través del piso de la nariz y al agujero incisivo, en cuanto a la fisura “completa” el término explica la implicación del suelo del agujero de la nariz junto incisivos y ambos paladares (primario y secundario).¹⁴⁻

15-26

El paladar hendido implica la abertura del techo del mismo paladar y a su vez puede ocurrir de ambos lados como la fisura labial (Labio leporino unilateral y paladar hendido) o a su vez labio leporino bilateral y paladar hendido ; aunque el labio y el paladar se desarrollan por separado da la posibilidad de que el niño desarrolle labio leporino únicamente o paladar hendido o la unión de ambos (Labio leporino con paladar hendido) ²⁷

En esta deformación el término de “lateralidad” es un factor que también se toma en cuenta para la clasificación esta se describe como derecha , izquierda

o bilateral , la fisura labio palatina puede presentarse en cualquiera de estas formas .²⁶

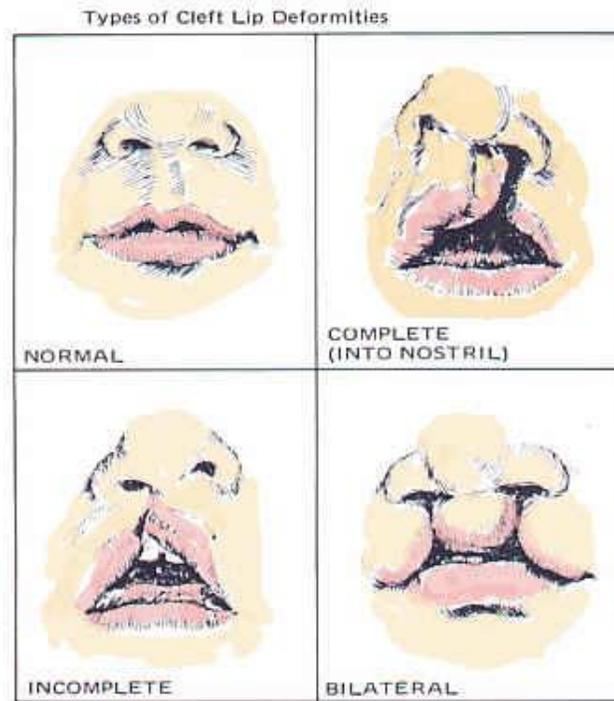


Figura 6. Tipos de Fisuras labiales

Fuente: Pagina web: www.moondragon.org ; "cleft lip & palate" – Cleft palate and cleft lip overview

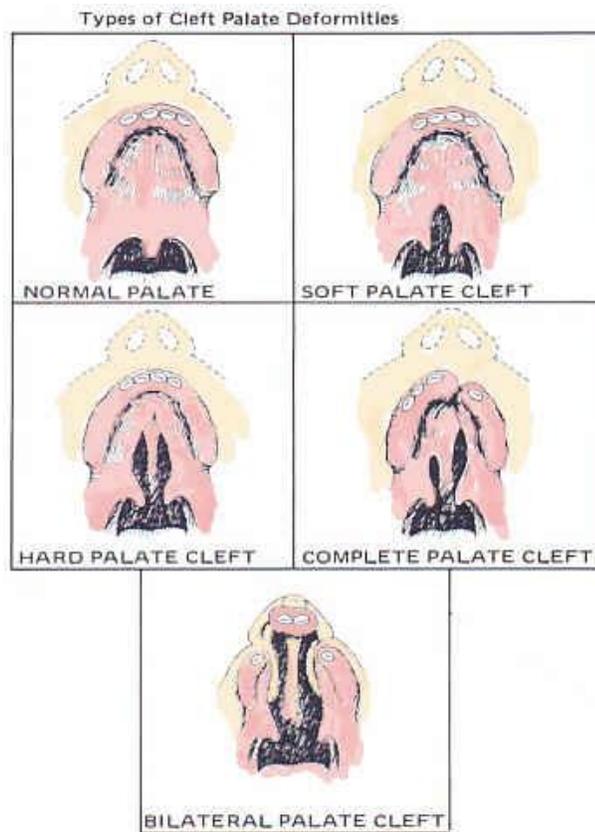


Figura 7 Tipos de Fisura palatina – Paladar Normal , fisura de paladar blando, Fisura de paladar duro, Fisura completa de paladar, Fisura bilateral de paladar .

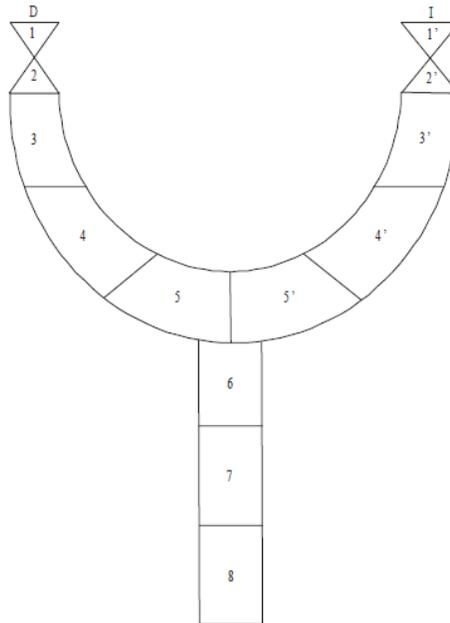
Fuente: Pagina web: www.moondragon.org ; “cleft lip & palate” – Cleft palate and cleft lip overview

Las clasificaciones de estas fisuras están descritas por diversos autores a lo largo de la historia algo que implica un desafío para que se tome una sola clasificación universalmente , algunos de los estudios que hablan sobre clasificaciones de estas fisuras son de los autores como Davis y Ritchie en el año de 1922 , Veau en 1931 , Fogh en 1943 , Stark y Kernahan 1958 , Spina 1972 , Meruni en 1986 . Todos estos autores clasifican las Fisuras según la dimensión , estructuras anatómicas involucradas desde las formas más sencillas hasta las más complejas .⁹⁻¹⁴⁻¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁸⁻²¹⁻²²⁻²⁴⁻²⁶

3.2.1 Clasificación Stark & Kernahan

Existe una variada morfología en las que las fisuras labio alveolo palatinas se pueden presentar implicando 4 estructuras distintas que son : labio , proceso alveolar , paladar duro y blando ; a su vez unido con la opción de que se presenten unilateralmente o de forma bilateral.⁹

Los autores Stark & Kernahan proponen una clasificación de las fisuras labio palatinas donde abarcan los distintos tipos de fisura de paladar primario y secundario , creando una “Y” dividida en secciones que se refieren a las estructuras anatómicas involucradas.⁹⁻²⁸⁻²⁹



- D-Lado derecho
- I-Lado izquierdo
- 1 y 1'-Alas nasales
- 2 y 2'-Pisos de fosas nasales
- 3 y 3'-Labios
- 4 y 4'-Alvéolos
- 5 y 5'-Paladar óseo entre alvéolos y agujero pretino anterior
- 6 y 7 -Paladar óseo por detrás del agujero palatino
- 8 -Paladar blando

Figura 8 Clasificación en "Y" de las FLAP según Stark & Kernahan

Fuente: Rev Cubana Med Gen Integr ;"LABIO Y PALADAR FISURADOS. ASPECTOS GENERALES QUE SE DEBEN CONOCER EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD" ; Pagina 381

El autor Monasterio en el año 2008 hace una modificación a la “Y” de Kernahan agregándole compromiso de la nariz, una amplitud en fisura alveolar registrada en mm. en los números 3 y/o 7. El tipo de fisura se colorea en su totalidad en la “Y” y en el caso de ser una fisura submucosa se sombrea la zona afectada.²⁸⁻²⁹

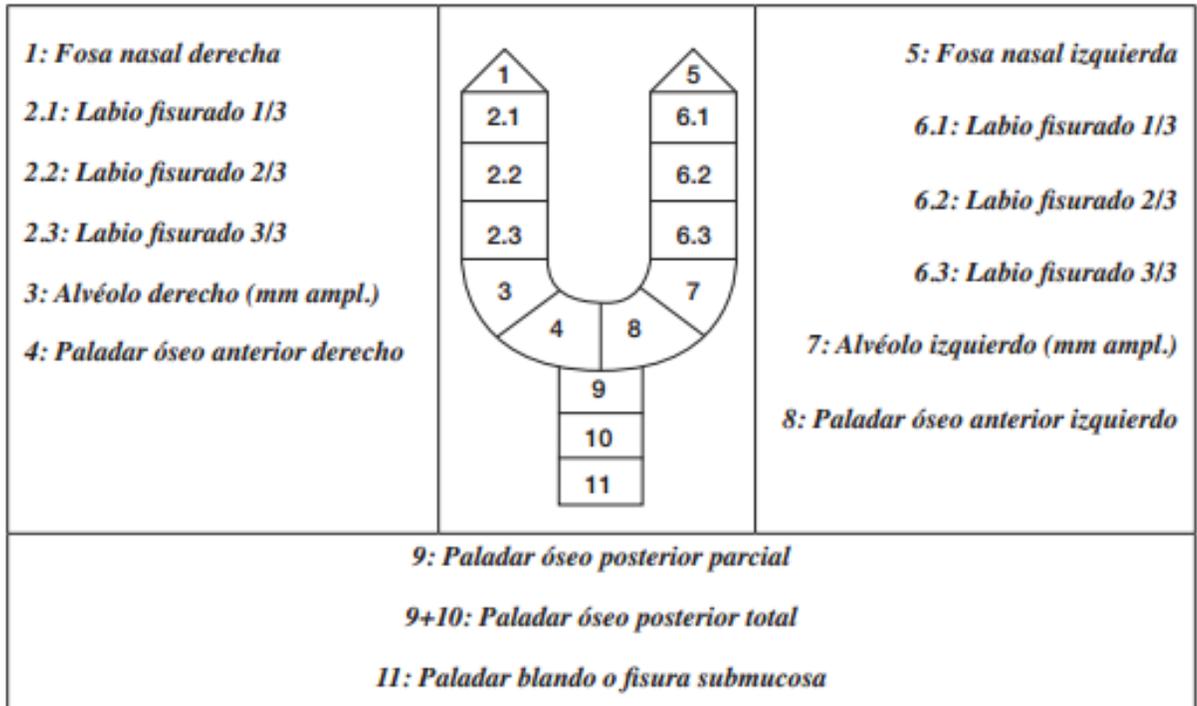
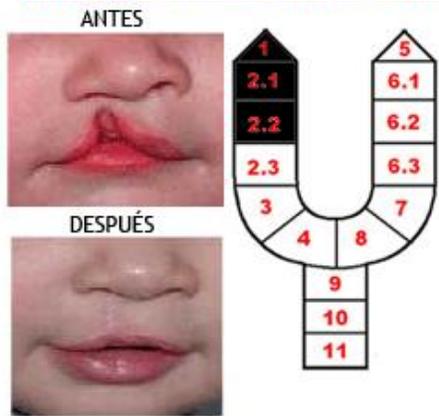


Figura 9 Clasificación en "Y" modificada de las Fisuras labio palatinas propuesta por Monasterio en el 2008.

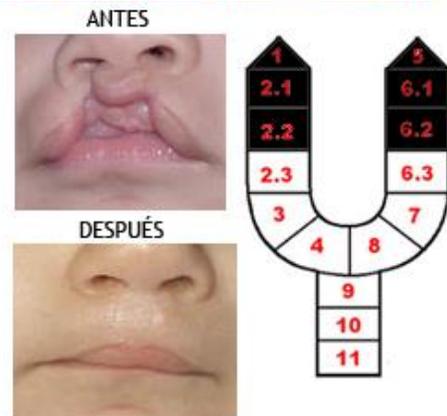
Fuente: "Guía de las fisuras labio palatinas , una patología crónica" por Gonzalo González Landa ; Pág. 21

Ejemplos:

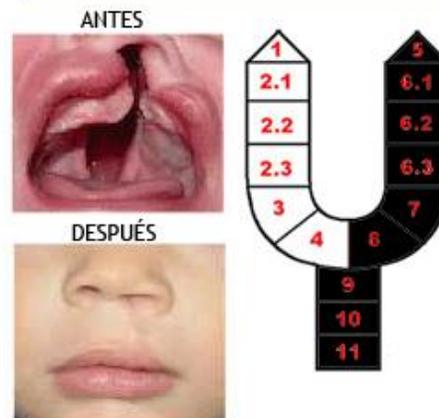
Fisura Labial Unilateral Incompleta 2/3.



Fisura Labial Bilateral Incompleta 2/3.



Fisura de Labio Unilateral 3/3, Alvéolo y Paladar Total.



Fisura de Labio Bilateral 3/3, Alvéolo y Paladar Total.

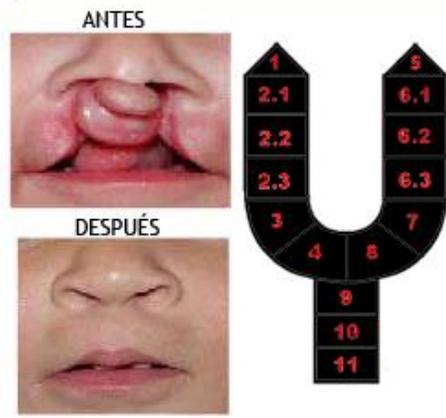
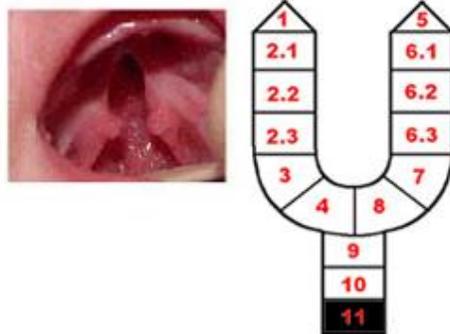


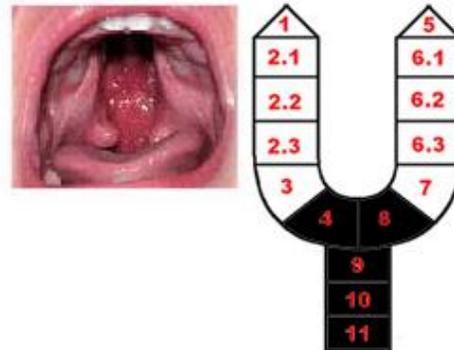
Figura 10 Clasificación de Monasterio con ejemplo de caso clínico; (Fisura labial Unilateral Incompleta, Fisura Labial bilateral incompleta, Fisura de labio unilateral con alveolo y paladar total, Fisura de labio bilateral con alveolo y paladar total.)

Fuente: Pagina web de Fundación Gantz ; www.Gantz.cl/clasificacion.php

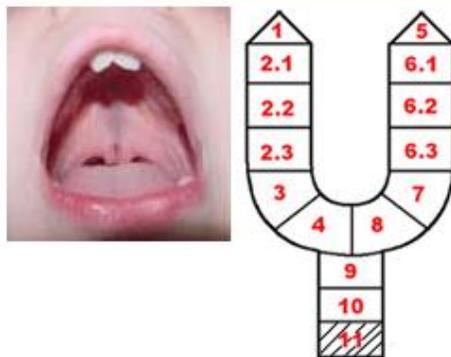
Fisura de Paladar Blando o Velar.



Fisura de Paladar Oseo y Blando o Fisura de Paladar Total.



Fisura Submucosa del Paladar.



Fisura de Labio Frustra, Cicatrizal o Microforma.

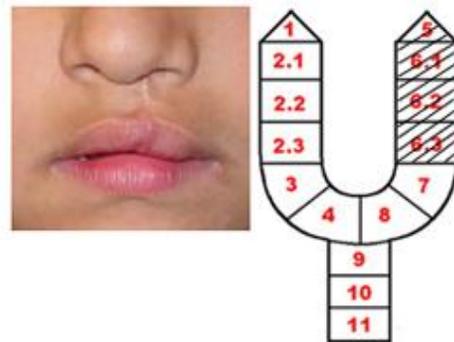


Figura 11. Clasificación de Monasterio con ejemplo de caso clínico; (Fisura de paladar blando o Velar , Fisura de paladar ósea y blando o Fisura de Paladar total , Fisura Submucosa del Paladar , Fisura de Labio Frustra .)

