

**CARACTERÍSTICAS CEFALOMÉTRICAS MANDIBULARES EN NIÑOS DE 8 A 12 AÑOS CON LABIO Y
PALADAR HENDIDO UNILATERAL ASISTENTES AL PROGRAMA DE MALFORMACIONES
CRANEOFACIALES DE FISULAB EN EL PERIODO DE 2010 A 2017. FASE II**

WENDY VIVIANA PARRA HERNANDEZ

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

HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Odontología
Título:	Características cefalométricas mandibulares en niños de 8 a 12 años con labio y paladar hendido unilateral asistentes al programa de malformaciones craneofaciales de Fisulab en el periodo de 2010 a 2017. Fase II
Grupo	Unidad De Manejo Integral De Malformaciones Craneofaciales – UMIMC
Línea de investigación:	Pacientes con Labio y paladar fisurado
Institución participante:	Universidad El Bosque Facultad de Odontología
Tipo de investigación:	Mixta: pregrado –Grupo UMIMC
Estudiantes/ residentes:	Wendy Viviana Parra Hernández
Asesor metodológico:	Dra. Ingrid Mora
Asesor temático:	Dr. Oscar Truque

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

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

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

GUIA DE CONTENIDO

Resumen

Abstract

Artículo científico

	Pág.
1.Introducción	1
2. Marco teórico	2
3. Planteamiento del problema	6
4. Justificación	8
5. Sistematización de variables	10
6. Objetivos	11
7. Aspectos metodológicos específicos	12
8. Materiales y Métodos	14
9. Aspectos estadísticos y plan de análisis	18
10. Aspectos éticos	20
11. Resultados	21
12. Discusión	26
13. Conclusión	28
14. Referencias Bibliográficas	29

RESUMEN

CARACTERÍSTICAS CEFALOMÉTRICAS MANDIBULARES EN NIÑOS DE 8 A 12 AÑOS CON LABIO Y PALADAR HENDIDO UNILATERAL ASISTENTES AL PROGRAMA DE MALFORMACIONES CRANEOFACIALES DE FISULAB EN EL PERIODO DE 2010 A 2017. FASE II

Objetivo: Describir las características cefalométricas mandibulares en pacientes con labio paladar hendido unilateral completo (LPHU) entre los 8 y los 12 años asistentes al programa de malformaciones de la Universidad El Bosque y compararlas con los parámetros de Bolton. **Materiales y métodos:** Se estudiaron 55 radiografías de perfil, en 25 mujeres y 30 hombres, labio paladar hendido unilateral (LPHU) derecho 26 e izquierdo 29. El análisis cefalométrico comprendió parámetros de análisis lineales (6) y angulares (9), subdivididos en base de cráneo, maxilar superior, maxilar inferior y relación intermaxilar. Se hizo calibración intraexaminador con la prueba coeficiente de correlación de concordancia de LIN la cual arroja un valor de (0,998) **Resultados:** Se realizó la prueba t-test para comparar los resultados de los pacientes con los estándares de Bolton, La base de cráneo anterior se encuentra disminuida en la totalidad de la muestra, en la base de cráneo posterior (S-Ba) se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el grupo femenino/masculino de 8 años p (0,0188) y 10 años p (0,0432) . En el maxilar superior se encuentran diferencias estadísticamente significativas en todos los grupos de edad indicando un tamaño y posición menor comparado con los estándares. En la mandíbula se observa una disminución en el tamaño y cuerpo mandibular para la edad de 8 años p (0,0035) y una retrusión mandibular para los otros grupos de edad. Adicional a estos hallazgos se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la altura facial anterior y se observó un patrón de crecimiento vertical y una cara más alargada **Conclusiones:** Al comparar la población con LPHU completo con los parámetros Bolton se encontraron diferencias estadísticamente significativas en algunos grupos de edad, y se observó indicando un crecimiento vertical aumentado que atribuye a los pacientes un perfil cóncavo.

Palabras claves: Labio paladar hendido unilateral, maxilar superior, maxilar inferior base cráneo., cefalometría.

Summary

MANDIBULAR CEPHALOMETRIC CHARACTERISTICS IN CHILDREN FROM 8 TO 12 YEARS OLD WITH UNILATERAL CLEFT LIP AND PALATE WHO ATTENDED THE CRANIOFACIAL MALFORMATION PROGRAM OF FISULAB IN THE PERIOD 2010 TO 2017.

Objective: To describe the mandibular cephalometric characteristics in patients with Unilateral Cleft lip and Palate (UCLP) between the ages of 8 and 12 who attended the malformation program of El Bosque University and to compare them with Bolton parameters. **Materials and methods:** 55 profile x-rays were studied in 25 women and 30 men; right unilateral cleft lip and palate 26, and left 29. The cephalometric analysis included linear (6) and angular (9) analysis parameters, subdivided into the base of the skull, maxilla, inferior maxilla and the intermaxillary relationship. An Intraexaminer calibration was done with the correlation coefficient of the LIN test which gave a value of (0,998). **Results:** The t-test was performed to compare the results to the Bolton standards. The base of the anterior skull was diminished in the whole sample. In the base of the posterior skull (S-Ba) statistically significant differences were found for the female and male groups of 8 years of age p (0.0188) and 10 years of age p (0.0432). In the maxilla, statistically significant differences were found in all age groups, suggesting a smaller size and position compared to the standards. In the lower jaw there is a decrease in the size and mandibular body for the 8 year old group p (0.0035), and mandibular retrusion for the other age groups. In addition to these findings, statistically significant differences were found in the anterior facial height as well as a vertical growth pattern and a more elongated face.

Conclusions: When comparing the population with complete UCLP to the Bolton parameters, statistically significant differences were found in some age groups, and an increased vertical growth was found which attributes a concave profile to patients.

Key words: Unilateral cleft lip and palate, upper jaw, lower jaw, base skull, cephalometry.

ARTICULO

CARACTERÍSTICAS CEFALOMÉTRICAS MANDIBULARES EN NIÑOS DE 8 A 12 AÑOS CON LABIO Y PALADAR HENDIDO UNILATERAL ASISTENTES AL PROGRAMA DE MALFORMACIONES CRANEOFACIALES DE FISULAB EN EL PERIODO DE 2010 A 2017.

Introducción

LPH se conoce como una malformación craneofacial, la cual se desarrolla entre la sexta y décima semana intrauterina; debido a la combinación de la falla en la unión normal y el desarrollo inadecuado de los tejidos blandos y componentes óseos. Generalmente está comprometido el labio superior, el reborde alveolar, paladar duro y paladar blando, Esta alteración puede ser unilateral o bilateral. (1)

Según el ENSAB IV, se observa que la prevalencia de labio y paladar hendido asociados es de 0.07% en el país, mientras el reporte de estos eventos se da en menor proporción si se hace referencia a fisura labial o paladar hendido por separado.

La evaluación cefalométrica constituye un método auxiliar de diagnóstico para establecer un plan de tratamiento en caso de que no haya un desarrollo correcto en el crecimiento mandibular. (2) En la actualidad no existe un soporte bibliográfico significativo, que describen cambios mandibulares, en algunos artículos describen cambios significativos en el plano vertical y horizontal ; La asimetría mandibular tiende a incrementar en la etapas de crecimiento 2 y 3 (de 11 a 16 años) que corresponden al crecimiento puberal y post puberal ; demostrando una gran diferencia dentoalveolar en el plano vertical siendo el resultado de una asimetría esquelética que puede ser una respuesta adaptativa compensatoria mandibular.(3)

Debido a la escasa información referente a los cambios en el crecimiento mandibular en niños con rango de edad entre 8 a 12 años con LPH Unilateral, las cuales enfatizan principalmente en el maxilar superior; Por ello se plantea el trabajo de investigación enfatizando en las características diferenciales del crecimiento del maxilar inferior.

Se ha desarrollado una primera fase en la línea de investigación en niños en edades de 5 a 8 años de edad, en la cual se observaron resultados como: La base de cráneo anterior y posterior se encuentra disminuida en la totalidad de la muestra y la angulación de la base de cráneo aumenta según la edad, el maxilar superior se encuentra disminuido en tamaño presentando un

micrognatismo maxilar. Se evidencia una retrusión mandibular con respecto al maxilar superior y base de cráneo y una disminución en el tamaño de la rama y cuerpo mandibular. La altura facial anterior se encuentra aumentada en toda la población estudiada.

Materiales y métodos

En una búsqueda retrospectiva en el archivo de la fundación Fisulab la cual hace parte, del programa de malformaciones craneofaciales de la Universidad el Bosque, se encontraron radiografías de perfil, las radiografías cumplían con los criterios de inclusión:

Niños con Labio Paladar Hendido Unilateral derecho o izquierdo, radiografías de perfil de Niños LPHU que hayan asistido a clínicas del programa de malformaciones craneofaciales de la Universidad el bosque que se encuentren entre los 8 y 12 años, Radiografías de perfil de niños LPHU que cumplan con parámetros de calidad.

Se realizó análisis cefalométrico de las radiografías previa aprobación del comité de ética de la Universidad El Bosque.

El análisis cefalométrico lineal y angular fue realizado por un experto en el tema, previa calibración, realizando medidas en 5 radiografías de perfil de pacientes ajenos a este estudio en intervalos de una semana durante 2 semanas. Se midió la concordancia de los resultados con la prueba Coeficiente de correlación de concordancia de LIN la cual arrojó un valor de (0,998)

En este caso no se necesitó un consentimiento informado de los padres ni asentimiento informado de los pacientes por ser un estudio retrospectivo, esto fue aprobado por el comité de ética de la universidad El Bosque.

El análisis cefalométrico lineal y angular fue realizado por un experto en el tema, el cual realizó las mediciones de las radiografías de perfil; las cuales fueron comparadas con los parámetros de normalidad de Bolton.

Resultados

- Fase descriptiva

TABLA DEMOGRAFICA			
		Recuento	Porcentaje
SEXO	FEMENINO	25	45,45%
	MASCULINO	30	54,54%
Edad	8	16	29,09%
	9	6	10,91%
	10	9	16,36%
	11	15	27,27%
	12	9	16,36%
TIPO DE LPH			
	DERECHO	26	47,27%
	IZQUIERDO	29	52,72%

Tabla 1. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 8 años.

	Estándar Bolton 8 AÑOS			Pacientes 8 años estudio		
	M	F	F/M	M	F	F/M
	n= 6	n= 10	n= 16	n= 6	n= 10	n= 16
S-Na	68.3 ± 2.51	65.2 ± 1.95	66.8 ± 2.70	57,3 ± 1,99*	58,2 ± 4,34*	57,8 ± 3,59*
S- Ba	41.4 ± 2.09	40.2 ± 1.91	40.8 ± 2.07	38,2 ± 3,19	38,2 ± 4,05	38,2 ± 3,64*
Na-S-Ar	120.9 ± 4.72	119.2 ± 3.58	120.0 ± 4.20	131,5 ± 10,95	130,1 ± 6,57*	130,6 ± 8,15*
ENP-ENA	49.5 ± 1.79	49.1 ± 2.68	49.3 ± 2.25	43,5 ± 3,51*	43,3 ± 3,59*	43,4 ± 3,44*
Na-A- 	2.1 ± 1.68	1.8 ± 1.20	2.0 ± 1.44	-1 ± 4,29	-2 ± 3,89*	-1,6 ± 3,93*
S-Na-A	81.0 ± 3.60	83.1 ± 2.29	82.1 ± 3.16	82,2 ± 8,13	82,8 ± 6,96	82,6 ± 7,16
Na-B- 	2.9 ± 1.50	2.8 ± 1.49	2.8 ± 1.47	-5,8 ± 4,36*	-3,1 ± 3,91*	-4,1 ± 4,15*
S-Na-B	77.7 ± 3.13	79.4 ± 1.73	78.6 ± 2.63	75,7 ± 3,72	76,5 ± 4,77	76,2 ± 4,29
A-Na-B	3.3 ± 1.65	3.7 ± 1.42	3.5 ± 1.53	3,8 ± 2,04	6 ± 2,81*	5,1 ± 2,71*
S-Na-Pog	78.5 ± 3.08	79.9 ± 1.80	79.2 ± 2.58	75,7 ± 4,08	77,5 ± 4,64	76,8 ± 4,4
Ar-Go	39.5 ± 3.02	38.0 ± 2.52	38.8 ± 2.83	35,3 ± 3,83	35,5 ± 3,03	35,4 ± 3,22*
Ar-Go-Gn	128.5 ± 4.24	127.1 ± 4.11	127.8 ± 4.17	128,1 ± 1,5	128,3 ± 3,72	128,2 ± 3,01
Go-Pog	67.5 ± 2.89	66.7 ± 2.96	67.1 ± 2.90	61,7 ± 6,62	64,2 ± 6,86	63,2 ± 6,66*
(Na-S)-(Go-Gn)	31.8 ± 3.17	31.3 ± 2.77	31.6 ± 2.94	39,8 ± 3,92*	37,7 ± 3,8*	38,5 ± 3,86*

Realizado mediante prueba de t-test. ± (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

la base de cráneo anterior (**S-Na**) para los grupos masculino, femenino y general con respecto al

estándar de Bolton para la edad de ocho años, se encuentra disminuida.

Para la edad de ocho años el comportamiento del sexo femenino/masculino del estudio en **S-Ba**, se encuentra menor respecto al estándar, indicando una disminución en la base de cráneo posterior.

La base de cráneo posterior (**S- Ba**), para masculino de ocho años en este estudio tiene una tendencia a estar disminuido, respecto al estándar de Bolton para dicha edad.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de ocho años se encuentra aumentado en la muestra para femenino y el ítem de ambos géneros al comparar con los valores de los estándares de Bolton.

El ángulo **Na-S-Ar** para los pacientes de género masculino del estudio, tienen una tendencia a estar la mandíbula retruida, ya que el ángulo se encuentra más abierto respecto a los estándares de Bolton para la edad de ocho años.

Hay variabilidad para el grupo de masculino, femenino/masculino y femenino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes de este estudio indicando en tamaño (micrognatismo).

La perpendicular de A (**Na-A-|**) para femenino y femenino/masculino se encuentra disminuida, dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los 8 años indicando una posición de retrognatismo maxilar.

La perpendicular de B (**Na-B-|**) es menor para los tres grupos del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

S-Na-B para femenino y el grupo masculino/femenino de este estudio, se encuentra disminuido respecto a los estándares de Bolton, lo cual indica que la posición de la mandíbula tiene tendencia a estar retruida para estos grupos del estudio.

