



Revista Eugenio Espejo
ISSN: 1390-7581
ISSN: 2661-6742
revistaeugenioespejo@unach.edu.ec
Universidad Nacional de Chimborazo
Ecuador

Clase esquelética e inclinación dental en pacientes con labio y paladar hendido

Portero Herrera, Christian Rodrigo; Costales Lara, Mauro Ramiro; Reyes Cañizares, José Antonio; Crespo Mora, Víctor Israel

Clase esquelética e inclinación dental en pacientes con labio y paladar hendido

Revista Eugenio Espejo, vol. 14, núm. 1, 2020

Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572863747017>

DOI: <https://doi.org/10.37135/ee.04.08.06>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Clase esquelética e inclinación dental en pacientes con labio y paladar hendido

Skeletal class and dental inclination in patients with cleft lip and palate

Christian Rodrigo Portero Herrera
Distrito 06D04 COLTA – GUAMOTE,, Ecuador
christian_xteroherrera@hotmail.com

 <http://orcid.org/0000-0001-8270-7285>

DOI: <https://doi.org/10.37135/ee.04.08.06>
Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572863747017>

Mauro Ramiro Costales Lara
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

 <http://orcid.org/0000-0002-2921-7807>

José Antonio Reyes Cañizares
Universidad Central del Ecuador, Ecuador

 <http://orcid.org/0000-0003-2770-1846>

Víctor Israel Crespo Mora
Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

 <http://orcid.org/0000-0003-0151-169X>

Recepción: 14 Diciembre 2019
Aprobación: 28 Abril 2020

RESUMEN:

El trabajo investigativo buscó determinar las diferencias de tipo esquelética y de inclinación dental que se exhibe comparando medidas cefalométricas de personas con labio y paladar hendido (LPH) y personas con ausencia de cualquier trastorno bucofacial. El estudio fue de tipo observacional, descriptivo y transversal utilizando radiografías laterales de cráneo archivadas en historias clínicas de 20 individuos con labio y paladar hendido frente a 20 individuos sin fisuras bucofaciales de entre 6 y 16 años de edad. Manualmente, se realizaron los análisis cefalométricos donde el 100% de los pacientes con labio y paladar hendido presentaron clase III esquelética, en tanto que, los individuos sin fisuras abarcan el 50% en clase I, 35% clase II y 15% clase III. La inclinación dental preponderante para los individuos con labio y paladar hendido fue de proinclinación para el incisivo inferior y retroinclinación para el incisivo superior, en tanto, el grupo de control presenta mayor proinclinación en el incisivo superior y norma inclinación para el incisivo inferior. Se logró establecer diferencias estadísticamente significativas en la inclinación del incisivo superior del grupo de control y del grupo de estudio ($p=0,002$; $t=3,25$; $gl=38$), además, diferencias estadísticamente significativas entre la discrepancia ósea del grupo de control y del grupo de estudio ($p=0,00$; $U=9$).

PALABRAS CLAVE: cefalometría, labio leporino, fisura del paladar, crecimiento y desarrollo.

ABSTRACT:

The research work aimed to determine the differences of skeletal type and dental inclination that are exhibited by comparing cephalometric measurements of people with cleft lip and palate and people with absence of any orofacial disorder. The study was observational, descriptive, and cross-sectional, using lateral skull radiographs on file in the medical records of 20 individuals with cleft lip and palate versus 20 individuals without orofacial problems, aged 6 to 16. The cephalometric analyzes were carried out manually, where 100% of the patients with lip and palate presented skeletal class III, while individuals with absence of any orofacial disorder represented 50% of skeletal class I, 35% skeletal class II and 15% skeletal class III. The predominant dental inclination for individuals with cleft lip and palate was pro-inclination for the lower incisor and retro inclination for the upper incisor, while the control group presented greater pro inclination in the upper incisor and normal inclination for the lower incisor. It was established statistically significant differences in the inclination of the upper incisor of the control group and the study group ($p = 0.002$; $t = 3.25$; $gl = 38$), in addition, statistically significant differences between the bone discrepancy of the control group and the bone discrepancy of the study group ($p = 0.00$; $U = 9$).

KEYWORDS: cephalometry, cleft lip, cleft palate, growth and development.

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones bucofaciales de labio y paladar hendido (LPH) se considera que afectan a 1 de cada 600 neonatos en el mundo y es el segundo defecto de nacimiento más frecuente, además de perjudicar mayormente a individuos de sexo masculino.^(1,2)

Diversas fuentes señalan que en el mundo, cada tres minutos nace un niño con una deformidad bucolabial hereditaria; de los que, 1 de cada 10 morirá antes de cumplir el año de nacido, debido a las dificultades para alimentarse.^(3,4) En relación con esas entidades, las características esqueléticas resultan de gran interés para establecer tratamiento.