Fuente: Pagina web de Fundación Gantz ; www.Gantz.cl/clasificacion.php

3.2.2 Clasificación Victor Spina

Esta clasificación toma como punto de referencia el Foramen Incisivo además de tomar en cuenta toda la morfología y los principios embrionarios de la fisura . Al tomar de referencia el Foramen incisivo este representa lo que solía ser embriológicamente o en vida intrauterina un vestigio que dividía el paladar primario del secundario ; teniendo como conclusión de que todo lo que existe delante del foramen incisivo se origina del paladar primario mientras que todo lo que existe detrás de este foramen tiene su origen del paladar secundario.²²⁻³¹⁻³²

Las fisuras en esta clasificación son denominadas dependiendo de que lugar partan involucrando tres grupos : Fisuras pre- foramen incisivo (de origen embriológico a partir del Paladar primario) , Fisuras Post- Foramen incisivo (de origen embriológico a partir de Paladar secundario) y Fisuras Transforamen incisivo (Aquellas que envuelven o atraviesan el paladar primario y secundario)

GRUPO I Preforamen Incisivo	Unilateral	Incompleta
		Completa
	Bilateral	Incompleta
		Completa
	Mediana	Incompleta
		Completa
GRUPO II Transforamen Incisivo	Unilateral	
	Bilateral	
	Mediana	
GRUPO III Post- Foramen incisivo	Incompleta	
	Completa	

GRUPO IV

Fisuras Raras de la cara

Fisuras desvinculadas del paladar primario y secundario

Tabla 1 clasificación de las fisuras labio palatinas tomando como referencia anatómica el foramen incisivo

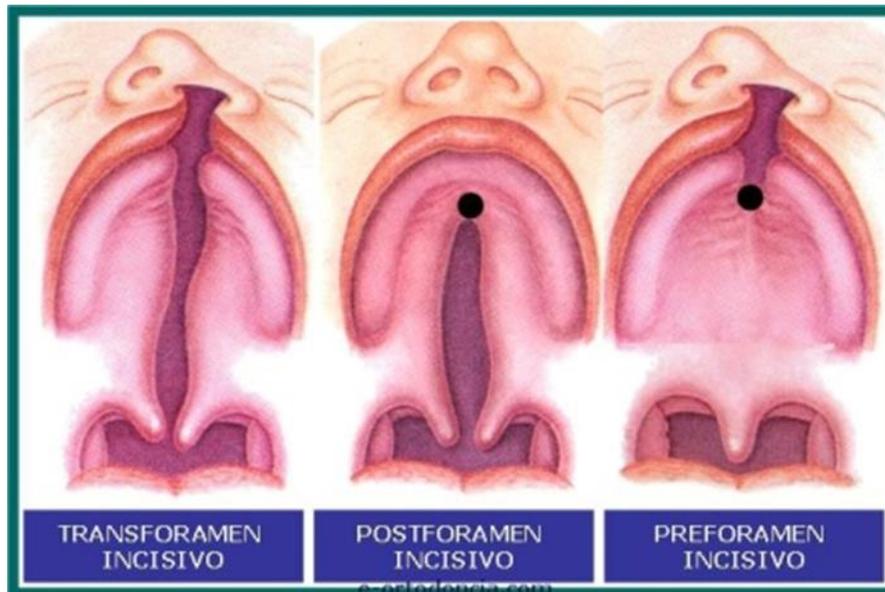


Figura 12. Representación grafica de los tres grupos de fisura : fisura Preforamen incisivo, fisura postforamen incisivo y fisura Transforamen incisivo

**Fuente: Pagina web www.e-ortodoncia.com ; “Abordaje en el tratamiento del paciente afectado de fisura labiopalatina. Lo que el odontólogo precisa saber.”
*Jesús Fernández Sánchez.***

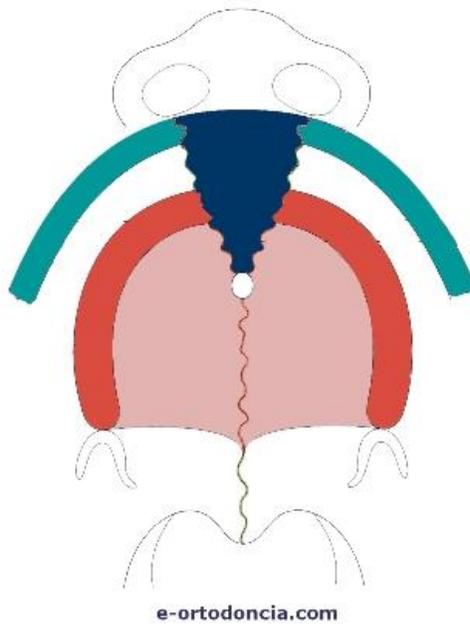


Figura 13. Representación del foramen Incisivo (División del paladar primario y secundario)

Fuente: *Página web www.e-ortodoncia.com ; “Abordaje en el tratamiento del paciente afectado de fisura labiopalatina. Lo que el odontólogo precisa saber.” Jesús Fernández Sánchez*

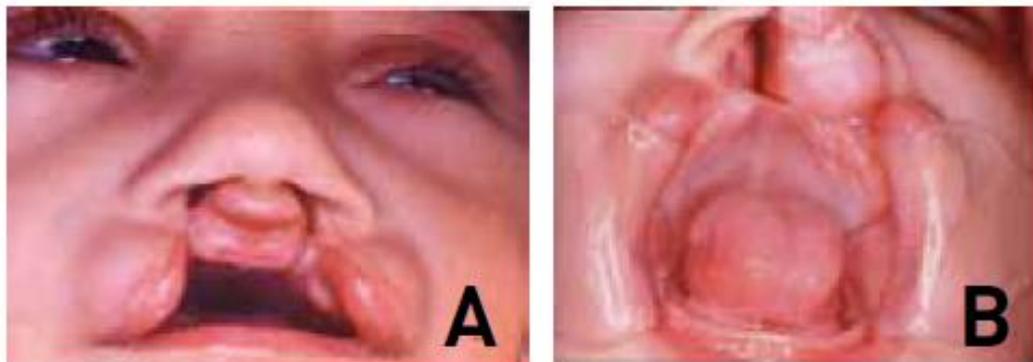


Figura 14 Fisura Bilateral - Grupo I (Preforamen incisivo) mostrando compromiso morfológico de ambos lados. (A) Muestra una protrusión del segmento anterior o pre maxila .(B) Ausencia de columela y ápice nasal decaído

Fuente: *Artículo “El paradigma estético y funcional del paciente con fisura labiopalatina” ; Pág. 385*

3.2.3 Clasificación de Victor Veau

En el año de 1931 Victor Veau elabora una clasificación anatómica, clínica y numérica de las Fisuras en cuatro grupos o categorías.³²

Grupo I	Fisura de paladar blando
Grupo II	Fisura Completa del paladar (Paladar duro y blando)
Grupo III	Fisura Completa del paladar y unilateral alveolo
Grupo IV	Fisura Completa del paladar y Bilateral alveolo

Tabla 2 Clasificación de las fisuras palatinas por Victor Veau

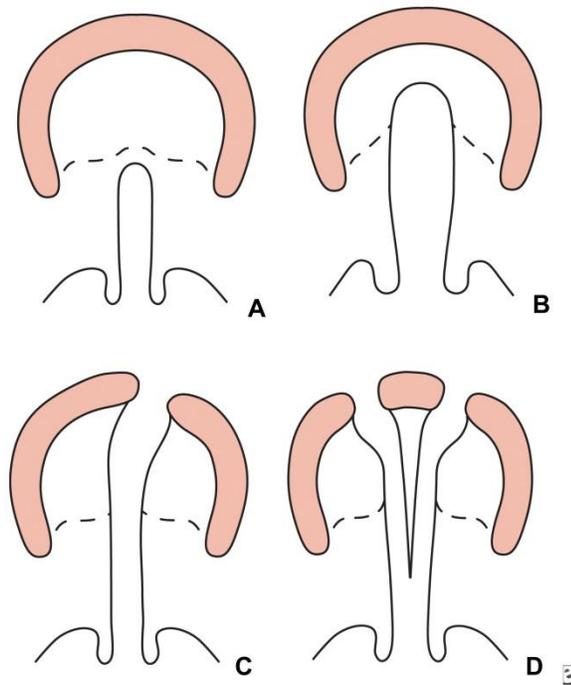


Figura 15. Representación de las clases de Fisuras alveolo palatinas según Victor Veau

Fuente: Pagina web: www.maxilofacialsanvicente.obolog.es ; capitulo "Victor Veau"

Esta clasificación solo es apta para referirse a fisuras palatinas o alveolo palatinas mas no labiales por este hecho es que en el año de 1942 Poul Fogh

Andersen crea una nueva clasificación de las fisuras tomando en cuenta la estructura labial como palatina.³²

- 1) Labio Leporino: Simple o doble e incluye a su vez todas las formas de pre maxila
- 2) Labio Leporino y Fisura Palatina
- 3) Fisuras del paladar ³²

3.2.4 Clasificación de Olin

Otra clasificación sencilla en la que varios estudios la han tomado como referencia es la clasificación de Olin , esta incluye las estructuras anatómicas de labio , reborde alveolar , paladar completo , dividiéndose de esta forma.¹⁴

-Fisuras Labiales

-Fisuras del Labio y Reborde Alveolar

-Fisuras Palatinas

-Fisuras Labio-Alveolo-Palatinas¹⁴

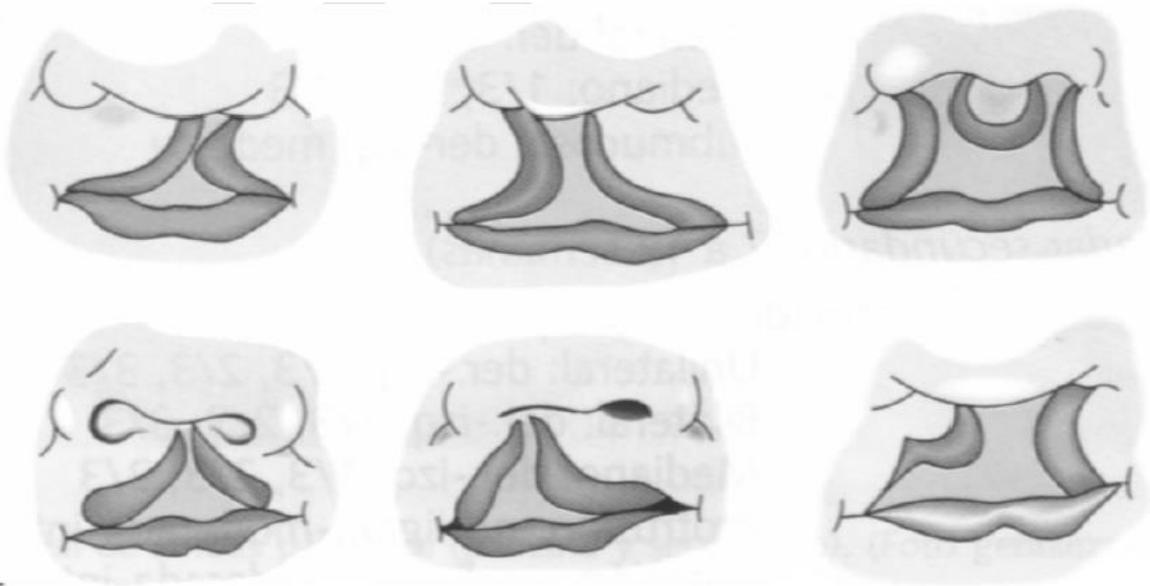


Figura 16 Representación de las posibles fisuras labiales

Fuente: Artículo "Análisis de las características de los pacientes con fisura labio-alveolo-palatina en la comunidad de Madrid; AFILAPA ; Juan Ángel Martínez; 2006 ; Pág. 6

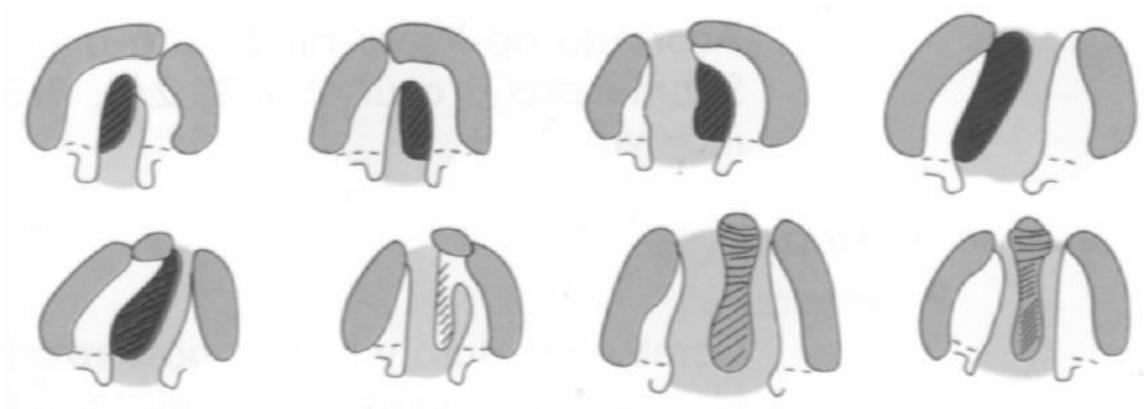


Figura 17 Representación de las posibles fisuras labio alveolo palatinas

Fuente: Artículo "Análisis de las características de los pacientes con fisura labio-alveolo-palatina en la comunidad de Madrid; AFILAPA ; Juan Ángel Martínez; 2006 ; Pág. 7

Tipo de Fisura	
Fisura Labial y Reborde Alveolar	Unilateral Izquierda
	Unilateral Derecha
	Bilateral
Fisura Palatina	Completa
	Incompleta
Fisura Labio Alveolo Palatina	Izquierda
	Derecha
	Bilateral

Tabla 3 Distribución según el tipo de fisura de Olin

3.2.5 Categorías y Variaciones de las Fisuras

Existe varios grados en el tipo de fisura y pueden presentarse con distintos ejemplos de rebordes alveolares y paladares; según S. Berkowitz , divide a las fisuras anatómicamente basadas en un sistema que toma en cuenta la locación y extensión de la fisura . El labio , alveolo y paladar duro se originan embriológicamente separados por lo tanto pueden existir un sin número de combinaciones de estas fisuras pero las más comunes son las siguientes.³³

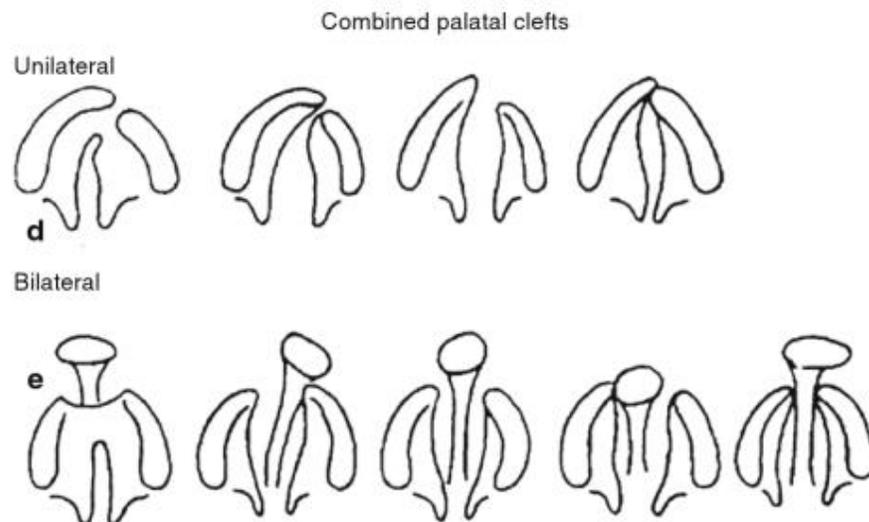


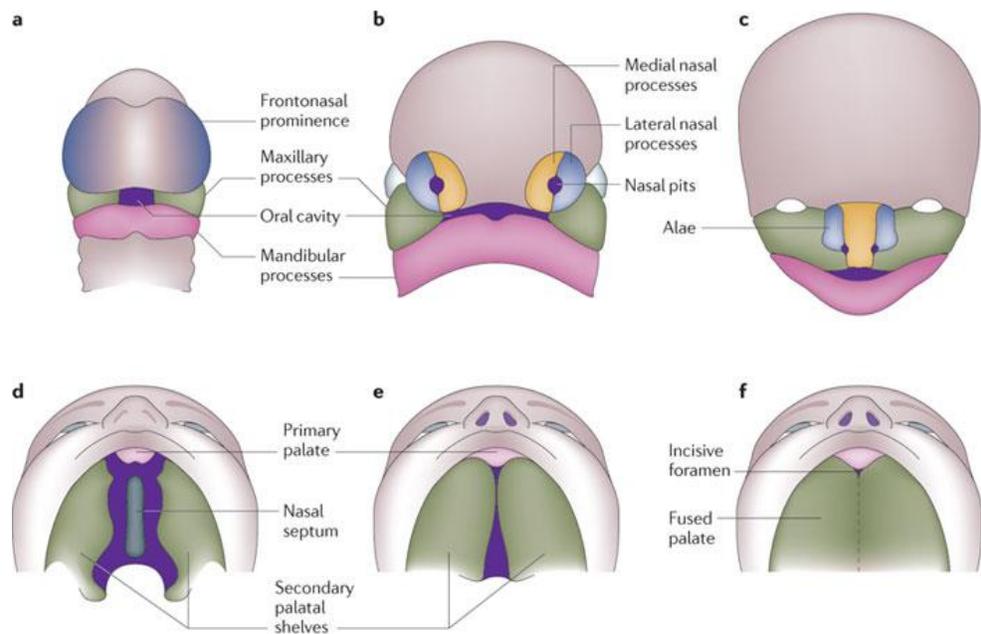
Figura 18. Representación de las categorías de paladares fisurados según S. Berkowitz; Unilateral: (a) Fisura del paladar aislada con fisura labial y de alveolo; (b) Fisura Labio alveolo palatina incompleta ; (c) Fisura labio palatina completa ; (d) Fisura labio palatina incompleta. Bilateral: (a) Fisura completa de labio y alveolo ; (b) Fisura completa de un lado y fisura incompleta del lado opuesto con compromiso completo en el paladar duro; (c) Fisura Bilateral completa del labio y paladar; (d) Fisura incompleta alveolar con ambos segmentos palatales adheridos al Vómer.

Fuente: Libro "Cleft lip and palate: diagnosis and management" ; Samuel Berkowitz ; Parte II ; cap. 4 ; pág. 67 .

4. Etiología de las Fisuras Labio Alveolo Palatinas

Durante el desarrollo pre-natal se originan múltiples cambios en el embrión siendo estos morfológicos , bioquímicos y fisiológicos los cuales pueden ser alterados por diversos factores desarrollando a su vez malformaciones congénitas como las fisuras labio alveolo palatinas que se pueden dar entre la cuarta y sexta semana del desarrollo embrionario.²¹

En las primeras semanas de vida intrauterina se desarrollan 5 mamelones o procesos faciales , 2 mamelones maxilares , 2 mandibulares y un mamelón impar que es el frontonasal ; estos se desarrollan y se fusionan en la línea media dando lugar al paladar primario y al paladar secundario ²² La respectiva falla de la unión o fusión de estos mamelones determinan la aparición de malformaciones faciales ²².



Nature Reviews | Genetics

Figura 19 Esquema del desarrollo de labio y paladar humano (a) Desarrollo de la prominencia frontonasal, Los procesos maxilares y mandibulares rodean la cavidad oral primitiva en la 4ta semana de vía intrauterina; (b) En la quinta semana, las fosas nasales se han formado, lo que lleva a la formación de los procesos nasales mediales y laterales . (c) Los procesos nasales mediales se han fusionado con los procesos maxilares para formar el labio superior y el paladar primario para el final de la sexta semana. Los procesos nasales laterales forman las alas nasales. Del mismo modo, los procesos mandibulares se fusionan para formar la mandíbula inferior. (d) Durante la sexta semana de embriogénesis, el paladar secundario se desarrolla como excrecencias bilaterales desde los procesos maxilares, que crecen verticalmente por el lado de la lengua. (e) Posteriormente, las capas palatales se elevan a una posición horizontal por encima de la lengua, en contacto entre sí . (f) Fusión de los estantes palatales, divide el espacio oronasal en las cavidades orales y nasales separadas.