El comportamiento de femenino/ masculino y femenino con respecto al estándar para la edad de ocho años, para la correlación anteroposterior **A-Na-B** entre los dos maxilares, se encuentra

aumentada para la edad de 8 años al comparar con Bolton.

S-Na-Pog tiende a estar disminuido al ser comparados los datos de este estudio con los estándares de Bolton, para el ítem de masculino/femenino en pacientes de ocho años, pero no presenta variaciones estadísticamente significativas.

El comportamiento de femenino/masculino en **Ar-Go** con respecto al estándar para la edad de ocho años, el tamaño de la mandíbula, la altura de la rama y tamaño del cuerpo mandibular se encuentran disminuida.

Ar-Go en el grupo de femenino masculino es mayor para los estándares de Bolton, lo cual indica que, en los pacientes de este estudio, en dichos grupos tienden a tener un tamaño mandibular, altura de la rama y tamaño del cuerpo mandibular disminuido.

El comportamiento de femenino/masculino en **Go-Pog** se encuentra disminuida con respecto al estándar para la edad de ocho años y hay una tendencia de los pacientes masculinos de este estudio a ser menor respecto a los estándares de Bolton, pero no presenta una variación estadísticamente significativa.

Hay variabilidad para masculino, femenino y femenino/masculino en **(Na-S)-(Go-Gn)** siendo mayores los datos de los pacientes del estudio la altura facial anterior se encuentra aumentada encontrándose un patrón de crecimiento vertical dado por el ángulo de plano mandibular.

Tabla 2. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 9 años.

	Estándar Bolton 9 AÑOS			Pacientes 9 años estudio		
	M n= 4	F n= 2	F/M n= 6	M n= 4	F n= 2	F/M n= 6
S-Na	68.6 ± 2.87	65.9 ± 1.84	67.2 ± 2.74	59,3 ± 3,4*	66 ± 9,9	61,5 ± 6,22
S- Ba	42.1 ± 3.12	42.1 ± 1.70	42.1 ± 2.47	39,8 ± 3,77	47,5 ± 7,78	42,3 ± 6,06
Na-S-Ar	121.1 ± 4.57	120.7 ± 3.91	120.9 ± 4.19	128 ± 8,12	132 ± 1,41	129,3 ± 6,65*
ENP-ENA	50.2 ± 1.19	50.1 ± 2.02	50.2 ± 1.63	43 ± 4,08*	47 ± 0	44,3 ± 3,78*
Na-A- 	2.6 ± 1.62	2.3 ± 1.34	2.4 ± 1.48	-2,5 ± 1,47*	-2,5 ± 0,71	-2,5 ± 1,18*

S-Na-A	81.8 ± 3.48	82.5 ± 2.44	82.2 ± 2.98	79,4 ± 2,81	80,5 ± 0,71	79,8 ± 2,27
Na-B- 	3.3 ± 1.55	2.7 ± 1.31	3.0 ± 1.45	-8,4 ± 1,38*	-1 ± 8,49	-5,9 ± 5,48*
S-Na-B	78.2 ± 3.17	79.4 ± 1.70	78.8 ± 2.58	75,3 ± 2,6	74 ± 0*	74,8 ± 2,11*
A-Na-B	3.6 ± 1.77	3.1 ± 1.26	3.4 ± 1.53	3,5 ± 2,52	6,5 ± 3,54	4,5 ± 2,95
S-Na-Pog	78.9 ± 3.03	80.3 ± 1.83	79.6 ± 2.56	78,1 ± 2,66	74 ± 1,41	76,8 ± 3,03
Ar-Go	38.8 ± 2.24	38.6 ± 1.85	38.7 ± 2.03	38 ± 6,22	35,5 ± 0,71	37,2 ± 5
Ar-Go-Gn	128.8 ± 4.24	127.9 ± 4.31	128.4 ± 4.23	128,5 ± 13,58	131 ± 4,24	129,3 ± 10,76
Go-Pog	69.2 ± 3.08	68.4 ± 2.91	68.8 ± 2.97	64,8 ± 6,6	70 ± 9,9	66,5 ± 7,29
(Na-S)-(Go-Gn)	31.9 ± 3.27	31.2 ± 2.59	31.6 ± 2.93	37,8 ± 8,5	42 ± 1,41*	39,2 ± 6,97*

Realizado mediante prueba de t-test. ± (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

El comportamiento del sexo masculino en **S-Na** con respecto al estándar para la edad de nueve años, indica que la base de cráneo anterior se encuentra disminuida. Encontrándose una tendencia sin variedades estadísticamente significativas en el grupo de masculino/femenino de este estudio.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de nueve años se encuentra aumentado en la muestra para femenino/masculino al comparar con los valores de los estándares de Bolton. Para esta medida se encuentra una tendencia a tener una angulación mayor para las niñas del estudio que están en este rango de edad.

Hay variabilidad para masculino y femenino/masculino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes del estudio en tamaño (micrognatismo).

La perpendicular de A (**Na-A-|**) para masculino y femenino/masculino se encuentra disminuida, dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los nueve años indicando una posición de retrognatismo maxilar. Las niñas del estudio, para este rango de edad tienen mayor tendencia a presentar retrognatismo maxilar.

La perpendicular de B (**Na-B-|**) es menor para masculino y femenino/masculino del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

S-Na-B es menor para femenino y femenino/masculino en la muestra del estudio, siendo

comparada con el estándar La posición de la mandíbula se encuentra retruida.

La medida de **S-Na-Pog** no presenta variaciones estadísticamente significativas para la edad de nueve años, sin embargo, el grupo femenino tiende a estar disminuido, respecto a los estándares de Bolton.

Hay diferencias estadísticamente significativas para femenino y femenino/masculino en **(Na-S)-(Go-Gn)** siendo mayores los datos de los pacientes del estudio lo que indica que la altura facial anterior se encuentra aumentada encontrándose un patrón de crecimiento vertical.

Tabla 3. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 10 años.

	Estándar Bolton 10 AÑOS			Pacientes 10 años estudio		
	M	F	F/M	M	F	F/M
	n= 5	n= 4	n= 9	n= 5	n= 4	n= 9
S-Na	69.5 ± 2.74	66.8 ± 2.08	68.2 ± 2.77	59,4 ± 4,51*	60,6 ± 1,8*	59,9 ± 3,43*
S- Ba	43.1 ± 2.86	42.4 ± 2.24	42.8 ± 2.56	40 ± 2,24	40,8 ± 2,01	40,4 ± 2,05*
Na-S-Ar	121.0 ± 4.61	119.8 ± 3.91	120.4 ± 4.26	131,8 ± 3,96*	125 ± 6,98	128,8 ± 6,24*
ENP-ENA	50.8 ± 1.53	50.2 ± 2.04	50.5 ± 1.80	45,8 ± 3,03*	45,8 ± 1,71*	45,8 ± 2,39*
Na-A- 	2.9 ± 1.75	3.1 ± 1.14	3.0 ± 1.45	-1,6 ± 1,82*	-4,3 ± 2,75*	-2,8 ± 2,54*
S-Na-A	81.7 ± 3.60	83.3 ± 2.22	82.5 ± 3.05	81,3 ± 3,23	78 ± 5,03	79,8 ± 4,21
Na-B- 	3.3 ± 1.61	3.2 ± 1.71	3.2 ± 1.63	-8,6 ± 1,95*	-5,9 ± 1,93*	-7,4 ± 2,32*
S-Na-B	78.3 ± 3.13	80.2 ± 1.64	79.2 ± 2.66	75,8 ± 3,27	77,3 ± 3,2	76,4 ± 3,13
A-Na-B	3.5 ± 1.76	3.1 ± 1.11	3.3 ± 1.46	5,9 ± 2,97	2,3 ± 0,94	4,3 ± 2,88
S-Na-Pog	79.1 ± 3.07	81.1 ± 1.79	80.1 ± 2.67	76,6 ± 1,82	77,1 ± 3,47	76,8 ± 2,5*
Ar-Go	39.7 ± 1.97	40.0 ± 2.51	39.8 ± 2.22	37 ± 2,45	38,3 ± 3,2	37,6 ± 2,7
Ar-Go-Gn	127.8 ± 4.64	126.6 ± 3.71	127.2 ± 4.18	128,6 ± 7,67	127,8 ± 4,99	128,2 ± 6,24
Go-Pog	70.7 ± 3.35	70.4 ± 3.39	70.6 ± 3.32	62,6 ± 4,34*	66 ± 2,94	64,1 ± 3,98*
(Na-S)-(Go-Gn)	31.4 ± 3.31	30.5 ± 3.11	31.0 ± 3.19	40 ± 1,58*	39,3 ± 7,89	39,7 ± 4,97*

Realizado mediante prueba de t-test. ± (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

El comportamiento de todos los grupos en **S-Na** con respecto al estándar para la edad de diez años es menor, la base de cráneo anterior se encuentra disminuida para los pacientes de este estudio.

Para la edad de diez años el comportamiento para femenino/masculino del estudio en **S-Ba**, se encuentra disminuida respecto al estándar, indicando una disminución para la base de cráneo posterior, al ser comparados con los estándares de Bolton.

La base de cráneo posterior **S-Ba**, se encuentra disminuida para el grupo masculino del estudio, pero no presenta diferencias estadísticamente significativas, debido a que el tamaño de muestra del estudio es muy pequeño.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de diez años se encuentra aumentado en la muestra para masculino, femenino/masculino al comparar con los valores de los estándares de Bolton se encuentra más abierta.

Hay variabilidad para masculino, femenino y femenino/masculino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes del estudio en tamaño (micrognatismo), para la edad de diez años.

La perpendicular de A (**Na-A-|**) para masculino y femenino/masculino se encuentra disminuida, dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los diez años indicando una posición de retrognatismo maxilar.

La perpendicular de B (**Na-B-|**) es menor para masculino, femenino y femenino/masculino del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

S-Na-B no presenta diferencias estadísticamente significativas para los pacientes de diez años, sin embargo, el grupo de masculino/femenino tiene tendencia a estar retruida para este grupo del estudio respecto a los estándares de Bolton.

El comportamiento para femenino/masculino de diez años en **S-Na-Pog**, se encuentra disminuido respecto a los estándares de Bolton. Las personas de género femenino del estudio no presentan

diferencias estadísticamente significativas, respecto a los estándares de Bolton, pero hay una tendencia a estar disminuida.

Ar-Go no presenta diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, hay tendencias en el grupo masculino y femenino/masculino de diez años, siendo mayor para los estándares de Bolton, lo cual indica que, en los pacientes de este estudio, en dichos grupos tienden a tener un tamaño mandibular, altura de la rama y tamaño del cuerpo mandibular disminuido.

El comportamiento de masculino y femenino/masculino en **Go-Pog** se encuentra disminuida con respecto al estándar para la edad de diez años. Para el grupo de género femenino, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, hay una tendencia a estar disminuida respecto a los estándares de Bolton.

Hay variedad para masculino y femenino/masculino en **(Na-S)-(Go-Gn)** siendo mayores los datos de los pacientes del estudio lo que indica que la altura facial anterior se encuentra aumentada. El grupo femenino de este estudio no presenta diferencias significativas por el tamaño de muestra sin embargo hay una tendencia a estar aumentada la altura facial.

Tabla 4. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 11 años.

	Estándar Bolton 11 AÑOS			Pacientes 11 años estudio		
	M	F	F/M	M	F	F/M
	n= 10	n= 5	n= 15	n= 10	n= 5	n= 15
S-Na	69.8 ± 2.79	67.6 ± 2.34	68.7 ± 2.77	61,8 ± 4,24*	62,6 ± 6,54	62,1 ± 4,89*
S- Ba	43.6 ± 2.66	43.3 ± 2.20	43.4 ± 2.41	41,1 ± 3,51	42,2 ± 4,15	41,5 ± 3,62
Na-S-Ar	122.3 ± 3.83	120.4 ± 3.03	121.3 ± 3.53	130,8 ± 7,32*	133 ± 6,93*	131,5 ± 7,02*
ENP-ENA	52.0 ± 1.54	51.9 ± 2.40	52.0 ± 1.98	45,2 ± 4,88*	46,8 ± 1,92*	45,7 ± 4,12*
Na-A- 	3.2 ± 1.71	2.8 ± 1.19	3.0 ± 1.46	-0,2 ± 3,46*	-3,6 ± 6,95	-1,3 ± 4,92*
S-Na-A	81.9 ± 3.56	83.7 ± 2,07	82.8 ± 3.00	79,5 ± 3,61	80 ± 4,64	79,7 ± 3,82*
Na-B- 	3.8 ± 1.55	3.5 ± 1.59	3.6 ± 1.56	-5,4 ± 3,64*	-1,6 ± 5,35	-4,1 ± 4,48*
S-Na-B	78.5 ± 3.10	80.5 ± 1.79	79.5 ± 2.69	78 ± 5,84	74,2 ± 2,86*	76,7 ± 5,26
A-Na-B	3.4 ± 2.03	3.2 ± 1.36	3.3 ± 1.70	3,9 ± 2,13	6,5 ± 2,69*	4,8 ± 2,57
S-Na-Pog	79.3 ± 2.91	81.4 ± 1.84	80.4 ± 2.63	78,7 ± 5,96	74 ± 2,74*	77,1 ± 5,5*
Ar-Go	40.7 ± 2.17	41.3 ± 2.42	41.0 ± 2.28	40,5 ± 4,45	37,8 ± 6,06	39,6 ± 5
Ar-Go-Gn	128.2 ± 4.80	126.5 ± 3.42	127.4 ± 4.18	125 ± 7,01	132,8 ± 3,7*	127,6 ± 7,07
Go-Pog	72.1 ± 3.26	72.1 ± 3.66	72.1 ± 3.41	67,6 ± 5,34*	66,4 ± 4,77	67,2 ± 5,02*
(Na-S)-(Go-Gn)	31.9 ± 3.13	30.1 ± 3.23	31.0 ± 3.26	38 ± 8,54*	46,2 ± 12,32*	40,7 ± 10,31*

Realizado mediante prueba de t-test. $\pm$ (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

La base de cráneo anterior (**S-Na**) se encuentra disminuida para masculino y femenino/masculino con respecto al estándar para la edad de once años.