Durante la quinta semana de gestación el ectodermo en la zona de la placa neural se cierra sobre sí misma, quedando conformado el tubo neural. Entonces, las células especializadas de la cresta neural ectodérmicas conformarán el ectomesénquima especial; el que migra hacia la zona de la cabeza, formando cinco relieves alrededor de la cavidad oral primitiva, destacando las prominencias frontonasales, maxilares y mandibulares. Una vez instauradas las prominencias frontonasales se produce un engrosamiento de las placodas nasales.

En la sexta semana, se origina la línea media de la nariz, el labio superior en su parte media, el filtro, los incisivos y el paladar primario; mientras que, a través del proceso nasal lateral, se forma la base y el ala de la nariz. Así mismo, se alcanza la estructuración de la parte lateral del labio superior, gran parte del maxilar y el paladar secundario.⁽⁵⁾

Desde la quinta hasta la doceava semana de gestación, a partir del paladar primario y el secundario, el paladar blando también incluye células provenientes del mesodermo craneal; mientras que la mandíbula crece hacia abajo y adelante, la posición de la lengua desciende, los estantes palatinos generan osificación intramembranosa dando origen al palatino del maxilar. También, la capa superficial se cae dejando únicamente la capa basal que conforma la zona medial de las plataformas palatinas; mientras, los estantes palatinos crecen sobrepuestos, acercándose para formar una costura media y la costura posterior se degenera creando una influencia mesenquimatosa entre los estantes palatinos y el cierre de los estantes palatinos se produce detrás del foramen incisal, durante el mismo tiempo en que se unen el tabique y el paladar primario. Entonces, la osificación llega al proceso palatino maxilar y formando el paladar duro, pero el paladar blando con la úvula no se osifica. En los casos en que, ese proceso merma entre la novena y doceava semana a causa de factores genéticos, mecánicos o teratogénicos se produce una hendidura en el paladar secundario.⁽⁵⁾

Entonces, este constituye un trastorno frecuente en el rostro de las personas producto de la consolidación remodeladora durante los procesos nasales medios y/o los maxilares.⁽³⁾

Existen tres clases esqueléticas (I, II y III), las que se establecen en dependencia de la correlación que se establezca entre el maxilar y la mandíbula en dirección antero-posterior.⁽⁶⁾

Varios investigadores refieren estudios para establecer una clase esquelética precisa atendiendo a las respectivas divergencias. Al respecto, Downs consideró el plano universal de Frankfurt y la intersección de la línea nasión-pogonión para determinar la posición mandibular y los patrones armónicos.⁽⁷⁾

Por otra parte, algunos autores concuerdan con el trabajo de Steiner para el establecimiento de un diagnóstico acertado a partir de la cefalometría; así, la determinación de la clase esquelética se puede realizar comparando dos planos: silla turca – nasión - subespinal (SNA) y el plano silla turca – nasión – supramental (SNB), además de medir la diferencia angular subespinal – nasión – supramental (ANB); quedando establecidos los siguientes valores angulares: SNA de 82°, SNB de 80° y ANB de 2°. ^(8,9) Jacobson, mediante el cálculo “Wits”, muestra la disposición antero-posterior entre las bases óseas.⁽¹⁰⁾

De acuerdo con la lectura “Wits”, los valores normales corresponden a -1mm en hombres y 0 mm en mujeres, siendo menor la armonía mandibular horizontal en la medida en que se aleja de esos valores; es decir, la clase II esquelética se establece cuando el punto supramental – oclusal (BO) se ubica muy por detrás del

punto subespinal - oclusal (AO); mientras que, la clase III esquelética concierne a los valores negativos dentro del análisis, donde el punto BO se ubicaría por delante del punto AO.⁽¹⁰⁾

El análisis cefalométrico de Steiner se basa prácticamente en el plano S-N (la base del cráneo), centrándose en otras medidas angulares, fundamenta la analogía entre estructuras faciales, SNA, SNB, SND, SN.GoGn, SN.Gn. Además, el análisis longitudinal y angular de los incisivos, con las líneas NA y NB con respecto a los planos axiales de los incisivos centrales superior e inferior respectivamente.⁽⁸⁾

Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo determinar las diferencias de tipo esquelético y de inclinación dental que se exhibe comparando medidas cefalométricas de personas con labio y paladar hendido (LPH) y personas con ausencia de cualquier trastorno bucofacial.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, descriptivo y transversal, en el que se analizaron 40 radiografías laterales de cráneo de alta calidad de resolución, las que fueron divididas en dos grupos de 20: uno de control (sin diagnóstico de LPH) y otro de casos (con diagnóstico de LPH). Todo el material perteneció a pacientes con edades comprendidas entre 6 y 16 años que fueron atendidos en una clínica especializada ecuatoriana donde se encontraban archivadas; los que no presentaron extracciones de primeros molares ni incisivos centrales superiores e inferiores, además de no haber sido portadores de ortopedia ni ortodoncia en algún momento.