Fuente: Web: Journal www.nature.com/journal; "Cleft and lip understanding genetic and environmental influences"; Nature Reviews Genetics; pag. 167

La Etiología de esta patología es multifactorial debido a que no se ha conseguido aislar una causa específica pero entre sus posibles agentes se encuentran los ambientales y genéticos que a su vez pueden ser agrupadas en categorías .⁹⁻²²

En las causas de índole genético se puede dividir en 3 grupos o categorías como: Herencia Monogenética , herencia Poligénica o multifactorial y aberraciones cromosómicas ⁹⁻¹⁴ , mientras que el agente causal de índole ambiental se puede dividir en físicos , químicos y biológicos siendo estos llamados agentes teratógenos por que producen malformaciones al alterar el desarrollo embriológico .⁹

4.1 Etiología Genética

Los factores hereditarios son predominantes en la aparición de la FLAP aunque esta solo se haya confirmado en un 30% ²² pero cabe recalcar que en su gran mayoría los pacientes que padecen de este síndrome tienen o han tenido parientes cercanos o lejanos que tengan la misma malformación. Este factor se divide en categorías con diferentes variables que determinan la causa de la patología⁹

a. Herencia Monogenética

Esta se debe o se relaciona a una mutación o cambio específico en un gen dominante o alelos recesivos ²³ y que sigue las bases de los patrones clásicos de las leyes mendelianas¹⁴⁻²³ estos genes pueden encontrarse en los cromosomas sexuales .

- Autosómica dominante
- Autosómica recesiva
- Dominante ligada al cromosoma X
- Recesiva ligada al cromosoma X ⁹⁻¹⁴⁻²²

Este tipo de herencia se encuentra en los síndromes polimalformativos. Existen más de 200 síndromes que asocian con mayor o menor frecuencia la FLAP como parte de su fenotipo.¹⁴ En gran mayoría son causados por algún tipo de defecto de un solo gen en algunos de ellos se conoce el gen mutado y en los que no se encuentra identificado el gen , sin embargo se conoce el patrón hereditario.¹⁴

Es de gran importancia la respectiva revisión clínica de todos los pacientes fisurados ya que los riesgos de recurrencia en estos síndromes son distintos de los pacientes con FLAP de tipo no sindrómico.¹⁴

b. Herencia Poligénica o multifactorial

Este tipo de herencia implica la existencia de un genotipo que es predisponente que actúan por acción aditiva con factores ambientales desconocidos que interaccionan con estos que dan como resultado la fisura.¹⁴⁻²² esta herencia no sigue los patrones mendelianos como el tipo de herencia Monogenética ; se ha descrito un umbral de susceptibilidad ⁹⁻¹⁴.

El riesgo de recurrencia de este síndrome puede ser variable y dependiente a muchos factores como :

- Nivel de parentesco: El riesgo de que se presente el síndrome es mucho mayor conforme el grado de parentesco sea más cercano.¹⁴
- El sexo: Como la fisura labial que implica o no al paladar hendido tienen más frecuencia en varones y el paladar fisurado de forma aislada es más frecuente en mujeres. El género que tenga menos frecuencia de ser afectado por este síndrome tiene un mayor riesgo de transmisión, es así como una mujer afectada por la FLAP tiene mayor probabilidad de transmitirla que un hombre.¹⁴
- Magnitud de la afectación del síndrome: La recurrencia será mucho mayor cuanto más grave sea la malformación en el paciente.¹⁴

-Número de afectados de antecedentes familiares: Si existe una gran cantidad de familiares afectados con este síndrome, mayores serán las probabilidades que el genotipo se presente continuamente en otros miembros de la familia.¹⁴

c. Herencia o Aberraciones Cromosómicas

Estas anomalías cromosómicas son alteraciones tanto estructurales como numéricas en los cromosomas de los pacientes que dan a lugar a síndromes graves donde se producen malformaciones severas , problemas psicomotores y/o retraso mental ⁹⁻¹⁴⁻²².

4.2 Etiología de Carácter Ambiental

Las causas ambientales se dividen también en grupos o categorías que por alterar el correcto desarrollo del embrión y producir dichas malformaciones (FLAP) se les llama Teratógenos. Estos pueden ser : físicos , químicos y biológicos. ⁵⁻⁹⁻¹⁴

-Agentes Físicos: Traumatismos abdominales directos en la madre que pueden causar cierta compresión , romper o desgarrar la bolsa amniótica , radiaciones ionizantes , estrés emocional y variaciones de oxígeno o concentración de oxígeno en el aire inspirado por la madre . ⁹⁻¹⁴⁻²²

-Agentes Químicos: Entre los agentes que pueden causar este síndrome pueden ser de tipo tóxico y farmacológico ⁹⁻¹⁴; en casos de tipo farmacológico se dan por la ingestión prenatal de ciertas drogas , medicamentos o fármacos como : diazepam , fenitoína , corticoides , quimioterápicos ,clorambucil , medicamentos para tratar epilepsia y anticonvulsivos entre otros. En las causas tóxicas se pueden encontrar la interacción con pesticidas , uso industrial de alcohol etílico , ciertas clases de disolventes orgánicos , etc . ³⁻⁶⁻¹⁴ Los efectos adversos que se puedan dar con cualquier tipo de fármaco o químico tóxico van a depender del tiempo y la dosis en la cual se esté expuesto.

-Agentes Biológicos: Estas causas están ligadas a Infecciones virales como el sarampión , rubeola entre otros ; también como infecciones de tipo parasitarias como la toxoplasmosis ¹⁴ también a deficiencias metabólicas como carencias de algunas vitaminas, malnutrición , falta de ácido fólico etc. ⁹⁻¹⁴

5. Etiología de la alteración de la Oclusión en Pacientes con FLAP

Los pacientes con FLAP presentan severos problemas en la oclusión por la falta de crecimiento de sus maxilares debido a la deficiencia de tejido que existe probablemente a causa del ancho de la hendidura alveolar y la posición que tienen los segmentos maxilares¹⁸ también otro de los posibles factores que alteran el crecimiento del maxilar es el tejido cicatrizal post-quirúrgico, según la investigación de Shi y col. Encontraron el efecto que puede tener la plastia labial en el crecimiento de la maxila en pacientes con fisura labial o palatina siendo la fisura y el defecto del tejido la principal causa de la inhibición del crecimiento maxilar¹⁸ ; la severidad que tiene la fisura como el hecho que según el tipo de hendidura palatina que tenga el paciente va a causar o no desviaciones mucho más severas en la morfología facial que las hendiduras que abarcan menos tejido o son incompletas, otras causas como la técnica quirúrgica empleada , tiempo de la cirugía , la habilidad del cirujano , tratamiento ortopedico antes de la cirugía. Según Peltomaki y col. Valoran la ortopedia prequirurgica para beneficiar el cierre de la hendidura y a su vez acercar los segmentos labiales para de esta forma tratar la severidad de la fisura antes de que se realice la operación y descartar la variación de la técnica quirúrgica y su preparación de los tejidos. ²⁻¹⁸.

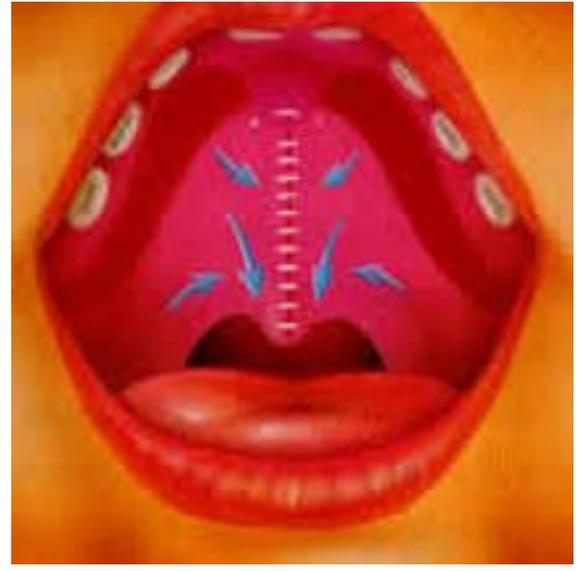


Figura 20 Fisura palatina antes de la cirugía

Figura 21 Fisura palatina luego de la cirugía existe un tejido cicatrizal post- quirúrgico .

Fuente: página web. www.cirurgiareconstructiva.es ; Labio Leporino y sus secuelas ; 18.

6. Epidemiología de las Fisuras Labio Alveolo Palatinas

Las fisuras labio alveolo palatinas se encuentran entre las anomalías más comunes o frecuentes que afectan al tercio medio de la cara y esta ocupa el cuarto lugar en los problemas Estomatológicos⁹⁻²² la incidencia de esta patología según las razas se da en caucásicos de 1:1000 nacidos vivos mientras que las razas orientales y de Sudamérica abarca un mayor número de casos posiblemente debido a la unión de diversas razas que existen en estos países como se demuestra en un estudio realizado en el periodo de 1982-1990 de ECLAMC (Estudio colaborativo latinoamericano de malformaciones congénitas) dando como resultado los países con mayor incidencia de FLAP : Bolivia , Ecuador y Paraguay debido a que sus poblaciones tienen un mestizaje con la raza india⁹ mientras que en las poblaciones que son de raza negra es inferior .¹⁴⁻²² como se mencionó anteriormente la frecuencia o aparición de esta

patología va a variar entre cifras de 1 por 20705,6 a 1 por 498 nacimientos dependiendo de la región , país o grupo racial del que se trate.²²

En cuanto al tipo de fisura y sexo en el que esta se presente tiene más frecuencia la presencia de labio fisurado aislado o con fisura palatina y menos frecuencia las fisuras medianas y las fisuras aisladas. Los hombres presentan con más frecuencia o afectación con la excepción de la fisura aislada del paladar donde las mujeres tienen con más frecuencia de 1 a 3.000 nacimientos.⁶⁻⁸⁻¹⁴⁻²²

6.1 Incidencia y Epidemiología de las maloclusiones en pacientes con FLAP

Las posibles causas de las anomalías en la oclusión en los pacientes con FLAP se dan por un colapso del maxilar ya que existe una inhibición en el desarrollo de este en los sentidos transversales y sagitales debido al tejido cicatrizal¹⁷. Según Bishara y col. La longitud del arco maxilar continua con su crecimiento hasta los 13 años de edad y hasta los 8 años en el arco mandibular¹⁶, sin embargo, antes del tratamiento ortodóntico previo existirá un desajuste oclusal debido a la falta de crecimiento del maxilar por la fisura , un mayor colapso se da en la zona de los caninos y disminuye en la zona de los molares ; todo esto por causa de una discontinuidad del reborde alveolar y por la ausencia de la sutura palatina .¹⁷ Las fisuras labio alveolo palatinas se dan en un 66% siendo el lado izquierdo más afectado en el caso de las FLAPU .¹⁴

En comparación con el lado no fisurado en estos pacientes , se encuentran más mordidas cruzadas en la región de la fisura , según el estudio de Pegelow y col. En el Journal Europeo de Ortodoncia las mordidas cruzadas que están presentes en los pacientes con FLAPU en la región de la fisura es de un 86% mientras que en el lado donde no está presente la fisura se presenta en un 15,6% .¹ Según otros estudios acerca de la oclusión en pacientes con FLAP indican que entre el %44 y %47 de los pacientes con este síndrome van a

presentar overjet negativo con inclinación normal o inclinación labial de los incisivos , tendencia o existencia a la mordida cruzada unilateral o bilateral , tendencia a la mordida abierta del lado de la fisura y cambios morfológicos en la mandíbula. ⁵⁻⁶

7. Problemas generales de los pacientes con FLAP

Este síndrome afecta de manera impactante a la cavidad oral no solo teniendo en cuenta la severidad de los problemas dentales presentes si no a la afectación del lenguaje , deglución y masticación . Entre los problemas generales y más frecuentes que presentan los pacientes con FLAP son : Otitis media crónica (69%) , infecciones en el tracto respiratorio recidivantes , alteraciones en el habla , hipoacusia neurosensorial , infecciones respiratorias frecuentes . ¹⁻⁴⁻⁶⁻⁷⁻⁹⁻¹⁴

En cuanto a los problemas del habla , estos pueden ir ligados a los problemas que existen en la deficiencia para escuchar , esto crea a su vez un retraso del habla en un 68%¹⁴ , debido a la falta de cierre del istmo velo faríngeo que divide la cavidad nasal de la bucal se produce una respectiva alteración del timbre de la voz donde se produce en el paciente una rinolalia abierta , aparte del timbre de la voz también se encuentra el problema de la pronunciación de ciertas palabras.¹⁴

8. Características Esqueléticas de los pacientes con Fisura labio alveolo palatina.

Los pacientes con FLAPU y FLAPB presentan deformidades esqueléticas que llevan a su vez alteraciones en la forma y tamaño de los maxilares , siendo el más afectado el superior ; Si los hábitos de estos pacientes o los problemas dentarios que estos presentan se hacen permanentes y no son tratados van a desencadenar un problema de tipo esquelético . Un ejemplo muy común sería que el paciente presente una mordida cruzada posterior a causa de una

inclinación de las piezas dentarias que desencadenaran problemas futuros y una asimetría facial a su vez , sin embargo estos pacientes de por si presentan problemas dentarios y Esqueletales los cuales unos hacen responsables del otro. Esta malformación produce problemas en el plano antero-posterior , transversal y también vertical lo que perjudica severamente una relación armónica de las bases oseas y como consecuencia de esto una relación anómala entre los arcos dentarios , también se produce una hipoplasia en la maxila en sus tres planos y no es simétrica en las FLAPU , esto desemboca en problemas de mordidas abiertas , mordidas cruzadas y sobre mordidas entre otras.¹⁴

Estos pacientes presentan una anomalía muscular que tiene un efecto sobre los dientes y huesos a quienes rodea , teniendo un desbalance o una discontinuidad en el anillo buccinador compuesto por los músculos orbicular de los labios , Buccinador , Rafe Pterigo-mandibular , constrictor faríngeo y tubérculo faríngeo , creando cambios en las fuerzas musculares programadas e inhibiendo su efecto de retención.³³⁻³⁵ Las fuerzas musculares aberrantes actúan en el desplazamiento de las masas . En las Fisuras labiales y palatinas completas , si los segmentos de la fisura palatina lateral se encuentran separados del Vómer , estos serán sacados lateralmente por las fuerzas musculares aberrantes de los labios y de las mejillas. Debido a que las hendiduras difieren en su localización y extensión , las fisuras labiales y del paladar pueden variar en el grado de distorsión geométrica , así como en el tamaño y la forma de los segmentos de paladar hendido.³³

En las FLAPU , la porción pre maxilar del segmento no hendido se desplaza antero-lateralmente . En las FLAPB el crecimiento excesivo en la sutura pre maxilar y del vómer es causado por el aumento de la tensión en este sitio, donde existen constantes fuerzas mecánica durante períodos de crecimiento rápido . Este crecimiento es continuo durante los primeros años después del parto y proporciona más dimensión a la deformidad durante los años alterando los segmentos de paladar hendido y las piezas dentales asociadas.³³

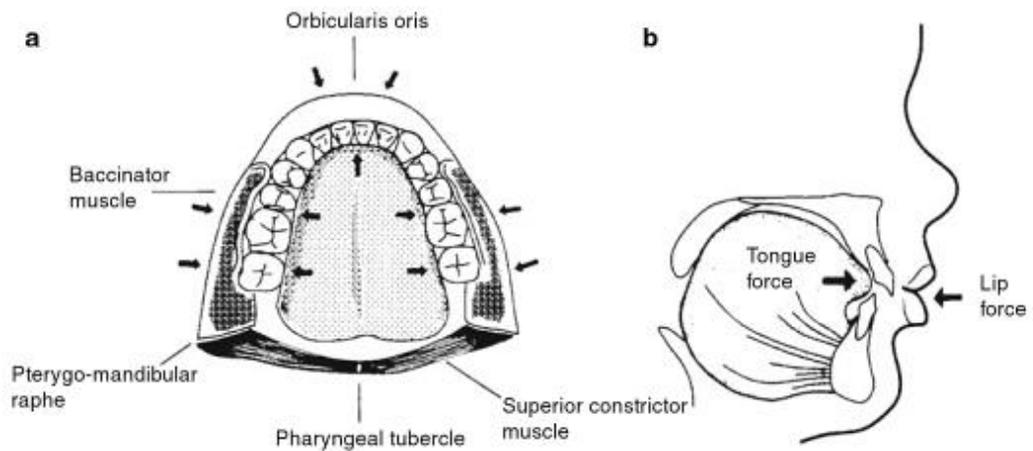


Figura 22 Anillo del Buccinador , balance entre las fuerzas musculares faciales y de la lengua (b) La fuerza de la lengua actúa para expandir la arcada dental , la alineación de los dientes es resultante a las fuerzas de los músculos que la proporcionan³³

Fuente: Libro "Cleft lip and palate: diagnosis and management" ; Samuel Berkowitz ; Parte II ; cap. 4 ; pág. 61 .

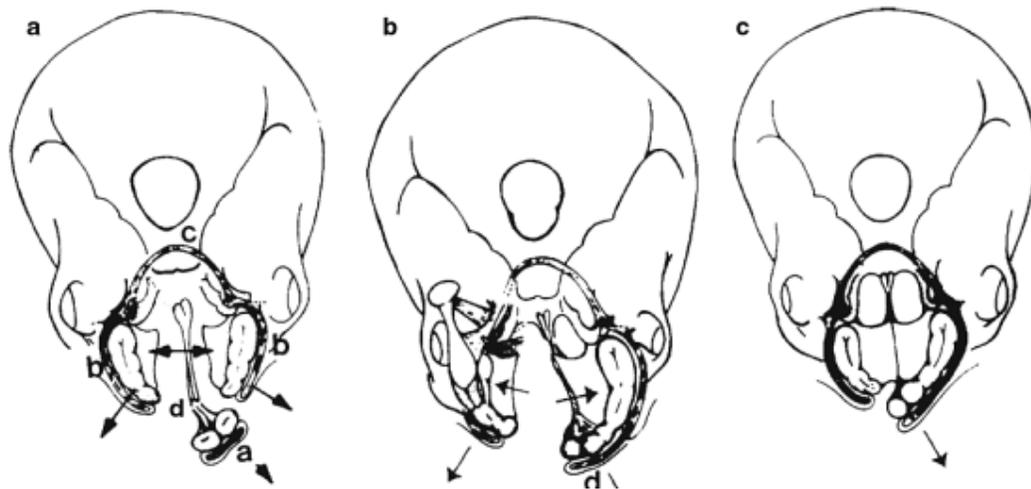


Figura 23 Efectos de las Fisuras sobre el anillo muscular (a) las fuerzas aberrantes musculares causan que la pre maxila sea tirada y empujada . (b) Las fisuras completas ocasionan que la premaxila se desplace hacia el exterior . (c) Las fisuras de labio y alveolo causan una distorsión alveolar según la extensión del mismo .