La base de cráneo posterior **S-Ba**, se encuentra disminuida para el grupo masculino del estudio respecto a los estandares de Bolton para paciente de 11 años, pero no presenta diferencias estadísticamente significativas.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de once años se encuentra aumentado en la muestra para masculino, femenino y femenino/masculino al comparar con los valores de los estándares de Bolton.

Hay variabilidad para masculino, femenino y femenino/masculino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes del estudio en tamaño (micrognatismo) , al ser comparados con los estandares de Bolton.

La perpendicular de A (**Na-A-|**) para masculino y femenino/masculino se encuentra disminuida, dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los once años indicando una posición de retrognatismo maxilar.

En la perpendicular de A para pacientes femeninas del grupo de los once años, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, dicho grupo tiende a presentar retrognatismo maxilar.

El comportamiento de **S-Na-A** para femenino/masculino es menor para los pacientes del estudio, respecto a los estandares de Bolton.

La perpendicular de B (**Na-B-|**) es menor para masculino y femenino/masculino del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

En la perpendicular de **B** para pacientes femeninas del grupo de los once años, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, dicho grupo tiende a presentar retrognatismo mandibular.

S-Na-B es menor para femenino en la muestra del estudio, siendo comparada con el estándar La posición de la mandíbula se encuentra retruida.

S-Na-B, no presenta diferencias significativas, dentro del grupo de estudio respecto al estándar de Bolton para el grupo de femenino/masculino de once años, pero tiene una tendencia de posición retruida de la mandibular.

El comportamiento de femenino con respecto al estándar para la edad de once años, para la correlación anteroposterior **A-Na-B** entre los dos maxilares, se encuentra aumentada para esta edad al comparar con Bolton.

El **A-Na-B** para femenino/masculino entre los dos maxilares, se encuentra aumentada para la edad de 11 años al comparar con Bolton, sin embargo, en dicho grupo no se hallan diferencias estadísticamente significativas.

El comportamiento para femenino y femenino/masculino de once años en **S-Na-Pog** , se encuentra disminuido respecto a los estándares de Bolton.

El comportamiento para femenino en **Ar-Go-Gn** es mayor respecto al estándar.

El comportamiento de masculino y femenino/masculino en **Go-Pog** se encuentra disminuida con respecto al estándar para la edad de once años. Aunque en el grupo de femenino de este estudio para dicha edad no presenta diferencias significativas, tiene una tendencia a estar disminuida.

El comportamiento para masculino, femenino y femenino/masculino en **(Na-S)-(Go-Gn)** es mayor en los datos de los pacientes del estudio lo que indica que la altura facial anterior se encuentra aumentada.

Tabla 5. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 12 años.

	Estándar Bolton 12 AÑOS			Pacientes 12 años estudio		
	M	F	F/M	M	F	F/M
	n= 5	n= 4	n= 9	n= 5	n= 4	n= 9
S-Na	70.9 ± 2.93	68.4 ± 2.04	69.6 ± 2.79	61,4 ± 4,34*	61,5 ± 1,91*	61,4 ± 3,28*
S- Ba	44.6 ± 2.85	44.1 ± 1.80	44.4 ± 2.36	43,8 ± 4,21	41,5 ± 2,52	42,8 ± 3,56
Na-S-Ar	122.5 ± 3.76	*121.6 ± 3.10	122.0 ± 3.41	131,4 ± 4,1*	131,8 ± 2,87*	131,6 ± 3,4*
ENP-ENA	53.6 ± 1.79	52.3 ± 2.78	53.0 ± 2.39	44,2 ± 2,68*	45,1 ± 2,25*	44,6 ± 2,4*
Na-A- 	3.6 ± 1.60	3.0 ± 1.11	3.3 ± 1.39	-3,1 ± 5,22*	-0,3 ± 4,11	-1,8 ± 4,72*
S-Na-A	82.0 ± 3.38	82.5 ± 1.65	82.3 ± 2.63	77,8 ± 1,79*	83 ± 2,94	80,1 ± 3,52
Na-B- 	3.7 ± 1.40	3.2 ± 1.02	3.4 ± 1.24	-7,2 ± 3,63*	-5,8 ± 0,87*	-6,6 ± 2,73*
S-Na-B	78.4 ± 3.20	80.0 ± 1.67	79.2 ± 2.64	77 ± 4,3	80 ± 2,58	78,3 ± 3,77
A-Na-B	3.6 ± 1.94	2.5 ± 1.29	3.1 ± 1.71	4,6 ± 2,07	4,6 ± 2,75	4,6 ± 2,23
S-Na-Pog	79.4 ± 3.11	81.0 ± 1.83	80.2 ± 2.65	78 ± 6,82	80,3 ± 3,77	79 ± 5,48
Ar-Go	41.6 ± 2.35	43.1 ± 3.16	42.4 ± 2.83	40,8 ± 2,28	42 ± 6,22	41,3 ± 4,18
Ar-Go-Gn	128.1 ± 4.88	127.2 ± 3.97	127.6 ± 4.40	126,8 ± 1,3	129,9 ± 3,71	128,2 ± 2,94
Go-Pog	73.6 ± 3.38	72.5 ± 2.54	73.0 ± 2.99	67,6 ± 4,22*	70,3 ± 3,59	68,8 ± 3,96*
(Na-S)-(Go-Gn)	31.7 ± 3.54	30.7 ± 2.85	31.2 ± 3.20	38,8 ± 4,21*	37,5 ± 5,2	38,2 ± 4,41*

Realizado mediante prueba de t-test. ± (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

La base de cráneo anterior (**S-Na**) se encuentra disminuida para masculino, femenino y femenino/masculino con respecto al estándar para la edad de doce años.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de doce años se encuentra aumentado en la muestra para masculino, femenino y femenino/masculino al comparar con los valores de los estándares de Bolton.

Hay variabilidad para masculino, femenino y femenino/masculino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes del estudio en tamaño (micrognatismo) .

La perpendicular de A (**Na-A- |**) para masculino y femenino/masculino se encuentra disminuida,

dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los doce años indicando una posición de retrognatismo maxilar.

El comportamiento de **S-Na-A** para masculino es menor para los pacientes del estudio, respecto a los estándares de Bolton.

La perpendicular de B (**Na-B-I**) es menor para masculino femenino y femenino/masculino del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

El comportamiento de masculino y femenino/masculino en **Go-Pog** se encuentra disminuida con respecto al estándar para la edad de doce años.

El comportamiento para masculino, femenino y femenino/masculino en (**Na-S**)-(**Go-Gn**) es mayor en los datos de los pacientes del estudio lo que indica que la altura facial anterior se encuentra aumentada.

El grupo femenino de este estudio no presenta diferencias significativas en (**Na-S**)-(**Go-Gn**) por el tamaño de muestra sin embargo hay una tendencia a estar aumentada la altura facial para dicho grupo en el rango de edad de doce años.

Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio, se demuestra una correlación con los hallazgos en los resultados del maxilar superior de (Laspos *et al.*, 2007) en donde se expone, que en los pacientes con labio y paladar hendido (LPH), la asimetría se presenta en el complejo nasomaxilar, mandibular, el plano vertical y horizontal.

(Naduwinmani y Chandrashekar, 2011) afirman que no simplemente hay deficiencia en el maxilar , lo cual concuerda con este estudio, ya que se encontraron diferencias estadísticamente

significativas a nivel mandibular.

(Gaukroger *et al*, 2002) exponen que el maxilar y la mandíbula se encuentran retruidos con respecto a la base del cráneo en los pacientes con labio y paladar hendido esto confirma los resultados de este estudio en el cual se indica una posición retrognatica de los maxilares (superior e inferior)

(Smahel y Mullerova, 1986); (Ross, 1987); (Ozturk y Cura, 1996), encontraron diferencias en el plano mandibular, ya que este se encuentra más inclinado en el grupo caso, produciendo un ángulo mandibular abierto lo que indica una dimensión vertical aumentada, lo cual coincide con los resultados obtenidos en el estudio.

A nivel esquelético, la mandíbula se encuentra retruida con respecto a la base del cráneo en los pacientes con Labio Paladar Hendido (Gaukroger *et al*, 2002); los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con esta afirmación.

En este estudio encontramos un patrón de crecimiento vertical dado por el ángulo de plano mandibular el cual indica que la mandíbula gira atrás viéndose la cara más alargada. (Da Silva, 2003) expone en su estudio cambios en la dimensión vertical y horizontal, cambios en el plano oclusal, clase III esquelética por retrognatismo del maxilar superior y el tercio medio facial disminuido.

(Smahel y Mullerova', 1986); (Ross, 1987) Afirman que a nivel esquelético, el maxilar y la mandíbula se encuentran en posición de retrusion con respecto a la base del cráneo en los pacientes con labio y paladar hendido, lo cual concuerda con lo encontrado en el estudio.

(Garcia,Torres, 2016) encontraron en su estudio que el maxilar superior se encuentra disminuido en tamaño presentando un micrognatismo maxilar. Se evidencia una retrusión mandibular con respecto al maxilar superior y base de cráneo y una disminución en el tamaño de la rama y cuerpo

mandibular. La altura facial anterior se encuentra aumentada en toda la población estudiada, lo cual concuerda de forma descriptiva y estadística con los resultados que arroja este proyecto de investigación.

Conclusiones

Al comparar la población con LPHU completo con los parámetros Bolton se encuentran diferencias en:

La base de cráneo anterior se encuentra disminuida para la totalidad de la muestra, pero en la base de cráneo posterior (S-Ba) se encontraron diferencias estadísticamente significativas únicamente para el grupo femenino/masculino de 8 años.

El maxilar superior presenta una disminución en su tamaño y posición (micrognatismo y retrusión) en los grupos de pacientes del estudio, respecto a los estándares del Bolton.

A pesar que la mandíbula esta retenida, por el micro y retrognatismo maxilar se desarrolla un perfil concavo.

La relación intermaxilar, presenta diferencias estadísticamente significativas la correlación anteroposterior entre los dos maxilares se encuentra aumentada para todas las edades comprendidas en el estudio al comparar con Bolton, sin embargo el A-N-B indicado no es malo, teniendo en cuenta que los pacientes del estudio han utilizado ortopedia maxilar (Hyrax y mascara facial) .

Grupos de edad, con una tendencia a rama mandibular corta, cuerpo aumentado de tamaño, patron de crecimiento vertical y altura facial anterior aumenhtada.

De acuerdo al estudio, el LPHU completo se presenta más en niños que en niñas y es más común en la zona izquierda que derecha.

Bibliografía

1. MD Garcia Vanegas T, MD Castro Esguera F.Labio y paladar hendido. Cap 46 (pg 1055-1057). Seccion 6.
2. IV Estudio Nacional de Salud Bucal , (ENSAB IV),2013

3. Isaza C, Manrique LA. Anomalías y síndromes asociados con labio y/o paladar hendido. Colomb Med 1991; 20: 55-61.
4. Aristeguieta, R. "Diagnóstico Cefalométrico Simplificado". Editorial Actualidades Médico Odontológicas, 1era. Edición, Venezuela, 1994;68:67-74
5. Arja H, vaara, Junnu L, Jyri H. Craneofacial cephalometric morphology and later need for orthognathic surgery in 6 year old children with bilateral cleft lip and palate. The cleft palate-craniofacial journal. 2013; 50(2):35-40
6. Bardi M, González MJ. Evaluación cefalométrica de hipertrofias adenoideas, Rev. Ateneo Argentino de Odontología 1988; 34(2).
7. Botero L. Estudio cefalometrico longitudinal a 10 años de niños de la comunidad de Damasco, Tercer reporte, Institución de ciencias de la salud, 1998.
8. Broadbent B.H, Golden W: Bolton standards of dentofacial developmental growth. Case Western reserve university. The C.V. Mosby company, Usa 1975.
9. Canut BJ. "Ortodoncia Clínica", Editorial Salvat ,España, 1989: 355-366
10. Casal C, Rivera A, Rubio G, Sentís-Vilalta J, Alonso A, Escoda C. Examination of craniofacial morphology in 10-month to 5-year-old children with cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J. 1997;34(6):490-7
11. Colombia. Ministerio de Salud. III Estudio Nacional de Salud Bucal, 1998. Bogotá: Ministerio de Salud; 1998.
12. Corbo M, Dujardin T, Maertelaer V, Malevez C, Glineur R. Dentocraniofacial morphology of 21 patients with unilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. Cleft Palate Craniofac J. 2005;42(6):618-24
13. Da Silva Filho OG, Valladares Neto J, Capelloza Filho L, de Souza Freitas JA. Influence of lip repair on craniofacial morphology of patients with complete bilateral cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofacial J. 2003; 40:144 –153.

14. Doğan S1, Onçağ G, Akin Y. Ege. Craniofacial development in children with unilateral cleft lip and palate. University School of Dentistry, Department of Orthodontics, Bornova, Izmir, Turkey. Br J Oral Maxillofac Surg. 2006 Feb;44(1):28-33. Epub 2005 Nov 18.
15. Duque AM, Estupiñán BA, Huertas PE. Labio y paladar fisurados en niños menores de 14 años. Colomb Med. 2002; 33(3): 108-112.
16. Ebin LE1, Zam NM, Othman SA. Cephalometric analysis of Malay children with and without unilateral cleft lip and palate. Oral Health Division, Federal Government Administrative Centre, Putrajaya, Malaysia. Aust Orthod J. 2010 Nov;26(2):165-70.
17. Fernandez J. Atlas Cefelometría y análisis facial. Ripano editorial médica. 1.a 2009.
18. Fordman, J. "Valor de la telerradiografía en el Diagnóstico Ortodóncico" Revista Odontológica Córdoba 1980; 5 (3 - 4): 5-11
19. Gaukroger MJ, Noar JH, Sanders R, Semb G. A cephalometric inter-centre comparison of growth in children with cleft lip and palate. J Orthod 2002 June;29(2):113-7.
20. Gnoinski WM, Rutz G. A longitudinal cephalometric study from age 5 to 18 years on individuals with complete bilateral cleft lip and palate. J Craniofac Surg. 2009;20(suppl 2):1672-1682.
21. Gracia AC, Torres JA, Truque OG, Gonzalez MC, Mora I, Bautista G. Características cefalométricas mandibulares en niños con labio y paladar hendido unilateral (lphu) entre los 5 a los 8 años asistentes a las clínicas odontológicas del postgrado de odontopediatria de la universidad El Bosque. serie de casos. (tesis pregrado) Bogotá. Universidad El Bosque; 2016 Heidbüchel KL, Kuijpers-Jagtman AM, Freihofer HP. Facial growth in patients with bilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. Cleft Palate Craniofac J. 1994;31:210-216
22. Heidbüchel KL, Kuijpers M, Freihofer H. Facial growth in patients with bilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. Cleft Palate Craniofac J. 1994;31(3):210-6
23. Hidrovo N, cambios cefalométricos que se producen en pacientes con labio y paladar hendido unilaterales, comparando tipo esquelético, tipo facial y posición dental de estos

pacientes antes) y durante el tratamiento de ortodoncia. Universidad católica de Santiago de Guayaquil facultad de ciencias médicas, Facultad de odontología 2012.