Fuente: Libro "Cleft lip and palate: diagnosis and management" ; Samuel Berkowitz ; Parte II ; cap. 4 ; pág. 62 .

Los pacientes con fisura generalmente presentan una deficiencia en su tercio facial y tienen tendencia a maloclusión clase III, la estructura mandibular es distinta en los pacientes que no tienen esta malformación, en la literatura muchos autores han descrito una asimetría en la rama de la mandíbula como por ejemplo Laspos en 1997 observó a individuos con FLAPU que demostraban asimetría en la parte inferior del esqueleto facial en una radiografía antero-posterior. Los autores Smahel y Brejcha en 1983 estudiaron radiografías laterales de cráneo y antero posteriores de 58 pacientes con FLAPU y notaron una rama mandibular corta. En el año de 1976 Ishiguro comparó los patrones morfológicos craneofaciales de 51 pacientes con FLAPU, 27 con FLAPB y 62 pacientes con Fisura palatina aislada usando Radiografías antero-posteriores sin encontrar diferencias significativas entre los grupos.⁴

La Fisura palatina provoca una rotación de la mandíbula en dirección hacia abajo y atrás lo que a su vez inducirá a tener un ángulo goniaco obtuso; si la fisura implica a la sección alveolar causará severos problemas entre esos Oclusales y funcionales. Los pacientes con FLAPU y FLAPB presentan distintos tipos de displasias como la displasia anteroposterior, es decir, estos pacientes poseen problemas en sentido antero posterior que son observados comúnmente en épocas de dentición decidua y mixta, además los pacientes FLAPB que no han recibido tratamiento quirúrgico presentan una enorme protrusión de la premaxila lo que desemboca a una gran convexidad del tercio medio de la cara; a su vez presentan una base craneal corta junto a su mandíbula.

En el arco maxilar tiende a colapsar a causa de una cicatrización alveolar dando una deficiencia en el sector transversal originando mordida cruzada lateral posterior, a su vez existe un escaso desarrollo vertical en las zonas cuspideas dando lugar a una deficiencia vertical del maxilar y mordida cruzada de tipo anterior.

9. Características Oclusales de los pacientes con Fisura labio alveolo palatina

Los pacientes con Fisura labio alveolo palatina como se mencionó anteriormente poseen varias características que los hacen propensos a anomalías dentales afectando su estética y funcionamiento oclusal . Entre muchas de las características dentales se encuentran las agenesias, morfología anómala, problemas en la formación del esmalte, dientes supernumerarios , ente otros . Los pacientes con este tipo de malformación presentaran problemas dentales en el 100% de los casos. ⁷⁻⁹⁻¹⁰⁻¹¹⁻¹²⁻¹⁴

En cuanto a sus características Oclusales además de presentar severas rotaciones en sus piezas dentarias las cuales son participes de las mordidas cruzadas que puede presentar el paciente; según el estudio de Peguelow et al. en el año 2012 las rotaciones de los incisivos formaban parte importante en cuanto a las mordidas cruzadas teniendo como resultado que en las Fisuras labio palatinas unilaterales el incisivo se encontraba en una rotación palato-mesial en el 74% de los casos mientras que en las Fisuras labio alveolo palatinas unilaterales en un 60% .¹

Central incisor rotation							
Cleft type	n	Mesio-palatal		Mesio-buccal		No rotation	
		n	%	n	%	n	%
UCLP	67	50	74.6	6	9.0	11	16.4
UCLA	15	9	60.0	1	6.7	5	33.3
UCL	47	2	4.2	3	6.4	42	89.4
Total	129	61	47.3	10	7.7	58	45.0

Figura 24. Porcentajes de rotación del Incisivo central en los sentidos mesio palatino y mesio vestibular en pacientes con Fisura labio-palatina unilateral, Fisura labio alveolo palatina unilateral y pacientes con fisura labial.

Fuente: Journal Europeo de Ortodoncia ; "The prevalence of various dental characteristics in the primary and mixed dentition in patients born with non-syndromic unilateral cleft lip with or without cleft palate"; Marie Pegelow ; pag.563



Figura 25 Rotación mesio palatina de la pieza 21 y mordida cruzada unilateral

Fuente: Journal Europeo de Ortodoncia ; "The prevalence of various dental characteristics in the primary and mixed dentition in patients born with non-syndromic unilateral cleft lip with or without cleft palate"; Marie Peguelow ; pag.565

Las maloclusiones han sido parte dentro de esta malformación siendo descrita por varios autores a través de los años como Vallino et al en el año 2008 reportó la prevalencia de maloclusiones en estos pacientes en un 62% , mientras que Sakamoto et al . también en el año 2008 sacó un promedio del 57% y 8.6% para mordidas cruzadas anteriores y posteriores respectivamente.

El autor Baek et al. en el 2002 encontró una frecuencia de maloclusiones del 42.1% y 76.3% en pacientes con fisura de tipo Preforamen incisivo y de Transforamen incisivo respectivamente.

Aunque exista ciertas limitaciones en encontrar los tipos de mordidas cruzadas dependiendo del tipo de fisura que presente el paciente , las deficiencias en el crecimiento horizontal y vertical facial son causadas estrictamente por los procedimientos quirúrgicos , es por esto que debido a las distintas combinaciones que existan de fisuras , se van a presentar un sin número de diferentes maloclusiones . ²⁰⁻²³⁻²⁵

Entre las características Oclusales más comunes según el estudio de Portela et al. en el año 2013 basado en una toma de medidas interoclusales de 25 pacientes con Fisura labio-palatina divididas en 5 grupos con una escala de resultados o pronósticos a largo plazo de “ Excelente a Muy malo” dio como resultados las siguientes características.⁵

Grupo 1 :

- Overjet positivo con inclinación normal o inclinación lingual de los incisivos
- Ausencia de mordida cruzada y mordida abierta
- Morfología satisfactoria de la arcada dental superior

Pronostico a largo plazo: Excelente

Grupo 2:

- Overjet positivo con inclinación normal de los incisivos o inclinación labial de los incisivos
- Mordida cruzada unilateral / tendencia a la mordida cruzada
- Tendencia a la mordida abierta del lado de la fisura

Pronostico a largo plazo: Bueno

Grupo 3:

- Relación borde a borde de los incisivos con inclinación normal o inclinación labial / overjet negativo con incisivos inclinados hacia lingual
- Tendencia a la mordida abierta del lado de la fisura

Pronostico a largo plazo: Regular

Grupo 4:

- Overjet negativo con inclinación normal o inclinación labial de los incisivos
- Tendencia a la mordida cruzada unilateral o a la mordida cruzada bilateral.
- Tendencia a la mordida abierta del lado de la fisura

Pronostico a largo plazo: Malo

Grupo 5:

- Overjet negativo con inclinación labial de los incisivos
- Mordida cruzada de ambos lados (bilateral)
- Cambio substancial de la morfología del maxilar superior.

Pronostico a largo plazo: Muy malo

En los 25 pacientes que examinaron en este estudio un 30.67% estuvieron en la categoría del Grupo 1 – 2 , mientras que en el Grupo 3 estuvieron 22% , dando un resultado mayor de pacientes involucrados en los grupo 4-5 con un 47.33% ,es decir , la mayoría de los pacientes de este estudio presentaron características Oclusales no favorables las cuales tendrían una repercusión a largo plazo.⁵

9.1 Maloclusiones Transversales

Debido a las severas características Oclusales y Esqueletales que presentan los pacientes con FLAP además del impacto que ocasiona la cirugía en el crecimiento maxilar esto desembocan a severos problemas transversales los cuales causan maloclusiones.⁵⁻⁶⁻³⁴

Las maloclusiones transversales son anomalías o alteraciones en el plano transversal u horizontal y tienen una etiología múltiple , (en este caso se encuentran en los pacientes FLAP), existen una distorsión en la arcada dental y

a su vez está caracterizada con la existencia de una bóveda palatina con base ancha y también con procesos alveolares inclinados hacia el interior , esto desemboca o da lugar a un patrón de erupción poco eficiente y da como consecuencia un hueso basal irregular y un arco dental superior estrecho en comparación a la arcada inferior , provocando múltiples problemas funcionales y también estéticos .⁷⁻⁹⁻¹³⁻²⁵⁻³⁸

Las maloclusiones transversales se dividen se dividen en Mordida cruzada anterior parcial o total (uni o bilateral) y en mordida cruzada posterior donde se encuentran las unilaterales y bilaterales.

En cuanto a su etiología involucra a retenciones dentales , apiñamientos , pérdida prematura de dientes, fisura palatina , arcadas defectuosas , hábitos , secuencia de erupción anormal entre otras. Las mordidas cruzadas se encuentran en relación problemas esqueléticos donde pueden ser resultado de un maxilar estrecho con una mandíbula normal , la combinación de una mandíbula muy amplia y un maxilar normal o de un maxilar estrecho y una mandíbula amplia.

9.1.2 Mordida Cruzada Anterior

Se define como la posición de los dientes antero-superiores ocluyendo en sentido lingual o por detrás de los dientes inferiores ; este tipo de mordida cruzada puede ser parcial involucrando a un solo sector de la arcada o total involucrando toda la arcada en esta posición de relación anómala dando el aspecto de una clase III en el paciente.⁶⁻⁸⁻¹⁵⁻³⁰⁻³¹⁻³⁸

En la literatura destacan los estudios de varios autores acerca de las mordidas cruzadas como Keske-Kisulak en el 2004 encontró en una muestra de 489 niños donde un 7% presento una mordida cruzada donde el 6.4% fue de tipo unilateral mientras que el 1.1% fue completa o bilateral.³⁸

Thilander et al. encontró una prevalencia de mordidas cruzadas entre el 8% y 16% siendo más frecuentes las unilaterales que las bilaterales.³⁸



Figura 26. Mordida cruzada anterior unilateral o parcial

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria; "Prevalencia de mordida cruzada dental en pacientes pediátricos; pág. 2.



Figura 27. Mordida cruzada Anterior Bilateral o total

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria; "Prevalencia de mordida cruzada dental en pacientes pediátricos; pág. 2.

9.1.3 Mordida cruzada Posterior

La mordida cruzada posterior se da cuando las cúspides vestibulares de las piezas posteriores (premolares y molares) ocluyen en la fosa de los premolares y molares de la arcada inferior dando un aspecto desbordante de las piezas postero-inferiores en comparación a las superiores; se pueden encontrar en ambos lados de la arcada o afectando a uno solo.³⁴⁻³⁸

Las mordidas cruzadas posteriores como se dijo anteriormente pueden afectar a una hemiarcada (unilateral) , ambas hemiarcadas (bilateral) o alguna pieza aislada.³⁴

Existen también las mordidas cruzadas posteriores en tijera las cuales se dan cuando las caras palatinas de las piezas posteriores superiores contactan las piezas inferiores por la cara vestibular de las mismas.

Algunos autores describen la prevalencia de las mordidas cruzadas posteriores en sus estudios como el de Kutin et al. tiene como resultados del 1% y 2% de mordidas cruzadas posteriores en niños de raza afroamericana mientras que el 7% en niños de raza blanca . Kisling reporta la prevalencia de mordidas cruzadas posteriores en niños europeos que datan del 13% y 23%.³⁷⁻³⁸



Figura 28. Mordida cruzada posterior unilateral

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria; "Prevalencia de mordida cruzada dental en pacientes pediátricos; pág. 2.



Figura 29. Mordida cruzada posterior bilateral

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria; "Prevalencia de mordida cruzada dental en pacientes pediátricos; pág. 2.

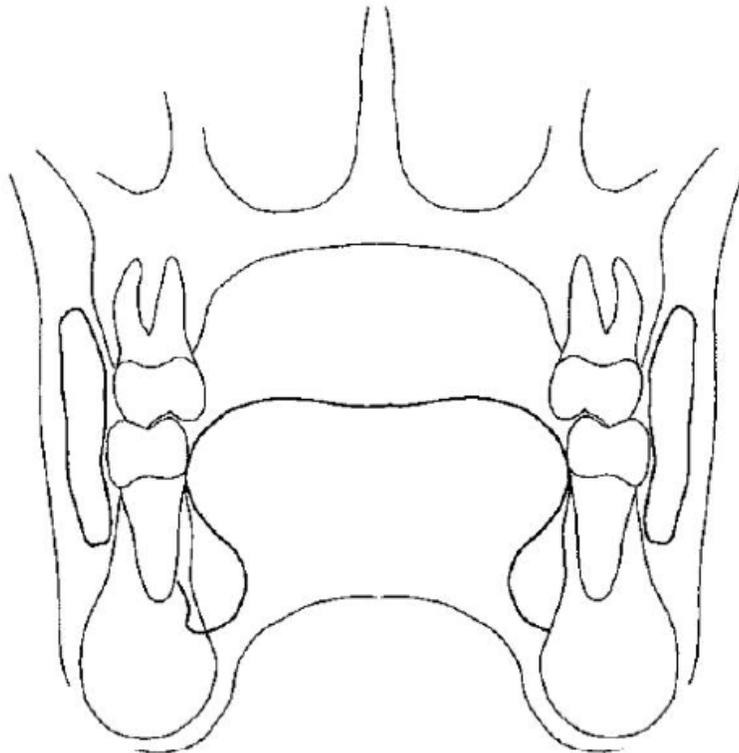


Figura 30. Esquema de mordida cruzada posterior bilateral

Fuente: J. Orthod dentofacial ; Arch width and form; pag.305

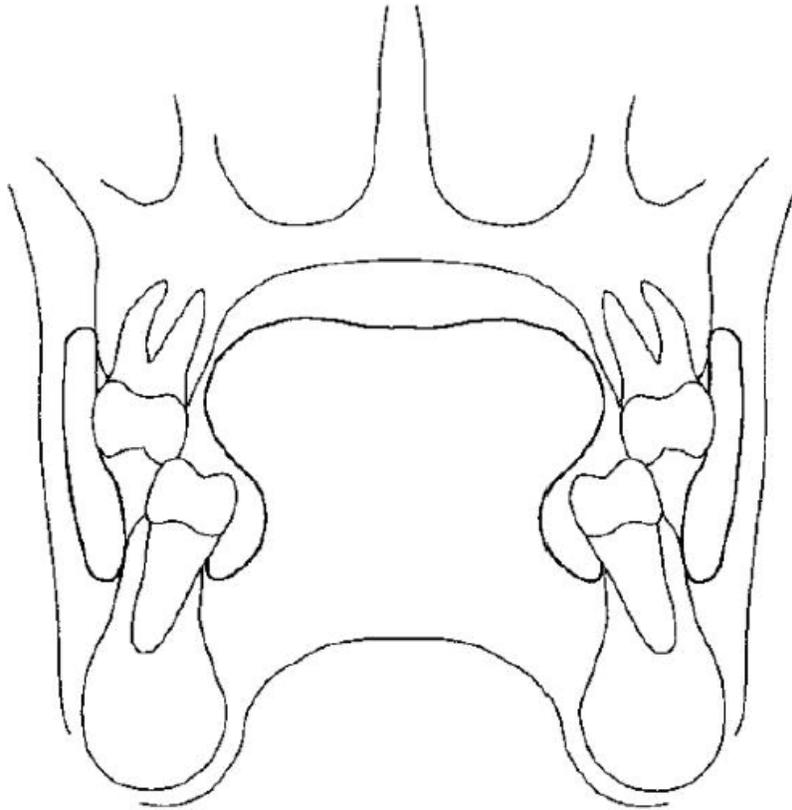


Figura 31 Esquema de Mordida posterior en tijera

Fuente: J. Orthod dentofacial ; Arch width and form; pag.305

En el estudio de Peguelow et al. en una muestra de 99 pacientes con diferentes tipos de fisura , comparo la prevalencia de mordidas cruzadas entre el lado donde se encontraba la fisura y el lado sano , encontrándose significativamente la existencia de más mordidas cruzadas del lado fisurado . También entre los distintos grupos de pacientes con Fisura la relación o dimensión transversal se encontraba alterada ; esto se refiere a que el desarrollo de las mordidas cruzadas pueden ser ocasionadas o atribuidas a la misma fisura o a la reparación quirúrgica de la fisura . Según DiBiase et al en el año 2002 afirma que la reparación quirúrgica de una fisura labio palatina unilateral completa resulta a una deformación del alveolo y el paladar y como consecuencia de esto a una mordida cruzada donde todos los dientes están involucrados en el lado de la fisura. Garrahy et al. en el año 2005 también afirma que una fisura que solo afecta al labio y alveolo desemboca a una mordida cruzada afectando completamente a los dientes que se encuentran en el sector fisurado , mientras

que los pacientes que solo tienen fisura labial tienen o están menos propensos a tener mordidas cruzadas. ¹⁻⁶⁻¹⁹

Cleft type	Cleft side				Non-cleft side				Total n
	No crossbite		Crossbite		No crossbite		Crossbite		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
UCLP	9	14.0	55	86.0	54	84.0	10	15.6	64
UCLA	6	75.0	2	25.0	8	100.0	0	0	8
UCL	25	93.0	2	7.4	26	96.5	1	3.4	27
Total	40		59		88		11		99
Total %	40.4		60.6		88.9		11.1		

Figura 32 Prevalencia de mordidas cruzadas entre pacientes con Fisura labial unilateral, Fisura de labio y alveolo unilateral, Fisura Labio-palatina unilateral en el lado Fisurado y Lado no fisurado.

Fuente: Journal Europeo de Ortodoncia ; “The prevalence of various dental characteristics in the primary and mixed dentition in patients born with non-syndromic unilateral cleft lip with or without cleft palate”; Marie Peguelow ; pag.567

Para la valorar las relaciones intermaxilares es importante realizar un análisis de modelos para de esta forma averiguar porque se encuentran presente las mordidas cruzadas para localizar la anomalía anatómica, es decir , si existe una mordida cruzada se plantea la interrogante si es que el problema radica o no en que el maxilar superior, si es que este se encuentra estrecho o si es que se encuentra estrechado el arco dental aunque el hueso tenga el diámetro adecuado.