24. Holst AI, Holst S, Nkenke E, Fenner M, Hirschfelder U. Vertical and sagittal growth in patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate-a retrospective cephalometric evaluation. *Cleft Palate Craniofac J* 2009 September;46(5):512-20.
25. Isaza J. Protocolos de los Procesos del Servicio de Radiología e Imágenes Diagnósticas. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. 2009
26. Laspos C, Kyrkanides S, Tallents RH, Moss ME, Subtelny JD. Mandibular and maxillary asymmetry in individuals with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 1997;34(3):232-9.
27. Lisson, Jörg A; Hanke, Ilka; Tränkmann, Joachim. Changes of vertical skeletal morphology in patients with complete unilateral and bilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate - Craniofacial Journal* 2005; 42(5): 490
28. McNamara, JA. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. *Angle Orthodontics* 1981; 51(4): 269-300.
29. Naduwinmani P, Chandrashekar H, Naduwinmani S. Cephalometric profile evaluation in patients with cleft lip and palate. *Journal of contemporary dentistry*. 2011; 2(4):63-69
30. Naduwinmani P, Chandrashekar H, Naduwinmani S. Cephalometric profile evaluation in patients with cleft lip and palate. *Journal of contemporary dentistry*. 2011; 2(4):63-69
31. Navas A. Crecimiento maxilar según severidad de la hendidura labial, alveolar y palatina unilateral. *Cir. Plást. Ibero-latinoam*. Vol.38 no.4 Madrid oct.-dic. 2012.
32. Navas M, Maxillary growth according to the severity of unilateral cleft lip and palate *Cir. plást. Ibero-latinoam*. Madrid oct.-dic. 2012 Vol 38 (4).
33. Oosterkamp, Barbara C, Remmelink, Hendrik J, Gerard J, Pieter Uet al. Craniofacial, craniocervical, and pharyngeal morphology in bilateral cleft lip and palate and obstructive sleep apnea patients. *The Cleft Palate - Craniofacial Journal* 2007; 44(1):1

34. Oztürk Y1, Cura N.Examination of craniofacial morphology in children with unilateral cleft lip and palate..Department of Orthodontics, University of Istanbul, Turkey.Cleft Palate Craniofac J. 1996 Jan;33(1):32-6
35. Piotr Fudalej, Barbara Obloj, Zofia Dudkiewicz, Maria Hortis-Dzierzbicka. Mandibular Morphology and Spatial Position Following One-Stage Simultaneous Repair of Complete Unilateral Cleft Lip and Palate. Cleft Palate–Craniofacial Journal, May 2008, Vol. 45 (3): 272-277
36. Poletta FA, Castilla EE, Regional analysis on the occurrence of oral clefts in South America. Am J Med Genet A. 2007; 143(24):3216-27.
37. Quintero AM, Escobar B, Vélez Trujillo N. La radiografía cefálica: más allá de una medida cefalométrica. Rev. Nac. Odontol. 2013 diciembre; 9 (edición especial): 7-15.
38. Rehák G1, Vári E.1Heim Pál Gyermekkorház Fogszabályozó Osztálya, Budapest.Cranial structure in unilateral complete cleft lip and palate in children 8-12 years of age.Fogorv Sz. 1991 Jan;84(1):11-4
39. Rodríguez MG. 5ª Reunión Anual de Ortodoncia. AMAN 2000 Resumen de conferencia. Revista Cubana de Ortodoncia 2001; 16 (1): 30
40. Serrano CA, Ruiz JM, Quiceno LF, Rodríguez MJ. Labio y/o paladar hendido: una revisión. Ustasalud 2009;Vol 8: 44 – 52.
41. Silva Filho OG, Carvalho Lauris RC, Capelozza Filho L, Semb G. Craniofacial morphology in adult patients with unoperated complete bilateral cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J. 1998;35:111–119.
42. Susami T, Okayasu M, Inokuchi T, Ohkubo K, Uchino N, Uwatoko K, et al. Maxillary protraction in patients with cleft lip and palate in mixed dentition: cephalometric evaluation after completion of growth. Cleft Palate Craniofac J. 2014;51(5):514-24
43. Téllez C, Bautista G. Comparación Cefalometrica en una población Colombiana con y sin Labio y Paladar Hendido Unilateral entre 3 y 16 años. Hospital San José. Universidad el Bosque. UMIMC. “The Cleft” . Fortaleza, Brasil, 2009.

- 44.** Ulises E, González B, Scougall R, Ito T, Muñoz A; Evaluación cefalométrica de pacientes con labio y paladar hendido: grupo de edad de 6-8 años; Revista Española de Ortodoncia, 2010 Vol. 40 (4), págs. 231-237

1. Introducción

En el siguiente trabajo se realiza la continuación de investigación acerca de la diferencias en el crecimiento mandibular de niños con labio paladar hendido unilateral, una de las malformaciones craneofaciales con mayor prevalencia en el mundo, Este trabajo da continuación a la investigación realizada en niños de 5 a 8 años de edad a través de mediciones cefalométricas en este estudio se busca evaluar y diferenciar características cefalométricas en niños con LPH unilateral entre los 8 y los 12 años de edad ; edades en las que existe un aumento en el crecimiento. Para determinar estas diferencias los resultados serán comparados con los parámetros de Bolton, estudio en el que fueron incluidos únicamente pacientes con un crecimiento ideal.

La idea del siguiente estudio surge de la necesidad de adquirir soporte bibliográfico de las diferencias en el crecimiento mandibular entre niños con LPHU y pacientes sin LPHU sin ninguna otra alteración craneofacial o sistémica; ya que en la actualidad la documentación existente no expone cambios en el crecimiento mandibular, se habla únicamente de las discrepancias en el maxilar superior. Al conocer concretamente que diferencias maxilares se pueden esperar en este tipo de pacientes, se plantearía una mejora dentro del plan de tratamiento; mejorando el pronóstico y calidad de vida a largo plazo del paciente.

2. Marco teórico

La asimetría maxilar se presenta en pacientes con labio paladar hendido completo unilateral; en el complejo naso maxilar, mandibular, el plano vertical y horizontal (Laspos *et al*, 2007); La asimetría mandibular tiende a incrementar en las etapas de crecimiento 2 y 3 (de 11 a 16 años) que corresponden al crecimiento puberal y post puberal; esta asimetría junto con la asimetría maxilar dependen del tiempo y el crecimiento; demostrando una gran diferencia dentoalveolar en el plano vertical siendo el resultado de una asimetría esquelética que puede ser una respuesta adaptativa compensatoria. (Laspos *et al*, 2007),

Se ha demostrado que en pacientes con labio paladar hendido (LPH), el retrognatismo maxilar se hace más notable con la edad; mientras que el prognatismo mandibular es menos pronunciado mientras avanza la edad. Es común encontrar reducida la altura del tercio medio facial en pacientes pre púberes con (LPH) (Laspos *et al*, 2007). La altura facial anterior total en pacientes varones con labio y paladar hendido bilateral es mayor después del brote de crecimiento puberal, debido a un aumento del tercio medio facial anterior de altura. Estos pacientes, tienen una ligera tendencia hacia una clase III ósea independientemente si la malformación es uní o bilateral (Holst *et al*, 2009),

A nivel esquelético, el maxilar y la mandíbula se encuentran retruidos con respecto a la base del cráneo en los pacientes con labio y paladar hendido (Gaukroger *et al*, 2002), El maxilar superior e inferior son más largos en los pacientes sin este tipo de malformación craneofacial; en pacientes con fisura unilateral completa de labio y paladar (LPHU) en comparación con los niños control se encontraron diferencias en el plano mandibular, ya que este se encuentra más inclinado en el grupo caso, produciendo un ángulo mandibular abierto lo que indica una dimensión vertical aumentada. (Smahel y Mullerova, 1986); (Ross, 1987); (Ozturk y Cura, 1996).

No existe una diferencia estadísticamente significativa en la medición cefalométrica entre los participantes con labio paladar fisurados unilaterales y los pacientes fisurados bilaterales la única

diferencia que existe es la desproporción vertical en el tercio inferior de la cara, la cual es más grave en malformaciones bilaterales (Naduwinmani y Chandrashekar, 2011). En la de población con (LPH) los datos estudiados revelaron una gran diferencia en los tejidos blandos y esqueléticos entre los grupos casos y controles, junto con las alteraciones verticales y horizontales; pero se afirma que no simplemente hay deficiencia en el maxilar. (Naduwinmani y Chandrashekar, 2011)

En el estudio planteado por Gaukroger y Noar se observaron diferencias estadísticamente significativas en el crecimiento maxilar en los grupos de labio paladar hendido unilateral y bilateral entre los 14 y 16 años de edad, donde el perfil de los tejidos blandos fue significativamente más recto en los casos bilaterales que unilaterales. En este estudio se observaron 2 poblaciones (Mount Vernon-EEUU y Oslo-Noruega) las cuales mostraron un crecimiento de la prominencia maxilar en la población estadounidense con respecto a la muestra de Oslo. (Gaukroger y Noar, 2002).

Debido a su embriología, el PH ocurre más frecuentemente en casos de hendidura labial bilateral que cuando dicha hendidura es unilateral. Además, diversos autores han encontrado que la forma más común de las hendiduras orofaciales es su ocurrencia conjunta (labio + paladar hendido) que separadamente (labio hendido o paladar hendido). 4 la prevalencia del labio y/o paladar hendido (LH/PH) afectando alrededor del mundo entre 0.5 a 3 de cada 1000 nacimientos. 5 Sigue un patrón de distribución distinto que va de acuerdo al grupo étnico y región geográfica que se trate. 4,6-8 El LH/PH puede ser sindrómico o no-sindrómico, de acuerdo si éste ocurre como parte de una serie de anomalías o no, 9,10 siendo el último la presentación más común que puede representar alrededor del 80% del total de las hendiduras orofaciales. 11 En el contexto Latinoamericano se han realizado pocos estudios sobre LH/PH, así se tienen algunos reportes en Bolivia, 12 (Acuña, 2009)

Se afirma que existe un deterioro del crecimiento vertical del maxilar superior en pacientes con (LPH) (Gnoinski *et al.*, 2005). La asimetría maxilar se presenta en pacientes con labio paladar hendido

completo unilateral; en el complejo naso maxilar, mandibular, el plano vertical y horizontal (Laspos *et al.*, 1997).

Existe una correlación positiva estadísticamente significativa entre la longitud del arco y el ángulo SNA, indicando que, a mayor longitud de arco, el ángulo SNA es mayor. El valor promedio de ANB tiene una desviación importante superior a 2. No existe relación entre la posición y longitud del arco maxilar (SNA, BaNA y ANS-PNS) y la severidad de la hendidura. Esto significa, que el tejido cicatricial, el tipo de tratamiento quirúrgico, el tiempo de cirugía, el cirujano, la habilidad del cirujano y la ortopedia pre-quirúrgica, no influyen en la dirección de crecimiento anterior del maxilar. (Navas, 2012).

La asimetría transversal del arco maxilar fue el hallazgo más importante según (De nova 2012). La posición anterior del maxilar y la longitud del maxilar no estuvieron influenciadas por la severidad de la hendidura. Es importante considerar que el crecimiento maxilar puede estar afectado por factores individuales, tales como el patrón facial genético. De igual manera, deberá efectuarse también una nueva medición hasta que el crecimiento de la cara haya finalizado. (Navas, 2012), A nivel esquelético, el maxilar y la mandíbula se encuentran retruidos con respecto a la base del cráneo en los pacientes con labio y paladar hendido. El maxilar superior e inferior son más largos en los pacientes sin este tipo de malformación craneofacial; en pacientes con fisura unilateral completa de labio y paladar (LPHU) se encontraron diferencias en el plano mandibular, produciendo un ángulo mandibular abierto lo que indica una dimensión vertical aumentada.

El labio y/o paladar hendido es la anomalía craneofacial más común en el recién nacido. Se puede presentar sólo la fisura labial o la hendidura palatina o una combinación de ambas. Además, puede estar asociada a una condición sindrómica. Los datos epidemiológicos indican variaciones de acuerdo con la zona geográfica y las poblaciones evaluadas. En Colombia, se ha reportado una prevalencia de 1 en 500 a 1 en 1000. Es importante conocer su etiología, clasificación, epidemiología y características clínicas para brindar un tratamiento integral que mejore la calidad

de vida de los pacientes. El propósito de esta revisión fue presentar las diferentes características que acompañan esta malformación. (Serrano CA, Ruiz JM, Quiceno LF, Rodríguez MJ.2009)

Los pacientes con labio y paladar hendido que recibieron tratamiento quirúrgico del labio, presentaban con mayor frecuencia una posición retruida del maxilar superior en comparación con aquellos pacientes a los que no se les había realizado cirugía alguna.(Lambrecht y col).En un estudio sobre el efecto de la plastia se encontró que en el crecimiento maxilar en pacientes con hendidura labial y/ o palatina, que la hendidura y el defecto del tejido pueden ser en estos pacientes el principal causante del efecto inhibidor en el crecimiento maxilar (Naduwinmani P, Chandrashekar H.2011). Otros estudios, como el de Peltomäki y col. valoran la relación existente entre la severidad de la hendidura labio-palatina y el crecimiento maxilar en niños con labio y paladar hendido unilateral tratados con ortopedia prequirúrgica para favorecer el cierre de la hendidura alveolar (Navas ,2012)

El labio y paladar hendido pueden ocurrir juntos o separados. El labio hendido con o sin paladar hendido ocurre en 1:1000 nacidos. El paladar hendido sólo ocurre en aproximadamente 1:2500 nacidos. El labio hendido (con o sin paladar hendido) es más común en el sexo masculino mientras el paladar hendido es más común en el sexo femenino.³ En Colombia su prevalencia es de 1.54 por cada 1000 nacidos. Esta varía según la altura sobre el nivel del mar, siendo de 0.88/1000 a nivel del mar y de 1.69/1000 en poblaciones por encima de 2000 msnm.⁴ De los pacientes que padecen labio y paladar hendido en el 25% de los casos, se conoce la causa. En el 75% de los casos la causa es multifactorial y en el 20 al 25% de los casos existe algún antecedente familiar (Rodríguez ,González 2011)

3. Planteamiento del problema

LPH se conoce como una malformación craneofacial, la cual se desarrolla entre la sexta y décima semana intrauterina; debido a la combinación de la falla en la unión normal y el desarrollo inadecuado de los tejidos blandos y componentes óseos. Generalmente está comprometido el labio superior, el reborde alveolar, paladar duro y paladar blando, Esta alteración puede ser unilateral o bilateral. (MD García Vanegas T, MD Castro Esguerra)

Según el ENSAB IV, se observa que la prevalencia de labio y paladar hendido asociados es de 0.07% en el país, mientras el reporte de estos eventos se da en menor proporción si se hace referencia a fisura labial o paladar hendido por separado.

La evaluación cefalométrica constituye un método auxiliar de diagnóstico para establecer un plan de tratamiento en caso que no haya un desarrollo correcto en el crecimiento mandibular Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV)

En la actualidad no existe un soporte bibliográfico significativo, que describen cambios mandibulares, en algunos artículos habla acerca de cambios significativos en el plano vertical y horizontal ; La asimetría mandibular tiende a incrementar en la etapas de crecimiento 2 y 3 (de 11 a 16 años) que corresponden al crecimiento puberal y post puberal ; demostrando una gran diferencia dentoalveolar en el plano vertical siendo el resultado de una asimetría esquelética que puede ser una respuesta adaptativa compensatoria mandibular, (Laspos et al, 2007).

Debido a la escasa información referente a los cambios en el crecimiento mandibular en niños con rango de edad entre 8 a 12 años con LPH Unilateral, las cuales enfatizan principalmente en el maxilar superior; Por ello se plantea el trabajo de investigación enfatizando en las características diferenciales del crecimiento del maxilar inferior.

Se ha desarrollado una primer fase en la línea de investigación en niños en edades de 5 a 8 años de edad, en la cual se observaron resultados como: La base de cráneo anterior y posterior se encuentra disminuida en la totalidad de la muestra y la angulación de la base de cráneo aumenta

según la edad, el maxilar superior se encuentra disminuido en tamaño presentando un micrognatismo maxilar. Se evidencia una retrusión mandibular con respecto al maxilar superior y base de cráneo y una disminución en el tamaño de la rama y cuerpo mandibular. La altura facial anterior se encuentra aumentada en toda la población estudiada. (García, Torres,2016).

4. Justificación

El labio hendido (LH), el labio con paladar hendido (LPH) y el paladar hendido (PH) son los tipos más frecuentes de hendidura orofacial y de las malformaciones congénitas de la cabeza y cuello más comunes alrededor del mundo. Se trata de una malformación a nivel de las estructuras orofaríngeo-nasales producida entre la cuarta y doceava semana de gestación, siendo la sexta la de mayor riesgo. (Acuña-2009)

El labio y/o paladar hendido es la anomalía craneofacial más común en el recién nacido. Se puede presentar sólo la fisura labial o la hendidura palatina o una combinación de ambas. Además, puede estar asociada a una condición sindrómica. Los datos epidemiológicos indican variaciones de acuerdo con la zona geográfica y las poblaciones evaluadas. En Colombia, se ha reportado una prevalencia de 1 en 500 a 1 en 1000. Es importante conocer su etiología, clasificación, epidemiología y características clínicas para brindar un tratamiento integral que mejore la calidad de vida de los pacientes. (Serrano,2009)

Una de las herramientas que se ha hecho importante en el diagnóstico y en el adecuado diseño de un plan de tratamiento en la Ortodoncia actual, lo constituye sin dudas, la cefalometría. La aparición y la evolución de la misma ha sido indispensable en el desarrollo de la especialidad. La necesidad creciente del diagnóstico certero de las condiciones óseas del paciente y su relación con los tejidos blandos y dentarios unidos a la aparición de la tecnología necesaria para obtención de los rayos X, se han convertido en el impulso sistemático que propició el vertiginoso desarrollo de este sistema de diagnóstico. (Companioni ,2007)

En el perfeccionamiento de la técnica cefalométrica y de sus análisis contemporáneos ha sido importante el concurso de diversos autores entre los que se destacan Broadbent, Bolton, Hofrath, Korkhaus, Ubaldo Carrea, De Nevreze, Paul Simon y Dreyfus, Margolis, Weingart, Thurow, Bjork,

Freeman-Rasmussen, Reboul, Steiner, Andrews, Ricketts, Holdaway, McNamara, Interlandi, entre otros. (Companioni,2007)

En la literatura se ha descrito ampliamente las características y los cambios cefalométricos del maxilar superior, se reportan asimetrías en el labio superior, en el reborde alveolar, en el paladar y en el complejo naso maxilar; donde no solo se afectan los tejidos blandos sino también tejidos duros; se describe un aumento de las prominencias nasales con la edad, cambios en la dimensión vertical y horizontal, cambios en el plano oclusal, clase III esquelética por retrognatismo del maxilar superior y el tercio medio facial disminuido. (Da Silva, 2003),

En la actualidad no existe un soporte bibliográfico significativo, en donde se describan los cambios en el crecimiento de la mandíbula en pacientes con Labio Paladar Hendido Unilateral, en el rango de edades entre los 8 a los 12 años. Solo se muestran pequeñas diferencias entre tamaños y formas mandibulares, Este estudio permite al clínico establecer un plan de tratamiento si encuentra cambios y/o alteraciones, no solo para el tercio medio, sino también para el tercio inferior ya que se deben hacer más controles periódicos en los tipos de crecimiento. enfatizando en las características diferenciales del crecimiento mandibular.

La importancia de saber más sobre esta malformación craneofacial principalmente es: brindarles a estos pacientes un mejor tratamiento, mejorando su calidad de vida. También se busca actualizar la información existente sobre los cambios cefalométricos en niños con labio paladar hendido unilateral. En la universidad El Bosque se han realizado diferentes investigaciones en pregrado y posgrado enfocadas hacia otras instituciones, por lo cual se evidencia la importancia de realizar esta investigación con la población asistente a la clínica del posgrado de Odontopediatría de la Universidad El Bosque con presencia de labio y paladar hendido unilateral entre los 8 a 12 años de edad para obtener información, con la cual se logre tener un plan de tratamiento ideal.

5. Sistematización de las variables

5.1 Variables estudio independientes

- Labio paladar hendido unilateral
- Parámetros de Bolton.

5.2 Variables dependientes

- Cambios cefalométricos
- Edad

5.3 Variables intervinientes (no presenta)

6. Objetivos

6.1 Objetivo general

Describir las características cefalométricas mandibulares en pacientes con labio paladar hendido unilateral (LPHU) entre los 8 y los 12 años asistentes al programa de malformaciones craneofaciales de Fisulab.

6.2 Objetivos específicos

- Describir características mandibulares durante el crecimiento en niños con labio paladar hendido unilateral entre los 8 a 12 años por medio de radiografías de perfil y cefalometrías, comparando con los estándares de Bolton.
- Identificar los cambios en la dimensión del tamaño mandibular en niños con labio paladar hendido unilateral entre los 8 a 12 años.

7. Aspectos metodológicos específicos.

7.1 Tipo de estudio

Estudio observacional retrospectivo descriptivo

7.2 Unidades de observación

Medidas lineales y angulares

7.3 Población de referencia y muestra

Población: la población fueron todos los pacientes asistentes al programa de malformaciones craneofaciales de la universidad el Bosque donde se tomaron radiografías de niños entre los 8 y 12 años con labio paladar hendido unilateral en el periodo de año 2010 al 2017

Muestra: El tamaño de muestra de este estudio fueron todas historias de pacientes con LPH Unilateral que asistieron al programa de malformaciones craneofaciales de la universidad el Bosque en la institución Fisulab de esto se determinara el tamaño de muestra la cual será por conveniencia, que cumplan con los criterio establecidos, no se tiene un numero predeterminado de la cantidad de pacientes ya que puede haber una variación en el tamaño según la cantidad de radiografías que encontremos en las historias clínicas.

La unidad de medida fueron las radiografías que se encuentren en el archivo de las clínicas odontológicas de la Universidad el bosque junto a la Fundación Fisulab, que cumplan los criterios de inclusión planteados por el estudio, además de los criterios de calidad de cada radiografía.

7.4 Técnica de muestreo

Se reviso todo el archivo y se tomaron aquellas radiografías las cuales cumplían con los criterios de inclusión

7.5 Criterios de selección

Criterios de inclusión de los participantes

- Niños con labio paladar hendido unilateral derecho o izquierdo
- Radiografías de perfil de niños LPHU que hayan asistido a clínicas del programa de malformaciones craneofaciales de la universidad el bosque que se encuentren entre los 8 y 12 años.
- Radiografías de perfil de niños LPHU que cumplan con parámetros de calidad como:
 1. No exista superposición de imágenes, las cuales se deben al movimiento en la toma de la radiografía.
 2. El plano de Frankfort quede horizontal al piso y que se tómela radiografía en oclusión habitual
 3. La punta de la nariz y la pupila estén direccionadas hacia el frente, siempre hacia un punto fijo
 4. El equipo de rayos x este calibrado según normas establecidas.

Criterios de exclusión

- Pacientes que tengan además de labio y paladar hendido unilateral, algún síndrome u otro tipo de compromiso sistémico.
- Radiografías que por alguna razón no se puedan identificar todos los puntos cefalómetros que emplearemos.

Técnicas de recolección de información

Todos los pacientes los cuales asistieron al programa de malformaciones craneofaciales de la Universidad El Bosque con labio paladar hendido unilateral en la fundación fisulab que este o que en el momento de la radiografía hayan estado entre los 8 y los 12 años.

7.6. *Hipótesis de estudio:* No aplica ya que el estudio es descriptivo.

8. Materiales y métodos

8.1 *Instrumentos e indicadores:*

Para recolectar la información una vez se tengan acceso a las radiografías (luego de la aprobación por el comité de ética) se realizará una cefalometría en cada una de las radiografías de perfil siguiendo los planos y puntos cefalométricos determinados previamente, los cuales serán comparados con los estándares de Bolton (Broadbent, Golden 1975), para cada grupo de edad, llegando a un diagnóstico y una conclusión sobre el crecimiento del maxilar inferior.

Para este estudio se Tuvieron en cuenta los siguientes puntos cefalométricos:

Nasion: Se localiza en la intersección de las suturas internasal y frontonasal. Cefalométricamente, constituye el punto más anterior de la línea de unión del hueso frontal con los huesos propios de la nariz. (Fernandez, 2009),

Punto S (Silla turca): Localizado por Schüller en 1918. Se localiza en el centro geométrico de la silla turca, en el hueso esfenoides. Se enmarca Cefalométricamente como el punto medio de la concavidad ósea donde se aloja la glándula hipófisis. (Fernandez, 2009),

Punto Ba (Basion): Situado en el extremo inferior del contorno del hueso esfenoides. Representa el punto más anterior del foramen magno en la base del hueso occipital. (Fernandez, 2009),

Punto Go (Gonion): Representa el punto más inferior y posterior del contorno del cuerpo mandibular, definido teóricamente como el punto medio entre los puntos más inferior y más posterior del contorno del ángulo goniaco. (Fernandez, 2009),

Punto ENA (Espina Nasal Anterior): Definida en 1971 por Viken Sassouni se traza sobre el extremo más prominente de la premaxila en el plano sagital medio. Este punto forma parte de la región más anterior del suelo de las fosas nasales. (Fernandez, 2009),

Punto ENP (Espina Nasal Posterior): Se sitúa en la zona más posterior del hueso palatino. Debido a la superposición de diversos elementos anatómicos, es un punto de complicada ubicación. (Fernandez, 2009),

Punto A (Subespinal): Utilizado inicialmente por Downs en 1948, se localiza en la zona más profunda de la concavidad anterior del hueso maxilar, representando el límite entre sus porciones basal y alveolar. (Fernandez, 2009),

Punto B (Supramentoniano): Es el punto más profundo de la concavidad anterior mandibular. Representa el límite entre el hueso basal y el alveolar. (Fernandez, 2009),

Punto Me (Mentoniano): Punto más inferior del contorno de la sínfisis mentoniana. Generalmente se sitúa en la confluencia del margen inferior de la sínfisis y la línea de la base mandibular. (Fernandez, 2009),

Punto Gn (Gnathion): Constituye el punto más inferior y anterior de la cortical externa del mentón óseo. Se determina por la bisectriz del ángulo formado por la línea N-Pog (línea facial) y por la línea del borde inferior del cuerpo de la mandíbula (plano Go-Me). (Fernandez, 2009),

Punto Ar (Articular): Es la intersección del contorno del cóndilo mandibular con el contorno de la base esfenoidal. (Fernandez, 2009),

Punto Pog (pogonion): Punto más anterior del mentón (Fernandez, 2009),

Calibración en trazos cefalométricos en las radiografías (Las estudiantes realizarán la calibración intraexaminador en FISULAB con el asesor temático Oscar Truque con un espacio de 8 días para cada calibración tomando las radiografías de perfil de las historias clínicas de los pacientes entre 8 a 12 años o que en el momento que ingresaron a la fundación se encontraban en este rango de edad)

Se midieron los siguientes puntos a nivel de cada cefalometria en los diferentes rangos de edad :

- Base de craneo: S-N, S-Ba, N-S-Ar
- Maxilar Superior: ENP-ENA, N-A-|, S-N-A
- Maxilar inferior: Ar-Go, Go-Pog, Borde Rama Ant-Borde ,Rama Post.,N-B-|, S-N-B, S-N-Pog, Ar-Go-Gn
- Relacion intermaxilar: A-N-B, (N-S)-(Go-Gn)

Se realizaron comparación a nivel de cada cefalometría según los estándares de Bolton