10. Crecimiento de los Arcos

Los cambios de los arcos son resultado del crecimiento y deben de ser de gran interés para el ortodoncista al momento de planear un tratamiento adecuado, estos cambios son necesarios para mantener un balance entre las necesidades funcionales y estructurales de la cara y la dentición. El término de “Crecimiento”

se refiere a la serie de procesos de cambios anatómicos y fisiológicos que se dan en la vida del paciente desde su vida prenatal o intrauterina hasta la vejez . Los cambios en crecimiento que se dan en la niñez y adolescencia son de gran importancia y más obvios de los que se presentan en la etapa adulta.¹⁶⁻²⁴

Muchos autores han descrito el crecimiento de los maxilares como por ejemplo Sillman et al. en un estudio longitudinal observó y evaluó varios cambios de las dimensiones de las arcadas dentales desde el nacimiento hasta la etapa adulta teniendo como resultado que en ambos maxilares el mayor incremento que se da en este es desde el nacimiento hasta los 2 años de edad , el también sugirió que el mayor crecimiento puede ser ocurrido durante la erupción de los incisivos permanentes pero que la longitud anterior en la arcada es esencialmente establecida a los 3 años de edad luego de la erupción de los dientes temporales. Entre los 3 años hasta los 19 años , Sillman observó un descenso de 1.5mm a 2.0mm en la longitud del maxilar y mandíbula respectivamente.¹⁶⁻¹⁷⁻²⁰

Goldnick y Snawder señalan que la longitud de la arcada superior tiene una disminución de 1 a 2mm entre el proceso de erupción de la dentición primaria hasta la erupción de los dientes complementarios.

En el estudio de Bishara et al. evaluó los cambios cefalométricos y los cambios en las arcadas en pacientes desde los 2 a 445 años ,entre pacientes de 13 a 25 años , observó un aumento en la discrepancia entre el diámetro de los dientes y la longitud del arco, a su vez también encontró que la arcada continuaba su crecimiento hasta los 13 años en el maxilar y hasta los 8 años en la mandíbula , después de estas edades ocurría un descenso de crecimiento de los arcos hasta la edad de los 45 años.⁶⁻¹⁶⁻²⁰⁻²³

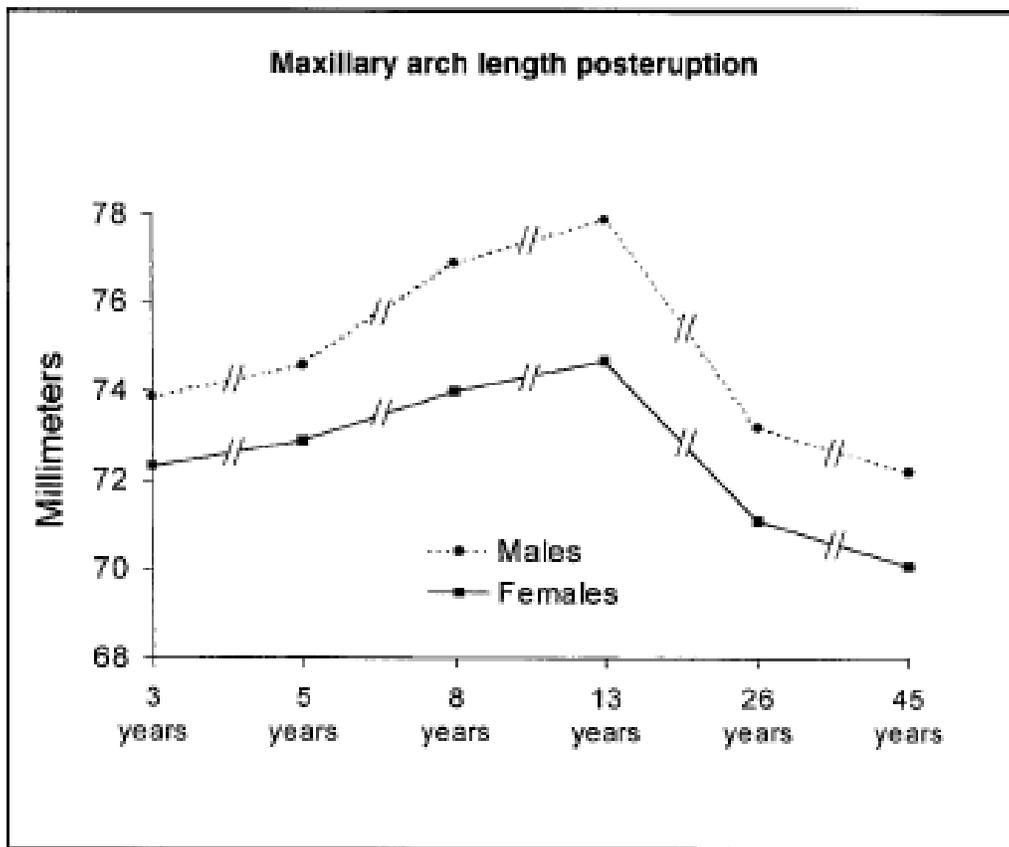


Figura 33. Representación de los cambios de crecimiento maxilar desde los 3 años hasta los 45 según Bishara et al.

Fuente: Artículo Original "Arch length changes from 6 weeks to 45 years"; Samuel E. Bishara; pag. 73

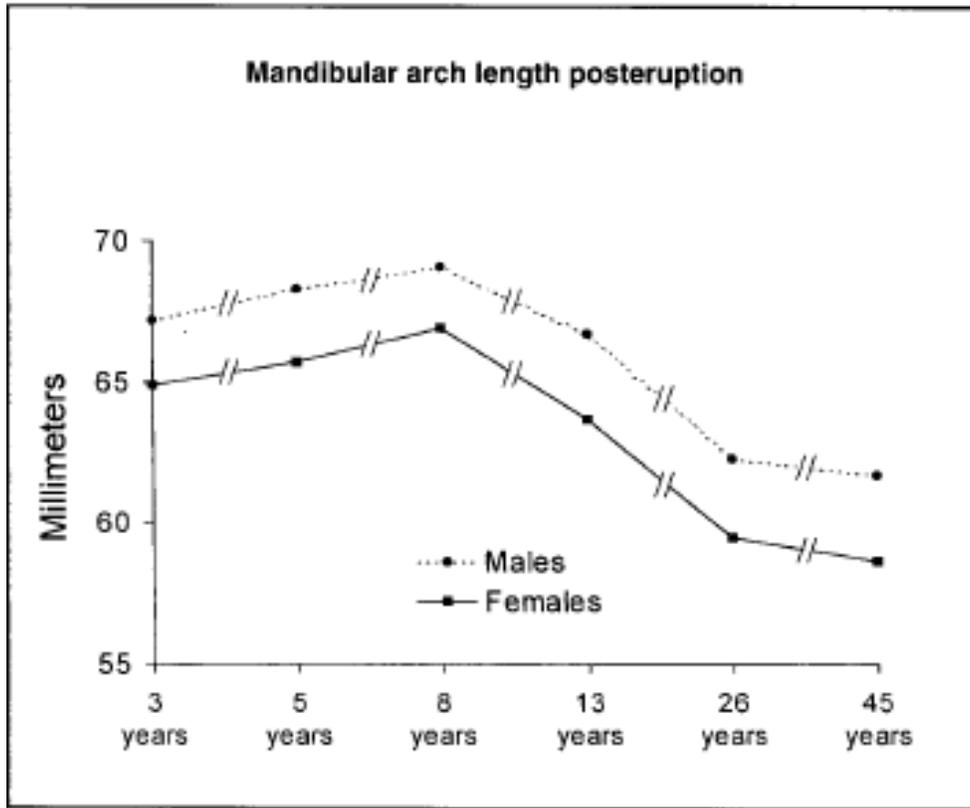


Figura 34. Representación de los cambios del crecimiento mandibular desde los 3 años hasta los 45 según Bishara et al.

Fuente: Artículo Original "Arch length changes from 6 weeks to 45 years"; Samuel E. Bishara; pag. 73

En la literatura se encuentran diversos factores que pueden influir en el crecimiento maxilar, en este caso de las fisuras puede ser la longitud de la hendidura o su ancho, posición en donde se encuentran los segmentos maxilares, diversas cirugías como las de labio y del paladar, ortodoncia, técnica de cirugía, entre otros.¹⁸

Según algunos autores como Peltomaki et al., afirman que los pacientes con fisura de labio y paladar unilateral que poseen grandes hendiduras y arcos dentarios muy pequeños tienden a tener una proyección maxilar poco favorable que aquellos pacientes con hendiduras menos extensas y con una longitud de la arcada más amplia o grande, además también indica que los pacientes con fisura labio-palatina no son iguales ya que la severidad que tenga la hendidura es muy influyente y es una variable que hay que tomar en cuenta en el crecimiento de los maxilares.¹⁸

10.1 Dimensión de los arcos dentarios

A medida que pasa el tiempo los valores del ancho de los dientes , la dimensión del arco , del maxilar y la mandíbula cambian periódicamente en diferente forma. Son diversos los cambios dimensionales y a su vez morfológicos que sufren los arcos y esto trae como consecuencia alteraciones de mayor rango en los periodos que son de dentición mixta y temprana .Las dimensiones de los arcos las cuales generalmente son medidas : la dimensión transversal (longitud entre ancho de los caninos y ancho de los molares deciduos que se convertirán en pre-molares o también de los primeros molares permanentes , dimensión de la profundidad maxilar y dimensión circunferencial, cabe recalcar que estos datos son básicos y necesarios para la interpretación correcta del problema y para predecir los futuros problemas que puedan tener los dientes en los maxilares.¹³⁻³⁴

10.2 Crecimiento transversal

El crecimiento de forma transversal de los arcos dentarios está determinado por la medición de la longitud o ancho de caninos, molares temporales (premolares) y primeros molares permanentes , para tener clara esta medición es importante conocer las siguientes definiciones.

- Distancia Intercanina: se define como la longitud o distancia lineal entre la cúspide del canino y la cúspide del canino del lado contrario de la arcada.
- Distancia intermolar: es la longitud o distancia lineal desde la fosa central del molar derecho a la fosa central del molar izquierdo en sus caras Oclusales..

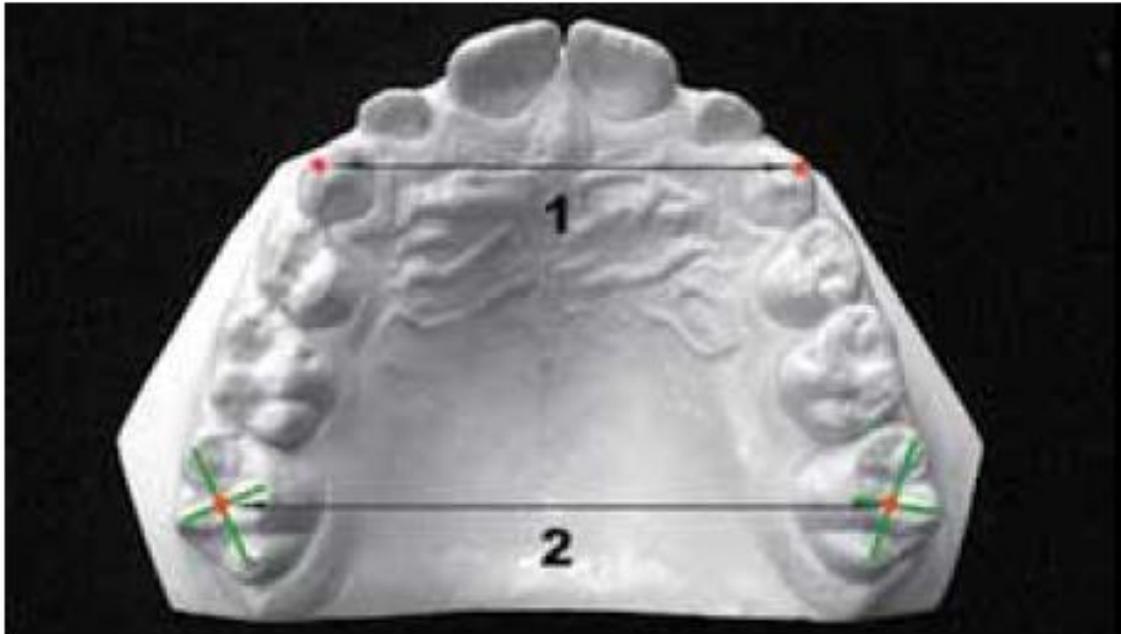


Figura 35. Representación en modelo de estudio de la distancia intercanina e intermolar 1) Distancia Intercanina , (2) Distancia Intermolar.

Fuente: Artículo "Evaluation of transverse changes in the dental arches according to growth pattern: a longitudinal study"; Salgado et al.; pag 69

Existen incrementos en la longitud del arco que se relacionan mucho con el crecimiento en forma vertical del proceso alveolar , teniendo direcciones diferentes en el arco superior en comparación con el inferior.

Existen cambios en el Diámetro intercanino ya que este aumenta de forma ligera en la mandíbula y ese aumento es causado por el corrimiento distal de los caninos temporales hacia el espacio primate.¹²⁻¹³ Este aumento del ancho de la dimensión intercanina en la mandíbula se lleva a cabo durante la erupción de las piezas dentales incisivas . Los procesos alveolares son divergentes y forman a su vez las paredes palatinas , los incrementos en el ancho tienden regularse con periodos de crecimiento de los alveolos en sentido vertical y esto sucede en la etapa de erupción activa de los dientes . Finalmente el ancho o longitud intercanina queda determinada por la erupción de los caninos permanentes en sentido mesial y labial produciéndose un ensanchamiento y a su vez un cambio de forma del arco superior.¹²⁻¹³

En el diámetro molar en el maxilar aumenta por el crecimiento de forma divergente de los procesos alveolares , las coronas de los primeros molares suelen erupcionar hacia lingual ligeramente y no se enderezan hasta la aparición de los segundos molares , cuando se enderezan los molares se producirá un aumento en la longitud molar aunque este no signifique un aumento de la mandíbula .¹²

Según el estudio de Barrow et al. indica que los niños en la edad de 5 a 8 o 9 años aumentan su diámetro intercanino de 4mm en el maxilar superior y 3 mm en la mandíbula.

Según Moyers et al. indica que va existir un aumento en el ancho intercanino en las edades comprendidas de 3 y los 4 años de edad , luego de esta etapa existirá un periodo de nivelación donde el crecimiento será menor durante un año y medio. También indica que existe otra etapa de crecimiento comprendida entre la edad de 5 y 6 años y termina antes de la erupción de los caninos permanentes superiores , donde aumenta unos 3 mm , la última fase que se da de crecimiento justo antes de la erupción de los caninos permanentes donde aumentan unos 2 mm en la distancia intercanina y disminuye su crecimiento posteriormente a los 18 años.¹²⁻¹³

Las dimensiones transversales en los arcos dentales fueron parte de un estudio de Moyers donde considero la distancia intercanina que estaría afectada según el sexo , edad y tipo de dentición que tuviera el paciente.

Cambios en el ancho intercanino maxilar por edad (mm) (Moyers y Cols)				
Masculino			Femenino	
Edad	Promedio	D.S.	Promedio	D.S.
4	28.71	2.20	28.12	1.89
5	28.94	2.24	28.32	1.87
6	28.82	1.94	28.15	1.78
7	30.26	2.30	29.61	2.10
8	31.20	2.11	30.44	2.08
9	31.38	1.98	30.16	1.99
10	32.20	2.11	31.36	1.95
11	32.78	2.36	31.91	2.03
12	33.83	2.30	32.67	2.18
13	34.26	2.13	33.02	2.39
14	34.63	2.11	33.08	2.14

Figura 36. Promedios de distancia intercanina por edad y sexo según Moyers.

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia ; “Análisis Transversal de los modelos : ancho intercanino en pacientes de 5 a 10 años”; Caraballo ; pag.35

DIMENSIONES TRANSVERSALES DE LOS ARCOS EN EL SEGMENTO POSTERIOR (mm) (*)				
REGIÓN	MASCULINO		FEMENINO	
	PROMEDIO	D.S.	PROMEDIO	D.S
MAXILAR				
Canino	26.4	1.38	25.1	2.07
Primer Premolar	28.9	1.26	27.7	1.73
Segundo Premolar	34.1	1.80	32.9	1.48
Primer Molar	37.4	1.67	36.2	1.92
MANDÍBULA				
Canino	20.1	1.45	19.3	1.39
Primero Premolar	26.7	1.42	25.6	1.54
Segundo Premolar	30.6	1.57	29.6	1.63
Primer Molar	34.1	1.78	32.8	1.58

Figura 37. Promedio de Dimensión Transversal en sector posterior según Mcnamara

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia ; “Análisis Transversal de los modelos : ancho intercanino en pacientes de 5 a 10 años”; Caraballo ; pag.36

11. Materiales y métodos

El presente trabajo de investigación tuvo un estudio de carácter transversal, caso-control con una muestra de 40 modelos de estudio de pacientes de ambos sexos , comprendidos en las edades de 6 a 15 años divididos en tres categorías de rango de edades ; de 6 a 9 años ,10 a 12 años y 13 a 15 años. De los 40 modelos se dividieron en 20 modelos de estudio iniciales de pacientes con Fisura labio-alveolo-palatina, es decir, que no hayan recibido tratamiento de ortodontico fijo previo para medir la alteración postquirúrgica de los maxilares por la fisura labio alveolo palatina , y un grupo control de 20 modelos de pacientes sin FLAP que a su vez no hayan recibido tratamiento ortodontico fijo previo , tomando en cuenta las medidas de ancho Intercanino y ancho intermolar, midiendo con una línea recta la punta de las cúspides de los caninos de ambos lados para el ancho Intercanino, y para el ancho intermolar midiendo la fosa central del ultimo molar presente a la fosa central del molar del lado opuesto con una regla milimetrada y un pie de Rey ,para calcular la posible discrepancia dentaria, por falta o exceso de crecimiento transversal que resultan a las mordidas cruzadas en los pacientes analizados.

Se realizó el estudio en tres instituciones odontológicas de Guayaquil como la Fundación Funarmaf , Fundación Rostros felices y la Clínica Dental Delgado. Los modelos del grupo control (No fisurados) fueron recolectados de las clases clínicas de los estudiantes de Ortodoncia en la Universidad católica de Santiago de Guayaquil.

El estudio se llevó a cabo en estas tres instituciones, contando con los archivos de los pacientes y en consulta privada. Se usaron los siguientes útiles: Lápiz , borrador, Regla milimetrada flexible , Pie de rey , Ficha de datos clínicos , Alginato , Yeso de ortodoncia , sócalos , modelos de estudio , fondo negro , cámara fotográfica.

11.1 Procedimientos y Técnicas

Se enumeraron las fichas de datos clínicos del 1 – 40 , dividiendo la primera mitad 1 – 20 para Pacientes con fisura labio alveolo palatina y del 21 – 40 para pacientes no fisurados . Se tomaron en cuenta las variables de Dimensión Transversal comprendido por distancia intercanina y distancia intermolar , Tipo Oclusión comprendido por Mordida cruzada anterior unilateral , mordida cruzada anterior bilateral , mordida cruzada posterior unilateral , mordida cruzada posterior bilateral y Relación transversal normal ; junto al tipo de fisura labio alveolo palatina que presentaban , edad , sexo y tipo de paladar fisurado.

Se utilizó la regla milimetrada para medir los modelos de estudio y se rectificó con el pie de rey la medida longitudinal obtenida.

Luego se procedió a colocar los modelos en sócalo y tomar fotografías frontales , laterales y de ambos modelos por separado para evidenciar los datos obtenidos .

FECHA					
LUGAR	FUNARMAF <input type="checkbox"/>	CLINICA DENTAL DELGADO <input type="checkbox"/>	ROSTROS FELICES <input type="checkbox"/>		
Dimensión Transversal	Distancia intercanina		Distancia Intermolar		
Tipo de Oclusión	Mordida Cruzada Ante. Unilateral <input type="checkbox"/>	Mordida Cruzada Ante. Bilateral <input type="checkbox"/>	Mordida Cruzada Post. Unilateral <input type="checkbox"/>	Mordida Cruzada Post. Bilateral <input type="checkbox"/>	Relación Transversal Normal <input type="checkbox"/>
Fisura Labio-alveolo Palatina	FLAPU <input type="checkbox"/>	FLAPB <input type="checkbox"/>			
No Fisurado	<input type="checkbox"/>				
Edad					
Sexo	Femenino <input type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>			

TIPO DE FISURA PALATINA

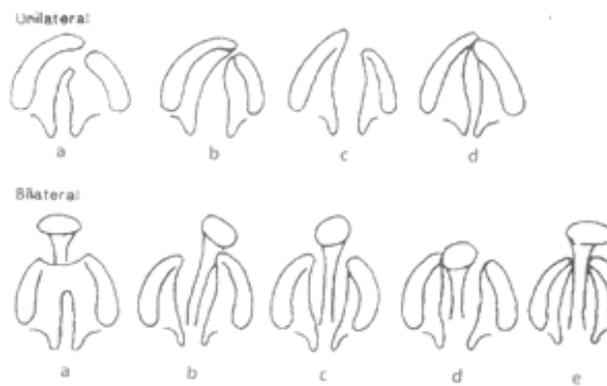


Figura 38. Ficha de datos clínicos

Fuente: Gloria Mejía Arana

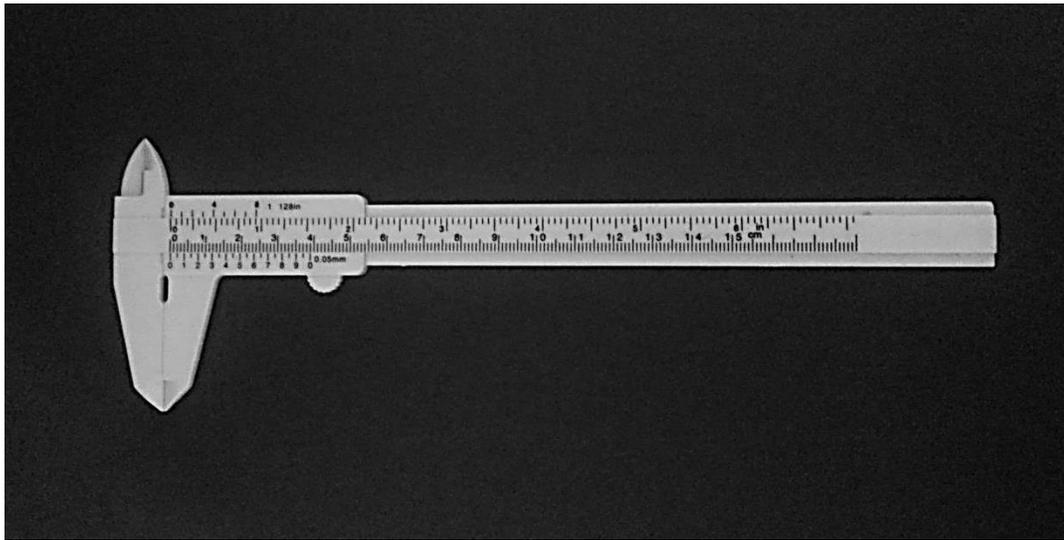


Figura 39. Regla y Pie de Rey

Fuente: Gloria Mejía Arana

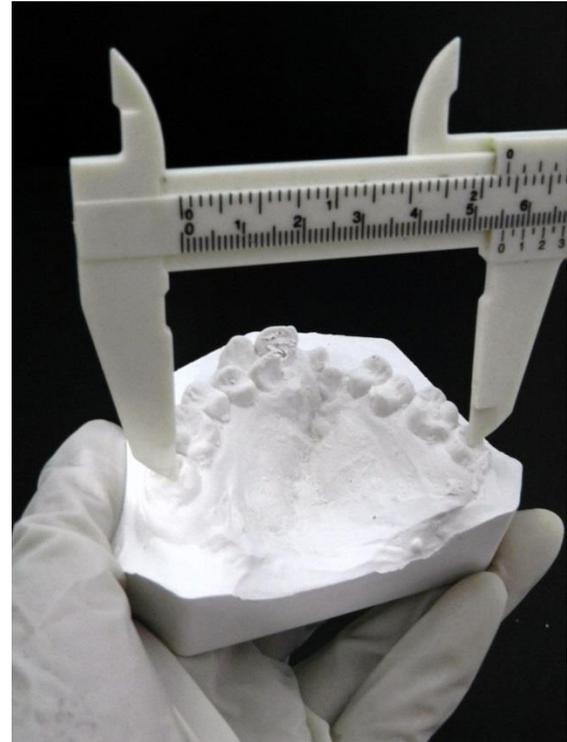


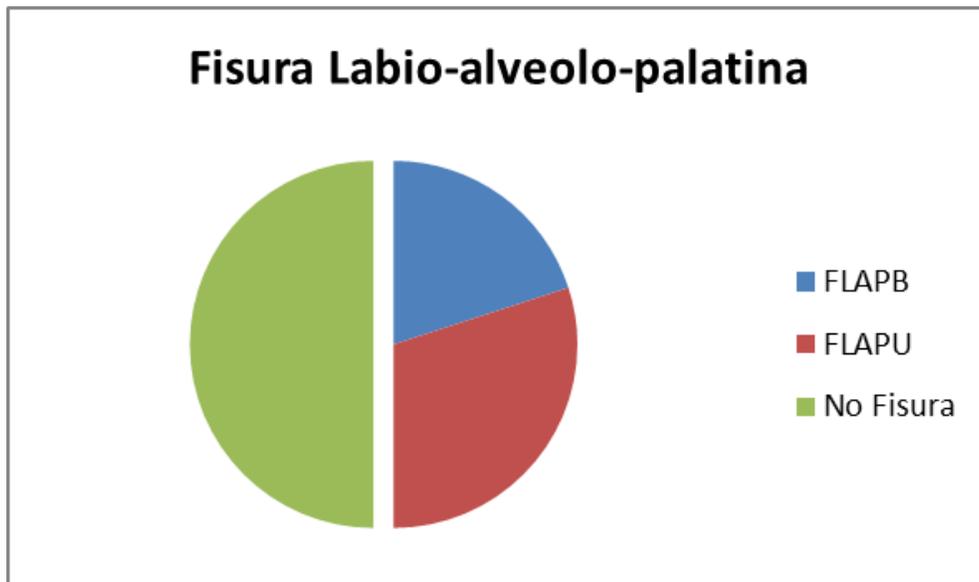
Figura 40. Medición Ancho intercanino - Ancho intermolar

Fuente: Gloria Mejía Arana

12. Resultados

El presente estudio evaluó 40 modelos de estudio iniciales al tratamiento de ortodoncia divididos en dos grupos , 20 modelos con fisura labio alveolo palatina y 20 sin fisura, comprendidos en la edad de 6 a 15 años en tres centros de atención odontológica de Guayaquil.

De los 20 modelos con Fisura labio alveolo palatina , 8 presentaron FLAPB (Bilateral) y 12 FLAPU (Unilateral)



Fisura Labio-alveolo-palatina	Frecuencia	Porcentaje
<i>FLAPB</i>	8	20,00%
<i>FLAPU</i>	12	30,00%
<i>No Fisura</i>	20	50,00%
Total	40	100,00%

Tabla 4. Frecuencia y Porcentaje de pacientes con FLAPB , FLAPU , NF

Grafico 1. Distribución de modelos

Fuente: Gloria Mejía Arana ; 2014

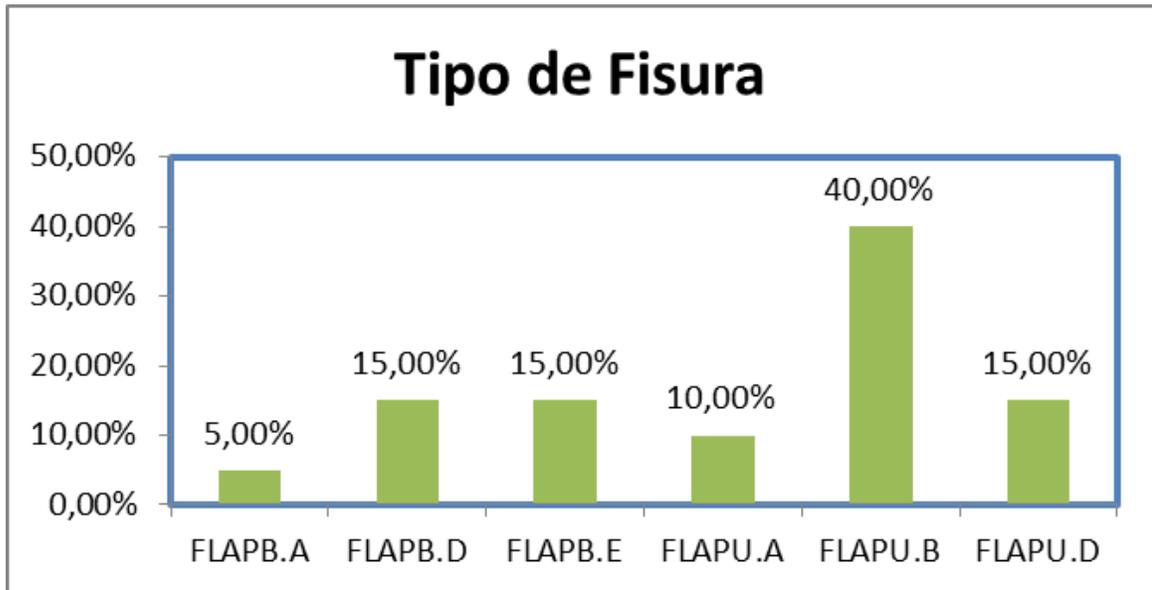


Grafico 2. Porcentaje de tipo de paladar en las FLAP

Fuente: Gloria Mejía Arana

Los tipos de paladares encontrados en las fisuras solo estuvieron presentes en los modelos de estudio 3 de 4 tipos de paladar en las FLAPU (FLAPU.A , FLAPU.B , FLAPU.D) mientras que en las Fisuras bilaterales estuvieron presentes 3 de 6 tipos de paladar (FLAPB.A , FLAPB.D , FLAPB.E) .En las FLAPU se encontró una mayor prevalencia de tipo de paladar con clase B en un 40% mientras que en las Fisuras bilaterales los tipos de paladar más frecuentes fueron de la categoría D y E con un 15% en ambas .

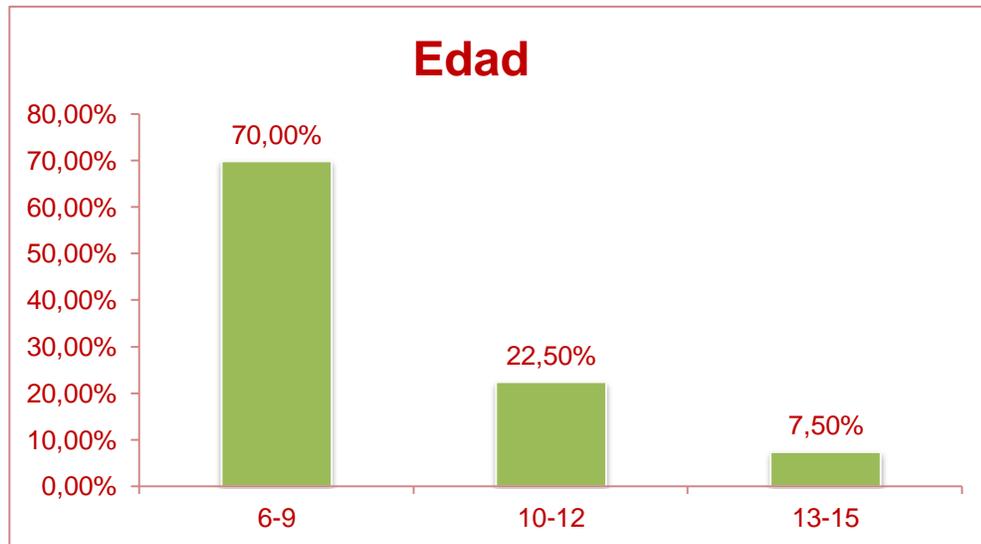


Grafico 3. Distribución de Edades

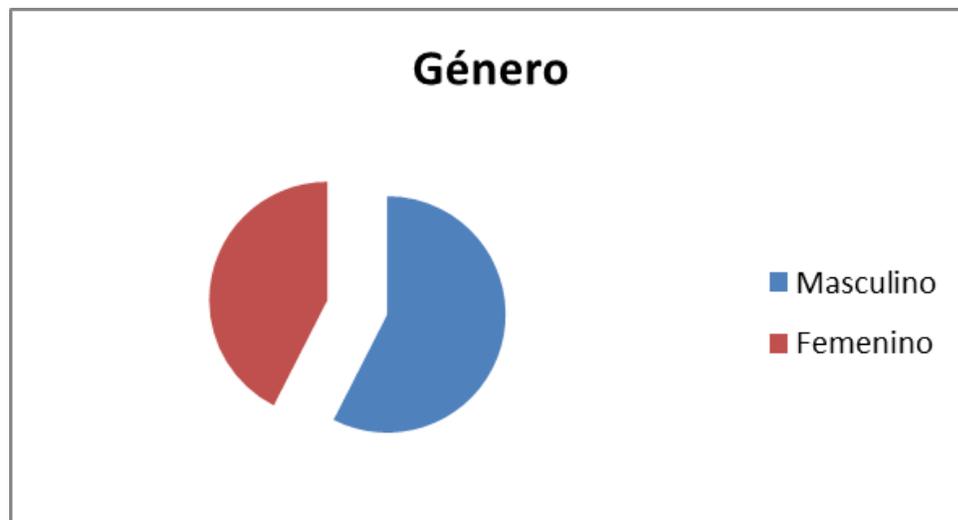


Grafico 4. Distribución de Genero

De los 40 modelos analizados entre pacientes con Fisura labio alveolo palatina y pacientes no fisurados el mayor número de pacientes se encontró en la categoría de 6 a 9 años con un 70% equivalente a 28 modelos , seguido por la categoría de 10 a 12 años con un 22,50% equivalente a 9 modelos y por ultimo de 13 a 15 años 7,50% con 3 modelos ; probablemente porque los pacientes buscan tener tratamiento ortodontico fijo antes de este periodo. En cuanto al género , el sexo Masculino predomino el estudio contando con un porcentaje

57.50% equivalente a 23 pacientes y el género femenino con un porcentaje de 42,50% y una frecuencia de 17 pacientes .

Dimensión Transversal ente modelos con Fisura labio alveolo palatina unilateral y bilateral en comparación con pacientes no fisurados (NF)

Distancia	Estadísticos	Fisura Labio-alveolo-palatina		
		FLAPB	FLAPU	No Fisura
Intercanica	Frecuencia	8	12	20
	Promedio	21,38	23,33	33,75
	Des. Estanda	3,8890873	3,62650178	1,51744245
Intermolar	Frecuencia	8	12	20
	Promedio	43,00	43,00	46,65
	Des. Estanda	4,53557368	3,49024615	1,63111199

Tabla 5. Frecuencia y Promedio: Dimensión Transversal

En análisis de la dimensión transversal el promedio que se obtuvo en la distancia intercanina entre los Pacientes con FLAPB , FLAPU y Pacientes no fisurados fue de 21,38 , 23,33 y 33,75 respectivamente demostrando una diferencia significativa en ambos grupos de pacientes Fisurados con respecto a los no fisurados .

Entre los pacientes con FLAPB y FLAPU la diferencia en milímetros fue de 1,95 mientras que en comparación de FLAPB y NF hubo una diferencia de 12,37 mm y FLAPU y NF de 10,42mm . En cuanto a la distancia Intermolar el promedio en ambas categorías de Pacientes con fisura fue igual obteniendo 43,00 mm y en pacientes NF 46,65 observando una diferencia de 3,65mm.