ESTÁNDARES DE BOLTON

MEDIDAS															
PUNTO	EDADES														
	8 AÑOS			9 AÑOS			10 AÑOS			11 AÑOS			12 AÑOS		
	F	M	F/M	F	M	F/M	F	M	F/M	F	M	F/M	F	M	F/M
S-N	65.2	68.3	66.8	65.9	68.6	67.2	66.8	69.5	68.2	67.6	69.8	68.7	68.4	70.9	69.6
S-Ba	40.2	41.4	40.8	42.1	42.1	42.1	42.4	43.1	42.8	43.3	43.6	43.4	44.1	44.6	44.4
N-S-AR	119.2	120.9	120.0	120.7	121.1	120.9	119.8	121.0	120.4	120.4	122.3	121.3	121.6	122.5	122.0
ENP-ENA	49.1	49.5	49.3	50.1	50.2	50.2	50.2	50.8	50.5	51.9	52.0	52.0	52.3	53.6	53.0
N-A-I	1.8	2.1	2.0	2.3	2.6	2.4	3.1	2.9	3.0	2.8	3.2	3.0	3.0	3.6	3.3
S-N-A	83.1	81.0	82.1	82.5	81.8	82.2	83.3	81.7	82.5	83.7	81.9	82.8	82.5	82.0	82.3
Ar-Go	38.0	39.5	38.8	38.6	38.8	38.7	40.0	39.7	39.8	41.3	40.7	41.0	43.1	41.6	42.4
Go-Pog	66.7	67.5	67.1	68.4	69.2	68.8	70.4	70.7	70.6	72.1	72.1	72.1	72.5	73.6	73.0
N-B-I	2.8	2.9	2.8	2.7	3.3	3.0	3.2	3.3	3.2	3.5	3.8	3.6	3.2	3.7	3.4
S-N-B	79.4	77.7	78.6	79.4	78.2	78.8	80.2	78.3	79.2	80.5	78.5	79.5	80.0	78.4	79.2
S-N-Pog	79.9	78.5	79.2	80.3	78.9	79.6	81.1	79.1	80.1	81.4	79.3	80.4	81.0	79.4	80.2
Ar-Go-Gn	127.1	128.5	127.8	127.9	128.8	128.4	126.6	127.8	127.2	126.5	128.2	127.4	127.2	128.1	127.6
A-N-B	3.7	3.3	3.5	3.1	3.6	3.4	3.1	3.5	3.3	3.2	3.4	3.3	2.5	3.6	3.1
(N-S)(Go-Gn	31.3	31.8	31.6	31.2	31.9	31.6	30.5	31.4	31.0	30.1	31.9	31.0	30.7	31.7	31.2

8.2 Calibración

El análisis cefalométrico lineal y angular fue realizado por un experto en el tema, previa calibración, realizando medidas en 5 radiografías de perfil de pacientes ajenos a este estudio en intervalos de una semana durante 2 semanas. Se midió la concordancia de los resultados con la prueba Coeficiente de correlación de concordancia de LIN la cual arrojó un valor de (0,998)

9. Aspectos estadísticos o plan de análisis

9.1 Hipótesis estadísticas (alterna y nula)

No aplica ya que el estudio es descriptivo.

9.2. Estadística descriptiva

Todos los datos evaluados se registraron en una base de Excel y se analizaron mediante el programa Stata® V11.0.

Se realizó un análisis descriptivo para cada una de las medidas tomadas para el análisis cefalométrico de los pacientes incluidos con diagnóstico de labio y paladar hendido mediante medidas tendencia central y dispersión. Un análisis inferencial bivariado fue realizado para comparar los promedios obtenidos de la muestra incluida con respecto a los promedios del Estándar Bolton; esta comparación se llevó a cabo para la muestra general y por subgrupos de edad y sexo; mediante prueba de T test posterior a análisis de normalidad con prueba Shapiro-Wilk. Todas las pruebas se realizaron con un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$).

10. Aspectos éticos

El proyecto se llevó a cabo teniendo en cuenta las “Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la investigación en Salud” que fueron establecidas por el Ministerio de Salud mediante Resolución No 08430. Según las necesidades del presente proyecto se contemplará específicamente el Título 1: Disposiciones generales y el Título II De la investigación en seres humanos el Capítulo I De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. Capítulo II de las investigaciones en menores de edad o discapacitados, de acuerdo con las características del estudio este se clasifica como un estudio **SIN RIESGO** ya que se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta

TITULO 11 capitulo 1 artículo 11. Ya que se utilizaron las radiografías de perfil, tomadas de los pacientes que se encuentran en los archivos de historias clínicas de la Universidad El Bosque que asistieron al programa de malformaciones craneofaciales del posgrado de odontología pediátrica de la Facultad de Odontología se clasifica como estudio sin riesgo. Tras la autorización del estudio por el comité de ética; se contó con la autorización de la dirección de la clínica para permitir la revisión de las historias.

11. Resultados

11.1 Fase descriptiva

TABLA DEMOGRAFICA			
		Recuento	Porcentaje
SEXO	FEMENINO	25	45,45%
	MASCULINO	30	54,54%
Edad	8	16	29,09%
	9	6	10,91%
	10	9	16,36%
	11	15	27,27%
	12	9	16,36%
TIPO DE LPH			
	DERECHO	26	47,27%
	IZQUIERDO	29	52,72%

Tabla 1. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 8 años.

	Estándar Bolton 8 AÑOS			Pacientes 8 años estudio		
	M	F	F/M	M	F	F/M
	n= 6	n= 10	n= 16	n= 6	n= 10	n= 16
S-Na	68.3 ± 2.51	65.2 ± 1.95	66.8 ± 2.70	57,3 ± 1,99*	58,2 ± 4,34*	57,8 ± 3,59*
S- Ba	41.4 ± 2.09	40.2 ± 1.91	40.8 ± 2.07	38,2 ± 3,19	38,2 ± 4,05	38,2 ± 3,64*
Na-S-Ar	120.9 ± 4.72	119.2 ± 3.58	120.0 ± 4.20	131,5 ± 10,95	130,1 ± 6,57*	130,6 ± 8,15*
ENP-ENA	49.5 ± 1.79	49.1 ± 2.68	49.3 ± 2.25	43,5 ± 3,51*	43,3 ± 3,59*	43,4 ± 3,44*
Na-A-	2.1 ± 1.68	1.8 ± 1.20	2.0 ± 1.44	-1 ± 4,29	-2 ± 3,89*	-1,6 ± 3,93*
S-Na-A	81.0 ± 3.60	83.1 ± 2.29	82.1 ± 3.16	82,2 ± 8,13	82,8 ± 6,96	82,6 ± 7,16
Na-B-	2.9 ± 1.50	2.8 ± 1.49	2.8 ± 1.47	-5,8 ± 4,36*	-3,1 ± 3,91*	-4,1 ± 4,15*
S-Na-B	77.7 ± 3.13	79.4 ± 1.73	78.6 ± 2.63	75,7 ± 3,72	76,5 ± 4,77	76,2 ± 4,29
A-Na-B	3.3 ± 1.65	3.7 ± 1.42	3.5 ± 1.53	3,8 ± 2,04	6 ± 2,81*	5,1 ± 2,71*
S-Na-Pog	78.5 ± 3.08	79.9 ± 1.80	79.2 ± 2.58	75,7 ± 4,08	77,5 ± 4,64	76,8 ± 4,4
Ar-Go	39.5 ± 3.02	38.0 ± 2.52	38.8 ± 2.83	35,3 ± 3,83	35,5 ± 3,03	35,4 ± 3,22*
Ar-Go-Gn	128.5 ± 4.24	127.1 ± 4.11	127.8 ± 4.17	128,1 ± 1,5	128,3 ± 3,72	128,2 ± 3,01
Go-Pog	67.5 ± 2.89	66.7 ± 2.96	67.1 ± 2.90	61,7 ± 6,62	64,2 ± 6,86	63,2 ± 6,66*
(Na-S)-(Go-Gn)	31.8 ± 3.17	31.3 ± 2.77	31.6 ± 2.94	39,8 ± 3,92*	37,7 ± 3,8*	38,5 ± 3,86*

Realizado mediante prueba de t-test. ± (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

la base de cráneo anterior (**S-Na**) para los grupos masculino, femenino y general con respecto al estándar de Bolton para la edad de ocho años, se encuentra disminuida.

Para la edad de ocho años el comportamiento del sexo femenino/masculino del estudio en **S-Ba**, se encuentra menor respecto al estándar, indicando una disminución en la base de cráneo posterior.

La base de cráneo posterior (**S- Ba**), para masculino de ocho años de este estudio tiene una tendencia a estar disminuido, respecto al estándar de Bolton para dicha edad.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de ocho años se encuentra aumentado en la muestra para femenino y el ítem de ambos géneros al comparar con los valores de los estándares de Bolton.

El ángulo **Na-S-Ar** para los pacientes de género masculino de este estudio, tienen una tendencia a estar la mandíbula retruida, ya que el ángulo se encuentra más abierto respecto a los estándares de Bolton para la edad de ocho años.

Hay variabilidad para el grupo de masculino, femenino/masculino y femenino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes de este estudio indicando en tamaño (micrognatismo).

La perpendicular de A (**Na-A-|**) para femenino y femenino/masculino se encuentra disminuida, dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los 8 años indicando una posición de retrognatismo maxilar.

La perpendicular de B (**Na-B-|**) es menor para los tres grupos del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

S-Na-B para femenino y el grupo masculino/femenino de este estudio, se encuentra disminuido respecto a los estándares de Bolton, lo cual indica que la posición de la mandíbula tiene tendencia a estar retruida para estos grupos del estudio.

El comportamiento de femenino/ masculino y femenino con respecto al estándar para la edad de ocho años, para la correlación anteroposterior **A-Na-B** entre los dos maxilares, se encuentra aumentada para la edad de 8 años al comparar con Bolton.

S-Na-Pog tiende a estar disminuido al ser comparados los datos de este estudio con los estándares de Bolton, para el ítem de masculino/femenino en pacientes de ocho años, pero no presenta variaciones estadísticamente significativas.

El comportamiento de femenino/masculino en **Ar-Go** con respecto al estándar para la edad de ocho años, el tamaño de la mandíbula, la altura de la rama y tamaño del cuerpo mandibular se encuentran disminuida.

Ar-Go en el grupo de femenino masculino es mayor para los estándares de Bolton, lo cual indica que, en los pacientes de este estudio, en dichos grupos tienden a tener un tamaño mandibular, altura de la rama y tamaño del cuerpo mandibular disminuido.

El comportamiento de femenino/masculino en **Go-Pog** se encuentra disminuida con respecto al estándar para la edad de ocho años y hay una tendencia de los pacientes masculinos de este estudio a ser menor respecto a los estándares de Bolton, pero no presenta una variación estadísticamente significativa.

Hay variabilidad para masculino, femenino y femenino/masculino en **(Na-S)-(Go-Gn)** siendo mayores los datos de los pacientes del estudio la altura facial anterior se encuentra aumentada encontrándose un patrón de crecimiento vertical dado por el ángulo de plano mandibular.

Tabla 2. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 9 años.

	Estándar Bolton 9 AÑOS			Pacientes 9 años estudio		
	M n= 4	F n= 2	F/M n= 6	M n= 4	F n= 2	F/M n= 6
S-Na	68.6 ± 2.87	65.9 ± 1.84	67.2 ± 2.74	59,3 ± 3,4*	66 ± 9,9	61,5 ± 6,22
S- Ba	42.1 ± 3.12	42.1 ± 1.70	42.1 ± 2.47	39,8 ± 3,77	47,5 ± 7,78	42,3 ± 6,06

Na-S-Ar	121.1 ± 4.57	120.7 ± 3.91	120.9 ± 4.19	128 ± 8,12	132 ± 1,41	129,3 ± 6,65*
ENP-ENA	50.2 ± 1.19	50.1 ± 2.02	50.2 ± 1.63	43 ± 4,08*	47 ± 0	44,3 ± 3,78*
Na-A- 	2.6 ± 1.62	2.3 ± 1.34	2.4 ± 1.48	-2,5 ± 1,47*	-2,5 ± 0,71	-2,5 ± 1,18*
S-Na-A	81.8 ± 3.48	82.5 ± 2.44	82.2 ± 2.98	79,4 ± 2,81	80,5 ± 0,71	79,8 ± 2,27
Na-B- 	3.3 ± 1.55	2.7 ± 1.31	3.0 ± 1.45	-8,4 ± 1,38*	-1 ± 8,49	-5,9 ± 5,48*
S-Na-B	78.2 ± 3.17	79.4 ± 1.70	78.8 ± 2.58	75,3 ± 2,6	74 ± 0*	74,8 ± 2,11*
A-Na-B	3.6 ± 1.77	3.1 ± 1.26	3.4 ± 1.53	3,5 ± 2,52	6,5 ± 3,54	4,5 ± 2,95
S-Na-Pog	78.9 ± 3.03	80.3 ± 1.83	79.6 ± 2.56	78,1 ± 2,66	74 ± 1,41	76,8 ± 3,03
Ar-Go	38.8 ± 2.24	38.6 ± 1.85	38.7 ± 2.03	38 ± 6,22	35,5 ± 0,71	37,2 ± 5
Ar-Go-Gn	128.8 ± 4.24	127.9 ± 4.31	128.4 ± 4.23	128,5 ± 13,58	131 ± 4,24	129,3 ± 10,76
Go-Pog	69.2 ± 3.08	68.4 ± 2.91	68.8 ± 2.97	64,8 ± 6,6	70 ± 9,9	66,5 ± 7,29
(Na-S)-(Go-Gn)	31.9 ± 3.27	31.2 ± 2.59	31.6 ± 2.93	37,8 ± 8,5	42 ± 1,41*	39,2 ± 6,97*

Realizado mediante prueba de t-test. ± (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

El comportamiento del sexo masculino en **S-Na** con respecto al estándar para la edad de nueve años, indica que la base de cráneo anterior se encuentra disminuida. Encontrándose una tendencia sin variedades estadísticamente significativas en el grupo de masculino/femenino de este estudio.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de nueve años se encuentra aumentado en la muestra para femenino/masculino al comparar con los valores de los estándares de Bolton. Para esta medida se encuentra una tendencia a tener una angulación mayor para las niñas del estudio que están en este rango de edad.

Hay variabilidad para masculino y femenino/masculino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes del estudio en tamaño (micrognatismo).

La perpendicular de A (**Na-A-|**) para masculino y femenino/masculino se encuentra disminuida, dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los nueve años indicando una posición de retrognatismo maxilar. Las niñas del estudio, para este rango de edad tienen mayor tendencia a presentar retrognatismo maxilar.

La perpendicular de B (**Na-B-|**) es menor para masculino y femenino/masculino del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

S-Na-B es menor para femenino y femenino/masculino en la muestra del estudio, siendo comparada con el estándar La posición de la mandíbula se encuentra retruida.

La medida de **S-Na-Pog** no presenta variaciones estadísticamente significativas para la edad de nueve años, sin embargo, el grupo femenino tiende a estar disminuido, respecto a los estándares de Bolton.

Hay diferencias estadísticamente significativas para femenino y femenino/masculino en **(Na-S)-(Go-Gn)** siendo mayores los datos de los pacientes del estudio lo que indica que la altura facial anterior se encuentra aumentada encontrándose un patrón de crecimiento vertical.

Tabla 3. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 10 años.

	Estándar Bolton 10 AÑOS			Pacientes 10 años estudio		
	M	F	F/M	M	F	F/M
	n= 5	n= 4	n= 9	n= 5	n= 4	n= 9
S-Na	69.5 ± 2.74	66.8 ± 2.08	68.2 ± 2.77	59,4 ± 4,51*	60,6 ± 1,8*	59,9 ± 3,43*
S- Ba	43.1 ± 2.86	42.4 ± 2.24	42.8 ± 2.56	40 ± 2,24	40,8 ± 2,01	40,4 ± 2,05*
Na-S-Ar	121.0 ± 4.61	119.8 ± 3.91	120.4 ± 4.26	131,8 ± 3,96*	125 ± 6,98	128,8 ± 6,24*
ENP-ENA	50.8 ± 1.53	50.2 ± 2.04	50.5 ± 1.80	45,8 ± 3,03*	45,8 ± 1,71*	45,8 ± 2,39*
Na-A- 	2.9 ± 1.75	3.1 ± 1.14	3.0 ± 1.45	-1,6 ± 1,82*	-4,3 ± 2,75*	-2,8 ± 2,54*
S-Na-A	81.7 ± 3.60	83.3 ± 2.22	82.5 ± 3.05	81,3 ± 3,23	78 ± 5,03	79,8 ± 4,21
Na-B- 	3.3 ± 1.61	3.2 ± 1.71	3.2 ± 1.63	-8,6 ± 1,95*	-5,9 ± 1,93*	-7,4 ± 2,32*
S-Na-B	78.3 ± 3.13	80.2 ± 1.64	79.2 ± 2.66	75,8 ± 3,27	77,3 ± 3,2	76,4 ± 3,13
A-Na-B	3.5 ± 1.76	3.1 ± 1.11	3.3 ± 1.46	5,9 ± 2,97	2,3 ± 0,94	4,3 ± 2,88
S-Na-Pog	79.1 ± 3.07	81.1 ± 1.79	80.1 ± 2.67	76,6 ± 1,82	77,1 ± 3,47	76,8 ± 2,5*
Ar-Go	39.7 ± 1.97	40.0 ± 2.51	39.8 ± 2.22	37 ± 2,45	38,3 ± 3,2	37,6 ± 2,7
Ar-Go-Gn	127.8 ± 4.64	126.6 ± 3.71	127.2 ± 4.18	128,6 ± 7,67	127,8 ± 4,99	128,2 ± 6,24
Go-Pog	70.7 ± 3.35	70.4 ± 3.39	70.6 ± 3.32	62,6 ± 4,34*	66 ± 2,94	64,1 ± 3,98*
(Na-S)-(Go-Gn)	31.4 ± 3.31	30.5 ± 3.11	31.0 ± 3.19	40 ± 1,58*	39,3 ± 7,89	39,7 ± 4,97*

Realizado mediante prueba de t-test. ± (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

El comportamiento de todos los grupos en **S-Na** con respecto al estándar para la edad de diez años es menor, la base de cráneo anterior se encuentra disminuida para los pacientes de este

estudio.

Para la edad de diez años el comportamiento para femenino/masculino del estudio en **S-Ba**, se encuentra disminuida respecto al estándar, indicando una disminución para la base de cráneo posterior, al ser comparados con los estándares de Bolton.

La base de cráneo posterior **S-Ba**, se encuentra disminuida para el grupo masculino del estudio, pero no presenta diferencias estadísticamente significativas, debido a que el tamaño de muestra del estudio es muy pequeño.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de diez años se encuentra aumentado en la muestra para masculino, femenino/masculino al comparar con los valores de los estándares de Bolton se encuentra mas abierta.

Hay variabilidad para masculino, femenino y femenino/masculino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes del estudio en tamaño (micrognatismo), para la edad de diez años.

La perpendicular de A (**Na-A-|**) para masculino y femenino/masculino se encuentra disminuida, dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los diez años indicando una posición de retrognatismo maxilar.

La perpendicular de B (**Na-B-|**) es menor para masculino, femenino y femenino/masculino del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

S-Na-B no presenta diferencias estadísticamente significativas para los pacientes de diez años, sin embargo, el grupo de masculino/femenino tiene tendencia a estar retruida para este grupo del estudio respecto a los estándares de Bolton.

El comportamiento para femenino/masculino de diez años en **S-Na-Pog** , se encuentra disminuido respecto a los estándares de Bolton. Las personas de género femenino del estudio, no presentan diferencias estadísticamente significativas, respecto a los estandares de Bolton, pero hay una tendencia a estar disminuida.

Ar-Go no presenta diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, hay tendencias en el grupo masculino y femenino/masculino de diez años, siendo mayor para los estándares de Bolton, lo cual indica que, en los pacientes de este estudio, en dichos grupos tienden a tener un tamaño mandibular, altura de la rama y tamaño del cuerpo mandibular disminuido.

El comportamiento de masculino y femenino/masculino en **Go-Pog** se encuentra disminuida con respecto al estándar para la edad de diez años. Para el grupo de género femenino, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, hay una tendencia a estar disminuida respecto a los estándares de Bolton.

Hay variedad para masculino y femenino/masculino en **(Na-S)-(Go-Gn)** siendo mayores los datos de los pacientes del estudio lo que indica que la altura facial anterior se encuentra aumentada. El grupo femenino de este estudio no presenta diferencias significativas por el tamaño de muestra sin embargo hay una tendencia a estar aumentada la altura facial.

Tabla 4. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 11 años.

	Estándar Bolton 11 AÑOS			Pacientes 11 años estudio		
	M	F	F/M	M	F	F/M
	n= 10	n= 5	n= 15	n= 10	n= 5	n= 15
S-Na	69.8 ± 2.79	67.6 ± 2.34	68.7 ± 2.77	61,8 ± 4,24*	62,6 ± 6,54	62,1 ± 4,89*
S- Ba	43.6 ± 2.66	43.3 ± 2.20	43.4 ± 2.41	41,1 ± 3,51	42,2 ± 4,15	41,5 ± 3,62
Na-S-Ar	122.3 ± 3.83	120.4 ± 3.03	121.3 ± 3.53	130,8 ± 7,32*	133 ± 6,93*	131,5 ± 7,02*
ENP-ENA	52.0 ± 1.54	51.9 ± 2.40	52.0 ± 1.98	45,2 ± 4,88*	46,8 ± 1,92*	45,7 ± 4,12*
Na-A- 	3.2 ± 1.71	2.8 ± 1.19	3.0 ± 1.46	-0,2 ± 3,46*	-3,6 ± 6,95	-1,3 ± 4,92*
S-Na-A	81.9 ± 3.56	83.7 ± 2,07	82.8 ± 3.00	79,5 ± 3,61	80 ± 4,64	79,7 ± 3,82*
Na-B- 	3.8 ± 1.55	3.5 ± 1.59	3.6 ± 1.56	-5,4 ± 3,64*	-1,6 ± 5,35	-4,1 ± 4,48*
S-Na-B	78.5 ± 3.10	80.5 ± 1.79	79.5 ± 2.69	78 ± 5,84	74,2 ± 2,86*	76,7 ± 5,26
A-Na-B	3.4 ± 2.03	3.2 ± 1.36	3.3 ± 1.70	3,9 ± 2,13	6,5 ± 2,69*	4,8 ± 2,57
S-Na-Pog	79.3 ± 2.91	81.4 ± 1.84	80.4 ± 2.63	78,7 ± 5,96	74 ± 2,74*	77,1 ± 5,5*
Ar-Go	40.7 ± 2.17	41.3 ± 2.42	41.0 ± 2.28	40,5 ± 4,45	37,8 ± 6,06	39,6 ± 5

Ar-Go-Gn	128.2 ± 4.80	126.5 ± 3.42	127.4 ± 4.18	125 ± 7,01	132,8 ± 3,7*	127,6 ± 7,07
Go-Pog	72.1 ± 3.26	72.1 ± 3.66	72.1 ± 3.41	67,6 ± 5,34*	66,4 ± 4,77	67,2 ± 5,02*
(Na-S)-(Go-Gn)	31.9 ± 3.13	30.1 ± 3.23	31.0 ± 3.26	38 ± 8,54*	46,2 ± 12,32*	40,7 ± 10,31*

Realizado mediante prueba de t-test. ± (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

La base de cráneo anterior (**S-Na**) se encuentra disminuida para masculino y femenino/masculino con respecto al estándar para la edad de once años.

La base de cráneo posterior **S-Ba**, se encuentra disminuida para el grupo masculino del estudio respecto a los estandares de Bolton para paciente de 11 años, pero no presenta diferencias estadísticamente significativas.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de once años se encuentra aumentado en la muestra para masculino, femenino y femenino/masculino al comparar con los valores de los estándares de Bolton.

Hay variabilidad para masculino, femenino y femenino/masculino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes del estudio en tamaño (micrognatismo), al ser comparados con los estandares de Bolton.

La perpendicular de A (**Na-A-|**) para masculino y femenino/masculino se encuentra disminuida, dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los once años indicando una posición de retrognatismo maxilar.

En la perpendicular de A para pacientes femeninas del grupo de los once años, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, dicho grupo tiende a presentar retrognatismo maxilar.

El comportamiento de **S-Na-A** para femenino/masculino es menor para los pacientes del estudio, respecto a los estandares de Bolton.

La perpendicular de B (**Na-B-|**) es menor para masculino y femenino/masculino del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

En la perpendicular de **B** para pacientes femeninas del grupo de los once años, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, dicho grupo tiende a presentar retrognatismo mandibular.

S-Na-B es menor para femenino en la muestra del estudio, siendo comparada con el estándar La posición de la mandíbula se encuentra retruida.

S-Na-B, no presenta diferencias significativas, dentro del grupo de estudio respecto al estándar de Bolton para el grupo de femenino/masculino de once años, pero tiene una tendencia de posición retruida de la mandibular.

El comportamiento de femenino con respecto al estándar para la edad de once años, para la correlación anteroposterior **A-Na-B** entre los dos maxilares, se encuentra aumentada para esta edad al comparar con Bolton.

El **A-Na-B** para femenino/masculino entre los dos maxilares, se encuentra aumentada para la edad de 11 años al comparar con Bolton, sin embargo, en dicho grupo no se hallan diferencias estadísticamente significativas.

El comportamiento para femenino y femenino/masculino de once años en **S-Na-Pog** , se encuentra disminuido respecto a los estándares de Bolton.

El comportamiento para femenino en **Ar-Go-Gn** es mayor respecto al estándar.

El comportamiento de masculino y femenino/masculino en **Go-Pog** se encuentra disminuida con respecto al estándar para la edad de once años. Aunque en el grupo de femenino de este estudio

para dicha edad no presenta diferencias significativas, tiene una tendencia a estar disminuida.

El comportamiento para masculino, femenino y femenino/masculino en **(Na-S)-(Go-Gn)** es mayor en los datos de los pacientes del estudio lo que indica que la altura facial anterior se encuentra aumentada.

Tabla 5. Estándares de Bolton vs Pacientes del estudio 12 años.

	Estándar Bolton 12 AÑOS			Pacientes 12 años estudio		
	M	F	F/M	M	F	F/M
	n= 5	n= 4	n= 9	n= 5	n= 4	n= 9
S-Na	70.9 ± 2.93	68.4 ± 2.04	69.6 ± 2.79	61,4 ± 4,34*	61,5 ± 1,91*	61,4 ± 3,28*
S- Ba	44.6 ± 2.85	44.1 ± 1.80	44.4 ± 2.36	43,8 ± 4,21	41,5 ± 2,52	42,8 ± 3,56
Na-S-Ar	122.5 ± 3.76	*121.6 ± 3.10	122.0 ± 3.41	131,4 ± 4,1*	131,8 ± 2,87*	131,6 ± 3,4*
ENP-ENA	53.6 ± 1.79	52.3 ± 2.78	53.0 ± 2.39	44,2 ± 2,68*	45,1 ± 2,25*	44,6 ± 2,4*
Na-A- 	3.6 ± 1.60	3.0 ± 1.11	3.3 ± 1.39	-3,1 ± 5,22*	-0,3 ± 4,11	-1,8 ± 4,72*
S-Na-A	82.0 ± 3.38	82.5 ± 1.65	82.3 ± 2.63	77,8 ± 1,79*	83 ± 2,94	80,1 ± 3,52
Na-B- 	3.7 ± 1.40	3.2 ± 1.02	3.4 ± 1.24	-7,2 ± 3,63*	-5,8 ± 0,87*	-6,6 ± 2,73*
S-Na-B	78.4 ± 3.20	80.0 ± 1.67	79.2 ± 2.64	77 ± 4,3	80 ± 2,58	78,3 ± 3,77
A-Na-B	3.6 ± 1.94	2.5 ± 1.29	3.1 ± 1.71	4,6 ± 2,07	4,6 ± 2,75	4,6 ± 2,23
S-Na-Pog	79.4 ± 3.11	81.0 ± 1.83	80.2 ± 2.65	78 ± 6,82	80,3 ± 3,77	79 ± 5,48
Ar-Go	41.6 ± 2.35	43.1 ± 3.16	42.4 ± 2.83	40,8 ± 2,28	42 ± 6,22	41,3 ± 4,18
Ar-Go-Gn	128.1 ± 4.88	127.2 ± 3.97	127.6 ± 4.40	126,8 ± 1,3	129,9 ± 3,71	128,2 ± 2,94
Go-Pog	73.6 ± 3.38	72.5 ± 2.54	73.0 ± 2.99	67,6 ± 4,22*	70,3 ± 3,59	68,8 ± 3,96*
(Na-S)-(Go-Gn)	31.7 ± 3.54	30.7 ± 2.85	31.2 ± 3.20	38,8 ± 4,21*	37,5 ± 5,2	38,2 ± 4,41*

Realizado mediante prueba de t-test. ± (Desviación estándar) *Diferencias estadísticamente significativas

La base de cráneo anterior (**S-Na**) se encuentra disminuida para masculino, femenino y femenino/masculino con respecto al estándar para la edad de doce años.