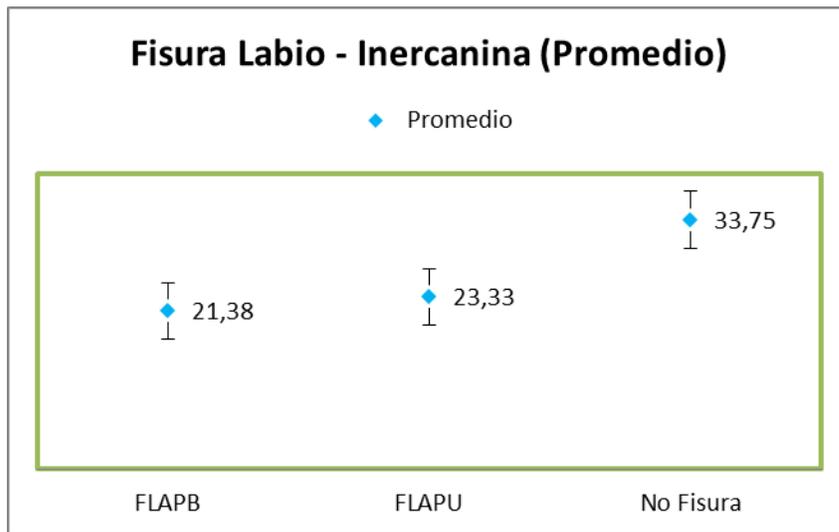


Grafico 5. Promedio distancia intercanina

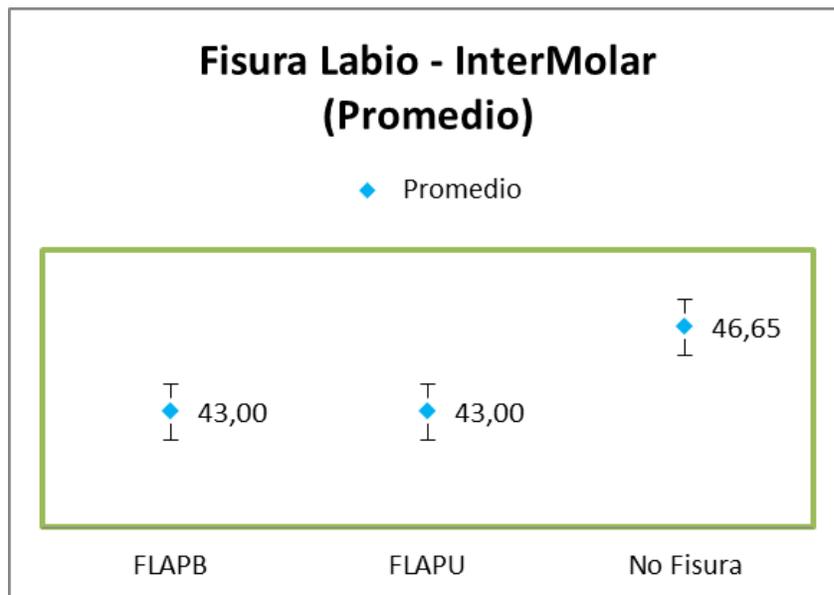


Grafico 6. Promedio distancia Intermolar

Distancia intercanina entre pacientes con Fisura Labio alveolo palatina Unilateral y pacientes No Fisurados

	FLAPU			No Fisurado		
	Intercanino			Intercanino		
Género	n	Media	DE	n	Media	DE
Femenino	5	22,6	3,21	10	33,7	1,57
Masculino	7	23,85	4,06	10	33,8	1,55
Edad						
6-9	8	23,5	3,9	16	33,87	1,45
10-12	2	26	1,4	4	33,25	2,21
13-15	2	20	0			

Tabla 6. Distancia intercanina entre FLAPU - NF

Comparación de ancho intercanino entre pacientes FLAPU y NF , en relación del genero la media en el sexo Femenino entre las distancias intercaninas fue de 22,6 en FLAPU y 33,7 en NF. Mientras que en el sexo masculino la media fue de 23,85 en FLAPU y 33,8 en NF.

Con respecto a la edad solo hubo comparación de pacientes entre las categorías de 6-9 años y 10-12 ya que la muestra de 13-15 años en pacientes No fisurados fue limitada . En la categoría de 6 – 9 años la media fue de 23,5 en FLAPU y 33,87 en NF ; entre los 10-12 años la media que se obtuvo fue de 26 en FLAPU y 33,25 en NF .

Distancia intercanina entre pacientes con Fisura labio alveolo palatina Bilateral y pacientes No fisurados

	FLAPB			No Fisurado		
	Intercanino			Intercanino		
Género	n	Media	DE	n	Media	DE
Femenino	2	22,5	0,71	10	33,7	1,57
Masculino	6	21	4,52	10	33,8	1,55
Edad						
6-9	4	20,8	3,6	16	33,87	1,45
10-12	3	20,3	4,6	4	33,25	2,21
13-15	1	27	0			

Tabla 7. Distancia intercanina entre FLAPB - NF

Comparación de ancho intercanino entre pacientes FLAPB y NF ; en relación al genero la media en el sexo Femenino entre las distancias intercaninas fue de 22,5 en FLAPB y 33,7 en NF. Mientras que en el sexo masculino la media fue de 21 en FLAPB y 33,8 en NF.

Con respecto a la edad solo hubo comparación de pacientes entre las categorías de 6-9 años y 10-12 ya que la muestra de 13-15 años en pacientes No fisurados fue limitada . En la categoría de 6 – 9 años la media fue de 20,8 en FLAPB y 33,87 en NF ; entre los 10-12 años la media que se obtuvo fue de 20,3 en FLAPB y 33,25 en NF .

Distancia intercanina entre pacientes con Fisura labio alveolo palatina Unilateral y pacientes con Fisura Labio alveolo palatina Bilateral

	FLAPU			FLAPB		
	Intercanino			Intercanino		
Género	n	Media	DE	n	Media	DE
Femenino	5	22,6	3,21	2	22,5	0,71
Masculino	7	23,85	4,06	6	21	4,52
Edad						
6-9	8	23,5	3,9	4	20,8	3,6
10-12	2	26	1,4	3	20,3	4,6
13-15	2	20	0	1	27	0

Tabla 8. Distancia Intercanina entre FLAPU - FLAPB

Comparación de ancho intercanino entre pacientes FLAPU y FLAPB, en relación al genero la media en el sexo Femenino entre las distancias intercaninas fue de 22,6 en FLAPU y 22,5 en FLAPB. Mientras que en el sexo masculino la media fue de 23,85 en FLAPU y 21 en FLAPB.

Con respecto a la edad entre las categorías de 6 – 9 años la media fue de 23,5 en FLAPU y 20,8 en FLAPB; entre los 10-12 años la media que se obtuvo fue de 26 en FLAPU y 20,3 FLAPB ; en la categoría de 13-15 años la media en FLAPU fue de 20 mientras que en FLAPB se obtuvo 27 .

Distancia intermolar ente pacientes con Fisura labio alveolo palatina unilateral y pacientes No fisurados .

	FLAPU			No Fisurado		
	n	Media	DE	n	Media	DE
Género						
Femenino	5	44,2	2,17	10	47	1,63
Masculino	7	42,14	4,14	10	46,3	1,64
Edad						
6-9	8	42,4	3,8	16	46,87	1,45
10-12	2	44	4,2	4	45,7	2,21
13-15	2	44,5	2,1			

Tabla 9 Distancia Intermolar entre FLAPU - NF

Comparación de ancho intermolar entre pacientes FLAPU y NF , en relación al genero la media en el sexo Femenino entre las distancias intermolares fue de 42,2 en FLAPU y 47 en NF. Mientras que en el sexo masculino la media fue de 42,14 en FLAPU y 46,3 en NF.

Con respecto a la edad solo hubo comparación de pacientes entre las categorías de 6-9 años y 10-12 ya que la muestra de 13-15 años en pacientes No fisurados fue limitada . En la categoría de 6 – 9 años la media fue de 42,4 en FLAPU y 46,87 en NF ; entre los 10-12 años la media que se obtuvo fue de 44 en FLAPU y 45,7 en NF .

Distancia intermolar entre pacientes con Fisura labio alveolo palatina Bilateral y pacientes No fisurados .

	FLAPB			No Fisurado		
	n	Media	DE	n	Media	DE
Género						
Femenino	2	44,5	3,54	10	47	1,63
Masculino	6	42,5	5,01	10	46,3	1,64
Edad						
6-9	4	40	3,9	16	46,87	1,45
10-12	3	45	2,6	4	45,7	2,21
13-15	1	49	0			

Tabla 10 Distancia Intermolar entre FLAPB - NF

Comparación de ancho intermolar entre pacientes FLAPB y NF ; en relación al genero la media en el sexo Femenino entre las distancias intermolares fue de 44,5 en FLAPB y 47 en NF. Mientras que en el sexo masculino la media fue de 42,5 en FLAPB y 46,3 en NF.

Con respecto a la edad solo hubo comparación de pacientes entre las categorías de 6-9 años y 10-12 ya que la muestra de 13-15 años en pacientes No fisurados fue limitada . En la categoría de 6 – 9 años la media fue de 40 en FLAPB y 46,87 en NF ; entre los 10-12 años la media que se obtuvo fue de 45 en FLAPB y 45,7 en NF .

Distancia intermolar ente pacientes con Fisura labio alveolo palatina unilateral y pacientes con fisura labio alveolo palatina bilateral

	FLAPU			FLAPB		
	n	Media	DE	n	Media	DE
Género						
Femenino	5	44,2	2,17	2	44,5	3,54
Masculino	7	42,14	4,14	6	42,5	5,01
Edad						
6-9	8	42,4	3,8	4	40	3,9
10-12	2	44	4,2	3	45	2,6
13-15	2	44,5	2,1	1	49	0

Tabla 11. Distancia intermolar entre FLAPU - FLAPB

Comparación de ancho intermolar entre pacientes FLAPU y FLAPB, en relación al genero la media en el sexo Femenino entre las distancias intermolares fue de 44,2 en FLAPU y 44,5 en FLAPB. Mientras que en el sexo masculino la media fue de 42,14 en FLAPU y 42,5 en FLAPB.

Con respecto a la edad entre las categorías de 6 – 9 años la media fue de 42,4 en FLAPU y 40 en FLAPB; entre los 10-12 años la media que se obtuvo fue de 44 en FLAPU y 45 en FLAPB ; en la categoría de 13-15 años la media en FLAPU fue de 44,5 mientras que en FLAPB se obtuvo 49.

Prevalencia de Mordidas Cruzadas en pacientes con Fisura labio alveolo palatina Unilateral y Fisura Labio alveolo palatina bilateral.

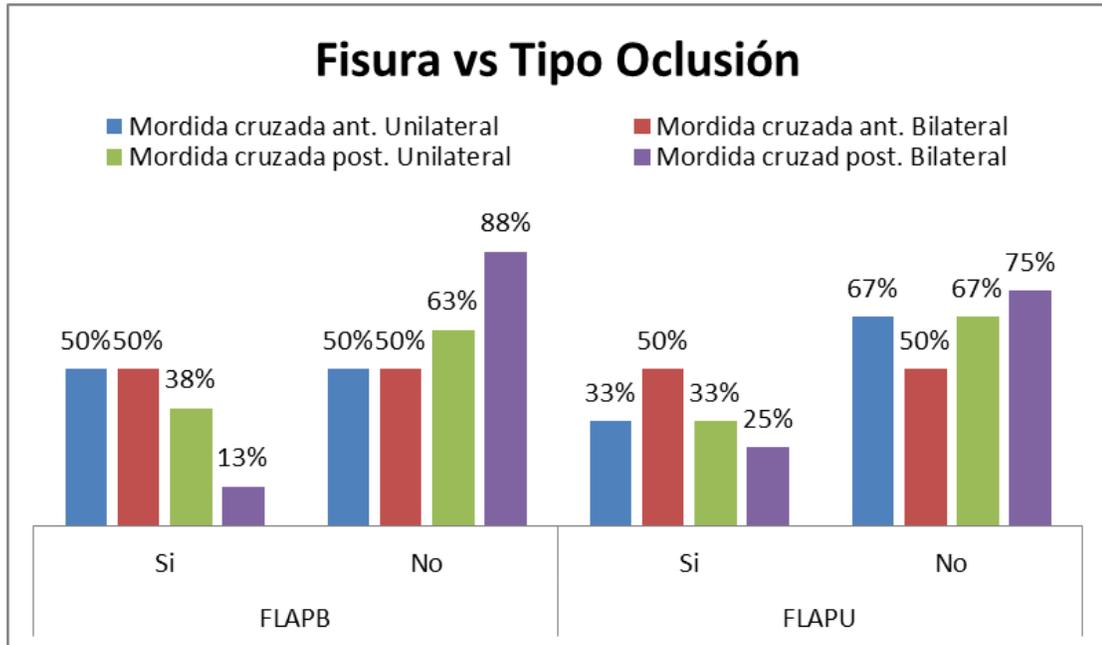


Grafico 7 Mordidas cruzadas en Tipo de Fisura

En los pacientes con Fisura labio alveolo palatina Bilateral predominaron con un 50% las mordidas cruzadas anteriores unilateral y bilateral seguidas por un 38% las mordidas cruzadas posteriores unilaterales y como la menos frecuente la mordida cruzada posterior bilateral con un 13%.

En los pacientes con Fisura labio alveolo palatina unilateral tuvo un mayor predominio las mordidas cruzadas anteriores bilaterales seguidas por las mordidas cruzadas anteriores unilaterales y posteriores unilaterales , teniendo como menos frecuencia las mordidas cruzadas posteriores bilaterales con un 25%.

13. Discusión

Los resultados en la respectiva investigación dieron en cuanto al promedio de la distancia intercanina entre los pacientes con fisura labio alveolo palatina unilateral y bilateral hubo una diferencia de $\pm 1,95\text{mm}$ entre ambos grupos ya que los pacientes FLAPU tenían un promedio de 23,33 y los pacientes con FLAPB 21,38 ; en cuanto a los pacientes No Fisurados (NF) tuvieron un promedio en su ancho intercanino de 33,75 ,lo que indica que existe una diferencia significativa entre este grupo y los pacientes que si presentan fisura.

En la distancia intermolar entre estos tres grupos (FLAPU , FLAPB , NF) hubo una diferencia de $\pm 3,65\text{mm}$ entre los pacientes fisurados y no fisurados teniendo como resultado los pacientes con FLAPU y FLAPB ambos con 43,00mm y los pacientes NF con 46,65

En cuanto al género no se encontró dimorfismo sexual , es decir, no existieron diferencias significativas en la distancia intercanina en los pacientes con FLAPU ni en los pacientes con FLAPB ya que en ambos grupos de pacientes fisurados la diferencia era de 1 mm ; esto concuerda con los resultados de los autores Da Silva y col³⁴ . Sin embargo existió una diferencia en la distancia intercanina en las categorías de edades en todos los grupos (FLAPU , FLAPB ,NF) siendo los pacientes con Fisura labio alveolo palatina bilateral los más afectados , ya que estos tuvieron un promedio en el grupo de 6-9 años de 20,8mm comparado con el grupo control de pacientes no fisurados que tuvo 33,87 ; en el grupo de 10-13 años los pacientes con FLAPB tuvo un promedio de 20,3 mientras que los no fisurados tuvo 33,25 . Estos resultados tienen concordancia con estudios de varios autores que afirman que los pacientes con FLAPB tienen una distancia intercanina muy disminuida en comparación con los pacientes no fisurados como Heidbuchel y col. Los cuales observaron que la distancia intercanina se encontraba disminuida en pacientes con FLAPB en el rango de edad entre 6 a 12 años , mientras que Bishara y por otro lado da. Silva comprobaron que la distancia intercanina en pacientes no operados también se encontraba disminuida en comparación al grupo control. En cuanto a los

pacientes con Fisura labio alveolo palatina unilateral también se encontró disminuida esta distancia en todos los grupos de edades en comparación al grupo de pacientes con ausencia de fisura lo cual concuerda con el estudio de Dibiase y col.

En un estudio del 2012 realizado en Lima, Perú por Del Castillo y col. Se encontró que el valor promedio de la distancia intercanina en pacientes con Fisura labio alveolo palatina unilateral en el grupo de edades de 6 – 9 años fue de 27,93 el cual si se encontraba disminuido con su grupo control , sin embargo , en el presente estudio se encontró una distancia intercanina aún más disminuida en el mismo grupo de edades (6 -9 años) con un valor de 23,5 ; aun así en el grupo de 10 a 12 años la diferencia entre Del Castillo y col . y este estudio no fue muy significativa ya que se obtuvo un promedio de 26mm en comparación a 25mm en Del Castillo. ¹⁷

En cuanto al grupo control (Pacientes no fisurados) no se obtuvieron resultados muy similares en la distancia intercanina del estudio de Moyers y col. ya que en el grupo de 6 – 9 años Moyers encontró un promedio de 29,09 mm mientras que en este estudio la distancia intercanina promedio para ese grupo de edad fue de 33,87mm , sin embargo no hubo una diferencia significativa en el rango de edad de 10 – 13 años en comparación al de Moyers. ³⁴⁻¹⁶

En la distancia intermolar en los pacientes con FLAPU y FLAPB no hubo diferencia significativa en ninguno de los grupos de fisura en cuanto al sexo , sin embargo , si se diferenció con el grupo control . Las distancia intermolar para los pacientes con FLAPU fue de 42,4mm , 44mm , 44,5 para los grupos de edades de 6-9 años , 10-12 años y 13 -15 años respectivamente . Estos valores no se diferenciaron mucho de los valores obtenidos en la distancia intermolar en pacientes con FLAPB excepto en el grupo de 13 a 15 años el cual tuvo una diferencia de $\pm 4,5\text{mm}$. En comparación al estudio de Del Castillo y col. las distancias intermolares entre los pacientes con FLAPU y los pacientes del mismo grupo en este estudio se encontraron disminuidas con diferencias de $\pm 4,66\text{mm}$, $\pm 3,89\text{mm}$, $\pm 4,57\text{mm}$ respectivamente a los grupos de edades. Con

respecto al estudio de Moyers y col. estas distancias fueron muy similares a las obtenidas por el en su estudio .¹⁷⁻³⁴

Las diferencias entre las distancias obtenidas en este estudio en comparación a las de Moyers pueden ser a causa de la variedad de grupos étnicos , sin embargo, las medidas de dimensión transversal en el estudio de Del Castillo y col deberían ser más similares al presente estudio por tratarse de grupos étnicos parecidos . Como en el estudio de Grewe y Ling que encontraron diferencias de la dimensión transversal dependiendo del grupo étnico al cual pertenencia y establecieron que es de gran importancia que las normas para la medición transversal de las arcadas sea diferenciado para cada grupo étnico.³⁴

En las mordidas cruzadas analizadas en este estudio , la mayor prevalencia se dio en las mordidas cruzadas anteriores bilaterales y unilaterales en los pacientes con Fisura labio alveolo palatina unilateral y bilateral con un 50% en ambas categorías con excepción a la mordida cruzada ant. Unilateral que en los pacientes con FLAPB se dio menos con un 33% .

El tipo de mordida cruzada menos frecuente en las Fisuras unilaterales fue con un 75% correspondiente a las Mordidas cruzadas posteriores bilaterales las cuales son más frecuentes en las FLAPB dándose en un 25% . Lo que concuerda con el estudio de características Oclusales de Portela y col. el cual también comprobó que existía una gran prevalencia de mordidas cruzadas anteriores bilaterales y unilaterales en un 47% .⁵ junto al estudio de Graff-Pinthus que comprobó la existencia de más mordidas cruzadas anteriores que las del sector posterior. Todos estos porcentajes donde las mordidas cruzadas posteriores son menos frecuentes se puede deber a que las distancias intermolares en los pacientes con fisura labio alveolo palatina comparadas a los pacientes con ausencia de fisura no se diferenciaban mucho e inclusive en datos en las fichas clínicas se observaron pacientes que tenían el mismo diámetro intermolar que pacientes del grupo control.

14. Conclusiones

- 1) No se presentó diferencia significativa de la distancia intercanina ni distancia intermolar en cuanto al género en ninguna de las categorías de pacientes con FLAP ni en el grupo control .
- 2) La distancia intercanina fue significativamente afectada en ambos grupos de pacientes con Fisura labio alveolo palatina , siendo el grupo de FLAPB más afectado con respecto al grupo control en todas las edades y como promedio general.
- 3) La distancia intermolar estuvo afectada en todos los grupos etarios en comparación con el grupo control pero en promedio no fue tan significativa en la muestra.
- 4) Los pacientes con FLAPU y FLAPB presentaron en un 100% mordidas cruzadas teniendo en cuenta que todos estos pacientes fueron previamente operados.
- 5) La mordida cruzada más frecuente en las FLAPU y FLAPB fue la anterior bilateral , seguida por la anterior unilateral en el grupo de las FLAPU , mientras que la menos frecuente es la Mordida cruzada posterior en ambas categorías ya que la distancia intermolar no se encontraba significativamente afectada en la observación de los datos clínicos obtenidos en los modelos.

15. Recomendaciones

- Se recomienda tomar en cuenta el tipo de paladar fisurado que presente el paciente para de esta manera tener más conocimientos acerca de cuál tipo de paladar es más propenso a la compresión del mismo.
- Se aconseja homogenizar luego de la cirugía el tiempo que transcurra hasta la toma respectiva de los registros como modelos de estudio y radiografías para estudiar mejor el crecimiento maxilar respectivo.
- Se sugiere realizar un estudio de tipo longitudinal con una muestra más extensa de pacientes con FLAPU y FLAPB para poder eliminar ciertos factores que pueden influir o variar en el estudio.
- Se indica realizar un análisis de la técnica quirúrgica y tomarla en cuenta para conocer si es un factor determinante para la compresión de los maxilares en estos pacientes.

16. Referencias Bibliograficas

- 1) Pegelow M. The Prevalence of Various dental characteristics in the primary and mixed dentition in patients born with non-syndromic unilateral cleft lip with or without cleft palate. *European Journal of Orthodontics* .2012;34():561-570
- 2) Pantoja R , Silva S , Rodriguez N. Estudio comparativo de la oclusion dentaria entre dos poblaciones de fisurados labio maxilo palatino unilateral operados con tecnica y cronologia diferentes .. *Revista dental de Chile*.2001;92(1):23-24
- 3) Sipert CR. Bite force evaluation in subjects with cleft lip and palate. *Journal of Applied Oral Science*.2009;17(2):136 - 139
- 4) Gokmen K . Mandibular Asymmetry in cleft lip and palate patients. *European Journal of Orthodontics* .2010;32():19-23
- 5) Portela LM. Occlusal assessment in surgically assisted unilateral cleft lip and palate patients. *Dental Press J Orthod* .2013;18(4):120-125
- 6) Marcusson , A. Changes in occlusion and maxillary dental arch dimensions in adults with treated unilateral complete cleft lip and palate: a follow-up study. *European Journal of Orthodontics* .2004;26(4):385-390

- 7) Salyer KE , Xu H , Portnof JE. Skeletal facial balance and harmony in the cleft patient : Principles and techniques in orthognatic surgery. Indian J Plast Surg.2009;42(3):149-167

- 8) Priya VK , Reddy JS , Ramakrishna Y. Post-surgical dentofacial deformities and dental treatment needs in cleft-lip-palate children: A clinical study. J Indian Soc Pedod Prev dent.2011;29(3):229-234

- 9) Corbo MT , Marimon ME. Labio y paladar fisurados. Aspectos Generales que se deben conocer en la atencion primaria de salud.. Revista Cubana Med Gen Integr.2001;17(4):379-385

- 10)da Silva OG , Ramos AL. The influence of unilateral cleft lip and palate on maxillary dental arch morphology. The Angle Orthodontist.1992;62(4):283-290

- 11)Nazer Herrera J, Villa Vicent JJ, Van Deer Baars ,Moreno R, Cifuentes Ovalle L. Incidencia de labio leporino y paladar hendido en latinoamérica: período 1982-1990. Pediatría . 1995;37(1-2):13-9.

- 12)Unidad de Ortodoncia - Ufro. Manual de Ortodoncia Intercepetiva : Crecimiento de los arcos dentarios Transversal , Sagital y verticalmente. <http://med.ufro.cl/Recursos/ortodoncia/images/Crecimiento%20de%20los%20arcos%20dentarios.pdf> (accessed 23 Enero 2014).

- 13) CARABALLO Y., REGNAULT Y., SOTILLO L.. ANÁLISIS TRANSVERSAL DE LOS MODELOS: ANCHO INTERMOLAR E INTERCANINO EN PACIENTES DE 5 A 10 AÑOS DE EDAD DEL DIPLOMADO DE ORTODONCIA INTERCEPTIVA UGMA 2007. <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art9.asp> (accessed 23 Enero 2014).
- 14) Martinez JA , Bilbao J . Analisis de las características de los pacientes con fisura labio-palatina en la comunidad de Madrid. <http://www.afilapa.com/archivos/informe-viceconsejeria-CAM.pdf> (accessed 30 Enero 2014).
- 15) Ramirez A . Relación de oclusión transversal, preferencia masticatoria y anatomía mandibular en pacientes con fisura labioalveolopalatina unilateral. <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/219/1/Relaci%C3%B3n%20de%20oclusi%C3%B3n%20transversal%20original.pdf> (accessed 15 Enero 2014).
- 16) Griya VK , Reddy JS , Ramakrishna Y. Post-surgical dentofacial deformities and dental treatment needs in cleft-lip-palate children: A clinical study. J Indian Soc Pedod Prev dent.2011;29(3):229-234
- 17) Lorbo MT , Marimon ME. Labio y paladar fisurados. Aspectos Generales que se deben conocer en la atención primaria de salud.. Revista Cubana Med Gen Integr.2001;17(4):379-385

- 18) da Silva OG , Ramos AL. The influence of unilateral cleft lip and palate on maxillary dental arch morphology. The Angle Orthodontist.1992;62(4):283-290
- 19) Nazer Herrera J, Villa Vicent JJ, Van Deer Baars ,Moreno R, Cifuentes Ovalle L. Incidencia de labio leporino y paladar hendido en latinoamérica: período 1982-1990. Pediatría . 1995;37(1-2):13-9.
- 20) Unidad de Ortodoncia - Ufro. Manual de Ortodoncia Intercepetiva : Crecimiento de los arcos dentarios Transversal , Sagital y verticalmente. <http://med.ufro.cl/Recursos/ortodoncia/images/Crecimiento%20de%20los%20arcos%20dentarios.pdf> (accessed 23 Enero 2014).
- 21) Martinez JA , Bilbao J . Analisis de las características de los pacientes con fisura labio-palatina en la comunidad de Madrid. <http://www.afilapa.com/archivos/informe-viceconsejeria-CAM.pdf> (accessed 30 Enero 2014).
- 22)Ramirez A . Relación de oclusión transversal, preferencia masticatoria y anatomía mandibular en pacientes con fisura labioalveolopalatina unilateral. <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/219/1/Relaci%C3%B3n%20de%20oclusi%C3%B3n%20transversal%20original.pdf> (accessed 15 Enero 2014).
- 23)Portela LM. Occlusal assessment in surgically assisted unilateral cleft lip and palate patients. Dental Press J Orthod .2013;18(4):120-130

- 24) Marcusson , A. Changes in occlusion and maxillary dental arch dimensions in adults with treated unilateral complete cleft lip and palate: a follow-up study. *European Journal of Orthodontics* .2004;26(4):385-390
- 25) Salyer KE , Xu H , Portnof JE. Skeletal facial balance and harmony in the cleft patient : Principles and techniques in orthognatic surgery. *Indian J Plast Surg*.2009;42(3):149-167
- 26) Nazer Herrera J, Villa Vicent JJ, Van Deer Baars ,Moreno R, Cifuentes Ovalle L. Incidencia de labio leporino y paladar hendido en latinoamérica: período 1982-1990. *Pediatría* . 1995;37(1-2):13-9.
- 27) Unidad de Ortodoncia - Ufro. Manual de Ortodoncia Intercepetiva : Crecimiento de los arcos dentarios Transversal , Sagital y verticalmente. <http://med.ufro.cl/Recursos/ortodoncia/images/Crecimiento%20de%20los%20arcos%20dentarios.pdf> (accessed 23 Enero 2014).
- 28) Fantoja R , Silva S , Rodriguez N. Estudio comparativo de la oclusion dentaria entre dos poblaciones de fisurados labio maxilo palatino unilateral operados con tecnica y cronologia diferentes .. *Revista dental de Chile*.2001;92(1):23-24
- 29) Sipert CR. Bite force evaluation in subjects with cleft lip and palate. *Journal of Applied Oral Science*.2009;17(2):136 – 139
- 30) Gokmen K . Mandibular Asymmetry in cleft lip and palate patients. *European Journal of Orthodontics* .2010;32():19-23

- 31) Sipert CR. Bite force evaluation in subjects with cleft lip and palate. Journal of Applied Oral Science.2009;17(2):136 – 139
- 32) Gokmen K . Mandibular Asymmetry in cleft lip and palate patients. European Journal of Orthodontics .2010;32():19-23
- 33) Porte LM. Occlusal assessment in surgically assisted unilateral cleft lip and palate patients. Dental Press J Orthod .2013;18(4):120-125
- 34) Marcus , A. Changes in occlusion and maxillary dental arch dimensions in adults with treated unilateral complete cleft lip and palate: a follow-up study. European Journal of Orthodontics .2004;26(4):385-388
- 35) Salyer KE , Xu H , Portnof JE. Skeletal facial balance and harmony in the cleft patient : Principles and techniques in orthognatic surgery. Indian J Plast Surg.2009;42(3):149-167
- 36) Priya VK , Reddy JS , Ramakrishna Y. Post-surgical dentofacial deformities and dental treatment needs in cleft-lip-palate children: A clinical study. J Indian Soc Pedod Prev dent.2011;29(3):229-234
- 37) Yolema CF occlusion and maxillary dental arch dimensions unilateral complete cleft lip and palate. European Journal of Orthodontics .2006;24(4):370-375

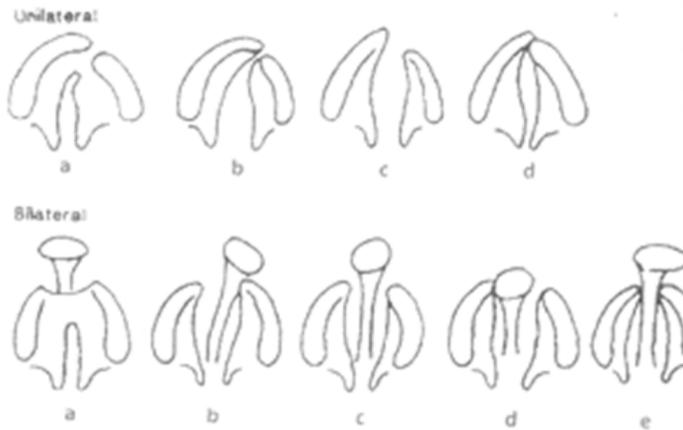
ANEXOS

ANEXO 1

Copia de Ficha Clínica Utilizada

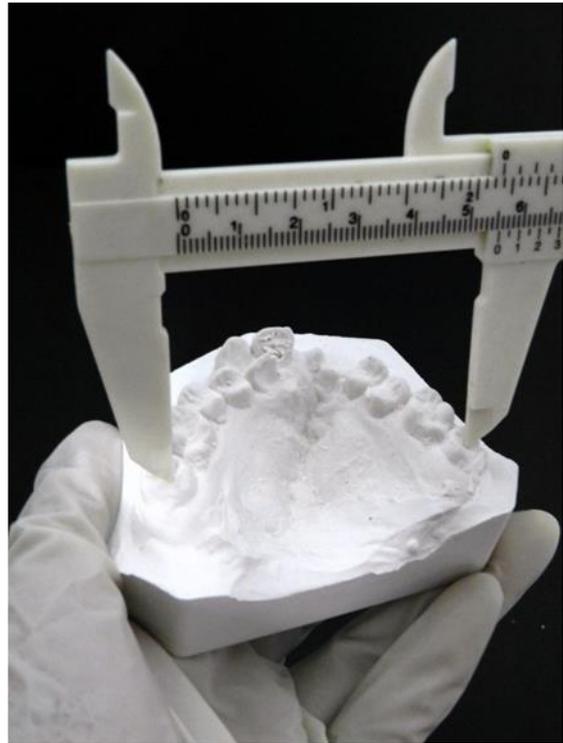
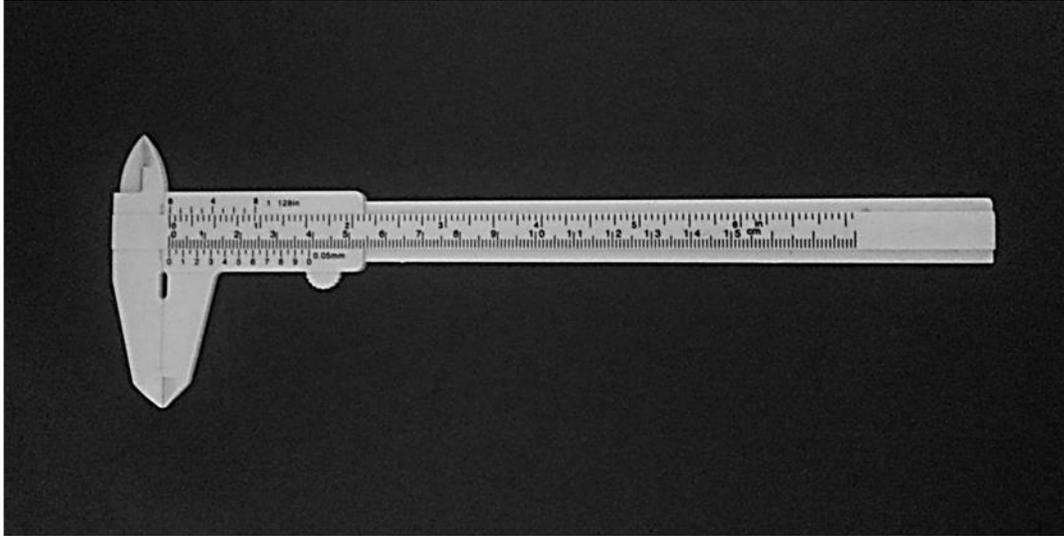
FECHA					
LUGAR	FUNARMAF <input type="checkbox"/>	CLINICA DENTAL DELGADO <input type="checkbox"/>	ROSTROS FELICES <input type="checkbox"/>		
Dimensión Transversal	Distancia intercanina		Distancia Intermolar		
Tipo de Oclusión	Mordida Cruzada Ante. Unilateral <input type="checkbox"/>	Mordida Cruzada Ante. Bilateral <input type="checkbox"/>	Mordida Cruzada Post. Unilateral <input type="checkbox"/>	Mordida Cruzada Post. Bilateral <input type="checkbox"/>	Relación Transversal Normal <input type="checkbox"/>
Fisura Labio-alveolo Palatina	FLAPU <input type="checkbox"/>	FLAPB <input type="checkbox"/>			
No Fisurado	<input type="checkbox"/>				
Edad					
Sexo	Femenino <input type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>			

TIPO DE FISURA PALATINA



ANEXO 2

Foto de materiales y Métodos del trabajo



ANEXO 3

Hoja “Madre” de las historias clínicas

Numero de Historia clinica	Distancia Intercanina	Distancia intermolar
1	22	42
2	27	40
3	25	47
4	20	43
5	23	46
6	27	41
7	20	35
8	22	42
9	21	43
10	15	42
11	24	39
12	23	47
13	30	44
14	17	44
15	21	45
16	27	42
17	20	46
18	27	49
19	20	48
20	20	35
21	33	46
22	33	48
23	36	48
24	35	46
25	33	46
26	35	48
27	33	46
28	32	45
29	34	47
30	34	50
31	33	46
32	33	47
33	33	45
34	36	49
35	31	46
36	35	48
37	34	45
38	31	43
39	35	46
40	36	48

Mordida cruzad post. Bilateral	Relacion Transversal No	Fisura Labio-a	EDAD	FEMENINO
		FLAPB	9	x
		FLAPU	9	
si		FLAPU	11	x
si		FLAPU	15	x
si		FLAPB	12	
		FLAPU	11	
		FLAPU	6	
		FLAPU	8	
		FLAPU	7	x
		FLAPB	12	
		FLAPB	6	
		FLAPB	10	x
si		FLAPU	6	
		FLAPB	7	
		FLAPU	7	
		FLAPU	7	x
		FLAPU	14	x
		FLAPB	14	
		FLAPU	7	
		FLAPB	6	
	si	No Fisura	7	
	si	No Fisura	7	x
	si	No Fisura	7	
	si	No Fisura	8	
	si	No Fisura	8	
	si	No Fisura	8	x
	si	No Fisura	9	
	si	No Fisura	9	x
	si	No Fisura	7	
	si	No Fisura	9	x
		No Fisura	6	x
	si	No Fisura	10	
	si	No Fisura	10	x
	si	No Fisura	8	
	si	No Fisura	7	x
	si	No Fisura	9	x
	si	No Fisura	8	
	si	No Fisura	10	
	si	No Fisura	9	x
	si	No Fisura	11	x

MASCULINO	Tipo de Fisura
	FLAPB.D
x	FLAPU.B
	FLAPU.D
	FLAPU.B
x	FLAPU.D
x	FLAPU.D
x	FLAPU.B
x	FLAPU.B
	FLAPU.A
x	FLAPB.E
x	FLAPB.D
	FLAPB.D
x	FLAPU.B
x	FLAPB.E
x	FLAPU.A
	FLAPU.B
	FLAPU.B
x	FLAPB.A
x	FLAPU.B
x	FLAPB.E
x	
x	
x	
x	
x	
x	
x	
x	