El ángulo de la base de cráneo **Na-S-Ar** para la edad de doce años se encuentra aumentado en la muestra para masculino, femenino y femenino/masculino al comparar con los valores de los estándares de Bolton.

Hay variabilidad para masculino, femenino y femenino/masculino en **ENP-ENA** siendo menor los datos de los pacientes del estudio en tamaño (micrognatismo) .

La perpendicular de A (**Na-A-|**) para masculino y femenino/masculino se encuentra disminuida, dentro de la desviación estándar en el grupo de edad de los doce años indicando una posición de retrognatismo maxilar.

El comportamiento de **S-Na-A** para masculino es menor para los pacientes del estudio, respecto a los estandares de Bolton.

La perpendicular de B (**Na-B-|**) es menor para masculino femenino y femenino/masculino del estudio, comparado con los estándares de Bolton la posición de la mandíbula se encuentra retruida.

El comportamiento de masculino y femenino/masculino en **Go-Pog** se encuentra disminuida con respecto al estándar para la edad de doce años.

El comportamiento para masculino, femenino y femenino/masculino en (**Na-S)-(Go-Gn)** es mayor en los datos de los pacientes del estudio lo que indica que la altura facial anterior se encuentra aumentada.

El grupo femenino de este estudio no presenta diferencias significativas en (**Na-S)-(Go-Gn)** por el tamaño de muestra sin embargo hay una tendencia a estar aumentada la altura facial para dicho grupo en el rango de edad de doce años.

12. Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio, se demuestra una correlación con los hallazgos en los resultados del maxilar superior de (Laspos *et al*, 2007) en donde se expone, que en los pacientes con labio y paladar hendido (LPH), la asimetría se presenta en el complejo nasomaxilar, mandibular, el plano vertical y horizontal.

(Naduwinmani y Chandrashekar, 2011) afirman que no simplemente hay deficiencia en el maxilar, lo cual concuerda con este estudio, ya que se encontraron diferencias estadísticamente significativas a nivel mandibular.

(Gaukroger *et al*, 2002) exponen que el maxilar y la mandíbula se encuentran retruidos con respecto a la base del cráneo en los pacientes con labio y paladar hendido esto confirma los resultados de este estudio en el cual se indica una posición retrognática de los maxilares (superior e inferior)

(Smahel y Mullerova, 1986); (Ross, 1987); (Ozturk y Cura, 1996), encontraron diferencias en el plano mandibular, ya que este se encuentra más inclinado en el grupo caso, produciendo un ángulo mandibular abierto lo que indica una dimensión vertical aumentada, lo cual coincide con los resultados obtenidos en el estudio.

A nivel esquelético, la mandíbula se encuentra retruida con respecto a la base del cráneo en los pacientes con Labio Paladar Hendido (Gaukroger *et al*, 2002); los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con esta afirmación.

En este estudio encontramos un patrón de crecimiento vertical dado por el ángulo de plano mandibular el cual indica que la mandíbula gira atrás viéndose la cara más alargada. (Da Silva, 2003) expone en su estudio cambios en la dimensión vertical y horizontal, cambios en el plano

oclusal, clase III esquelética por retrognatismo del maxilar superior y el tercio medio facial disminuido.

(Smahel y Mullerova', 1986); (Ross, 1987) Afirman que a nivel esquelético, el maxilar y la mandíbula se encuentran en posición de retrusión con respecto a la base del cráneo en los pacientes con labio y paladar hendido, lo cual concuerda con lo encontrado en el estudio.

(García, Torres, 2016) encontraron en su estudio que el maxilar superior se encuentra disminuido en tamaño presentando un micrognatismo maxilar. Se evidencia una retrusión mandibular con respecto al maxilar superior y base de cráneo y una disminución en el tamaño de la rama y cuerpo mandibular. La altura facial anterior se encuentra aumentada en toda la población estudiada, lo cual concuerda de forma descriptiva y estadística con los resultados que arroja este proyecto de investigación.

13. Conclusiones

Al comparar la población con LPHU completo con los parámetros Bolton se encuentran diferencias en:

La base de cráneo anterior se encuentra disminuida para la totalidad de la muestra, pero en la base de cráneo posterior (S-Ba) se encontraron diferencias estadísticamente significativas únicamente para el grupo femenino/masculino de 8 años.

El maxilar superior presenta una disminución en su tamaño y posición (micrognatismo y retrusión) en los grupos de pacientes del estudio, respecto a los estándares del Bolton.

A pesar de que la mandíbula esta retenida, por el micro y retrognatismo maxilar se desarrolla un perfil concavo.

La relación intermaxilar, presenta diferencias estadísticamente significativas la correlación anteroposterior entre los dos maxilares se encuentra aumentada para todas las edades comprendidas en el estudio al comparar con Bolton, sin embargo el A-N-B indicado no es malo, teniendo en cuenta que los pacientes del estudio han utilizado ortopedia maxilar (Hyrax y mascara facial) .

Grupos de edad, con una tendencia a rama mandibular corta, cuerpo aumentado de tamaño, patron de crecimiento vertical y altura facial anterior aumenhtada.

De acuerdo al estudio, el LPHU completo se presenta más en niños que en niñas y es más común en la zona izquierda que derecha.

14. Referencias bibliográficas

Aristeguieta, R. "Diagnóstico Cefalométrico Simplificado". Editorial Actualidades Médico Odontológicas, 1era. Edición, Venezuela, 1994;68:67-74

Arja H, vaara, Junnu L, Jyri H. Craneofacial cephalometric morphology and later need for orthognathic surgery in 6 year old children with bilateral cleft lip and palate. The cleft palate-craniofacial journal. 2013; 50(2):35-40

Bardi M, González MJ. Evaluación cefalométrica de hipertrofias adenoideas, Rev. Ateneo Argentino de Odontología 1988; 34(2).

Botero L. Estudio cefalometrico longitudinal a 10 años de niños de la comunidad de Damasco, Tercer reporte, Institución de ciencias de la salud, 1998.

Broadbent B.H, Golden W: Bolton standards of dentofacial developmental growth. Case Western reserve university. The C.V. Mosby company, Usa 1975.

Canut BJ. "Ortodoncia Clínica", Editorial Salvat ,España, 1989: 355-366

Casal C, Rivera A, Rubio G, Sentís-Vilalta J, Alonso A, Escoda C. Examination of craniofacial morphology in 10-month to 5-year-old children with cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J. 1997;34(6):490-7

Gaviria A, Muñoz N, Ruiz F Ministerio de Salud. IV ESTUDIO NACIONAL DE SALUD BUCAL ENSAB IV, Bogotá: Ministerio de Salud; Colombia, 2013-2014.

Corbo M, Dujardin T, Maertelaer V, Malevez C, Glineur R. Dentocraniofacial morphology of 21 patients with unilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. *Cleft Palate Craniofac J*. 2005;42(6):618-24

Da Silva Filho OG, Valladares Neto J, Capelloza Filho L, de Souza Freitas JA. Influence of lip repair on craniofacial morphology of patients with complete bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofacial J*. 2003; 40:144 –153.

Doğan S1, Onçağ G, Akin Y. Ege.Craniofacial development in children with unilateral cleft lip and palate. University School of Dentistry, Department of Orthodontics, Bornova, Izmir, Turkey.Br J Oral Maxillofac Surg. 2006 Feb;44(1):28-33. Epub 2005 Nov 18.

Duque AM, Estupiñán BA, Huertas PE. Labio y paladar fisurados en niños menores de 14 años. *Colomb Med*. 2002; 33(3): 108-112.

Ebin LE1, Zam NM, Othman SA.Cephalometric analysis of Malay children with and without unilateral cleft lip and palate.Oral Health Division, Federal Government Administrative Centre, Putrajaya, Malaysia.Aust Orthod J. 2010 Nov;26(2):165-70.

Fernandez j. Atlas Cefelometría y análisis facial. Ripano editorial médica. 1.a 2009.

Fordman, J. “Valor de la telerradiografía en el Diagnóstico Ortodóncico” *Revista Odontológica Córdoba* 1980; 5 (3 - 4): 5-11

Gaukroger MJ, Noar JH, Sanders R, Semb G. A cephalometric inter-centre comparison of growth in children with cleft lip and palate. *J Orthod* 2002 June;29(2):113-7.

Gnoinski WM, Rutz G. A longitudinal cephalometric study from age 5 to18 years on individuals with complete bilateral cleft lip and palate.*J Craniofac Surg*. 2009;20(suppl 2):1672–1682.

Gracia AC , Torres JA, Truque OG, Gonzalez MC,Mora I, Bautista G. Características cefalometricas mandibulares en niños con labio y paladar hendido unilateral (lphu) entre los 5 a los 8 años asistentes a las clinicas odontologicas del postgrado de odontopediatria de la universidad El Bosque. serie de casos. (tesis pregrado) Bogotá . Universidad El Bosque ;2016 Heidbüchel KL, Kuijpers-Jagtman AM, Freihofer HP. Facial growth inpatients with bilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. *CleftPalate Craniofac J.* 1994;31:210–216

Heidbüchel KL, Kuijpers M, Freihofer H. Facial growth in patients with bilateral cleft lip and palate: a cephalometric study. *Cleft Palate Craniofac J.* 1994;31(3):210-6

Hidrovo N, cambios cefalometricos que se producen en pacientes con labio y paladar hendido unilaterales, comparando tipo esquelético, tipo facial y posición dental de estos pacientes antes y durante el tratamiento de ortodoncia.Universidad católica de santiago de guayaquil facultad de ciencias médicas, Facultad de odontología 2012.

Holst AI, Holst S, Nkenke E, Fenner M, Hirschfelder U. Vertical and sagittal growth in patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate-a retrospective cephalometric evaluation. *Cleft Palate Craniofac J* 2009 September;46(5):512-20.

Isaza C, Manrique LA. Anomalías y síndromes asociados con labio y/o paladar hendido. *Colomb Med* 1991; 20: 55-61.

Isaza J. Protocolos de los Procesos del Servicio de Radiología e Imágenes Diagnósticas. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. 2009

Laspos C, Kyrkanides S, Tallents RH, Moss ME, Subtelny JD. Mandibular and maxillary asymmetry in individuals with unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1997;34(3):232-9.

Lisson, Jörg A;Hanke, Ilka;Tränkmann, Joachim. Changes of vertical skeletal morphology in patients with complete unilateral and bilateral cleft lip and palate. The Cleft Palate - Craniofacial Journal 2005; 42(5): 490

Mcnamara, JA. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. Angle Orthodontics 1981; 51(4): 269-300.

MD Garcia Vanegas T, MD Castro Esguera F.Labio y paladar hendido. Cap 46 (pg 1055-1057). Seccion 6.

Naduwinmani P, Chandrashekar H, Naduwinmani S. Cephalometric profile evaluation in patients with cleft lip and palate. Journal of contemporary dentistry. 2011; 2(4):63-69

Navas A. Crecimiento maxilar según severidad de la hendidura labial, alveolar y palatine unilateral. Cir. Plást. Iberolatinoam. Vol.38 no.4 Madrid oct.-dic. 2012.

Navas m, Maxillary growth according to the severity of unilateral cleft lip and palate Cir. plást. iberolatinoam. Madrid oct.-dic. 2012 Vol 38 (4).

Oosterkamp, Barbara C, Remmelink, Hendrik J, Gerard J, Pieter Uet al. Craniofacial, craniocervical, and pharyngeal morphology in bilateral cleft lip and palate and obstructive sleep apnea patients. The Cleft Palate - Craniofacial Journal 2007; 44(1):1

Oztürk Y1, Cura N. Examination of craniofacial morphology in children with unilateral cleft lip and palate.. Department of Orthodontics, University of Istanbul, Turkey. Cleft Palate Craniofac J. 1996 Jan;33(1):32-6

Piotr Fudalej, Barbara Obloj, Zofia Dudkiewicz, Maria Hortis-Dzierzbicka. Mandibular Morphology and Spatial Position Following One-Stage Simultaneous Repair of Complete Unilateral Cleft Lip and Palate. Cleft Palate—Craniofacial Journal, May 2008, Vol. 45 (3): 272-277

Poletta FA, Castilla EE, Regional analysis on the occurrence of oral clefts in South America. Am J Med Genet A. 2007; 143(24):3216-27.

Quintero AM, Escobar B, Vélez Trujillo N. La radiografía cefálica: más allá de una medida cefalométrica. Rev. Nac. Odontol. 2013 diciembre; 9 (edición especial): 7-15.

Rehák G1, Vári E.1 Heim Pál Gyermekkorház Fogszabályozó Osztálya, Budapest. Cranial structure in unilateral complete cleft lip and palate in children 8-12 years of age. Fogorv Sz. 1991 Jan;84(1):11-4

Rodríguez MG. 5ª Reunión Anual de Ortodoncia. AMAN 2000 Resumen de conferencia. Revista Cubana de Ortodoncia 2001; 16 (1): 30

Serrano CA, Ruiz JM, Quiceno LF, Rodríguez MJ. Labio y/o paladar hendido: una revisión. Ustasalud 2009;Vol 8: 44 – 52.

Silva Filho OG, Carvalho Lauris RC, Capelozza Filho L, Semb G. Craniofacial morphology in adult patients with unoperated complete bilateral cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J. 1998;35:111–119.

Susami T, Okayasu M, Inokuchi T, Ohkubo K, Uchino N, Uwatoko K, et al. Maxillary protraction in patients with cleft lip and palate in mixed dentition: cephalometric evaluation after completion of growth. Cleft Palate Craniofac J. 2014;51(5):514-24

Téllez C, Bautista G. Comparación Cefalometrica en una población Colombiana con y sin Labio y Paladar Hendido Unilateral entre 3 y 16 años. Hospital San José. Universidad el Bosque. UMIMC. "The Cleft" . Fortaleza, Brasil, 2009.

Ulises E, González B, Scougall R, Ito T, Muñoz A; Evaluación cefalométrica de pacientes con labio y paladar hendido: grupo de edad de 6-8 años; Revista Española de Ortodoncia, 2010 Vol. 40 (4), págs. 231-237