Los análisis se realizaron manualmente a partir de los métodos: cefalométricos de Jacobson para la clase esquelética y de Steiner para la inclinación dental; para lo cual, se posicionaron los puntos AO y BO y los planos WITS cefalométricos para el diagnóstico de la clase esquelética, través del Cephalometric Tracing Acetate 033 de 8 x10 y una regla milimetrada con los que, se midieron los ángulos de inclinación del incisivo central superior e inferior según la intersección del eje longitudinal del diente con respecto a NA y NB.

Los valores referenciales para determinar la clase esquelética fueron:

- 0 mm en mujeres y -1 mm en hombres pertenecieron a clase esquelética I.
- Los valores incrementados en ambos sexos pertenecieron a una discrepancia clase II.
- Los valores inferiores al estandarizado indicaron presencia de clase III.

En cuanto a los valores referenciales de inclinación dental:

- Normales, en los incisivos superiores con ángulo de 22° e inferior de 25°.
- Pro-inclinación, valores mayores a las medidas normales.
- Retro-inclinación, en el caso de medidas inferiores a las consideradas normales.

Los datos complementarios recopilados de las historias clínicas fueron recogidos en una ficha de revisión de documentos; los que junto a los resultantes de las mediciones fueron organizados en una base de datos de SPSS, cuyo sistema facilitó el procesamiento estadístico correspondiente. Los investigadores emplearon pruebas descriptivas como frecuencias relativas y absolutas; además de inferenciales (Shapiro-Wilk y prueba T).

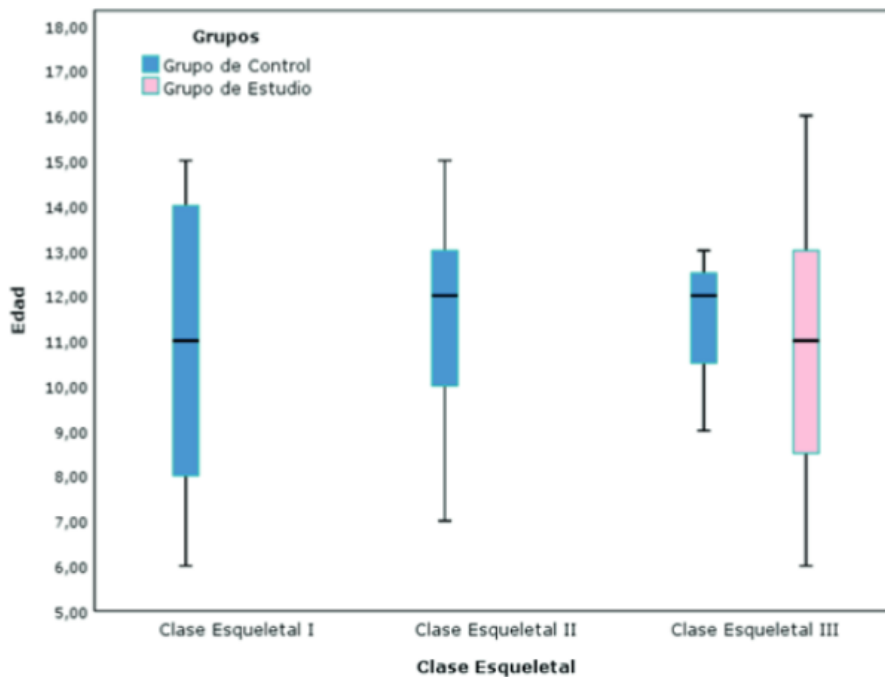
La obtención de los datos se realizó con la autorización de la dirección de la clínica en cuestión, con la condición de que estos solo tuvieran un uso con fines investigativos. La identidad de los pacientes se protegió en todo momento, así como las posibles formas de ser identificados a partir de la información resultante.

RESULTADOS

El análisis de los datos obtenidos permitió dar cumplimiento al objetivo propuesto. La distribución del género de los pacientes, cuyos expedientes contenían las radiografías, permitió establecer que el grupo control contó con 9 mujeres y 11 varones, mientras que entre los casos, 11 féminas y 9 masculinos.

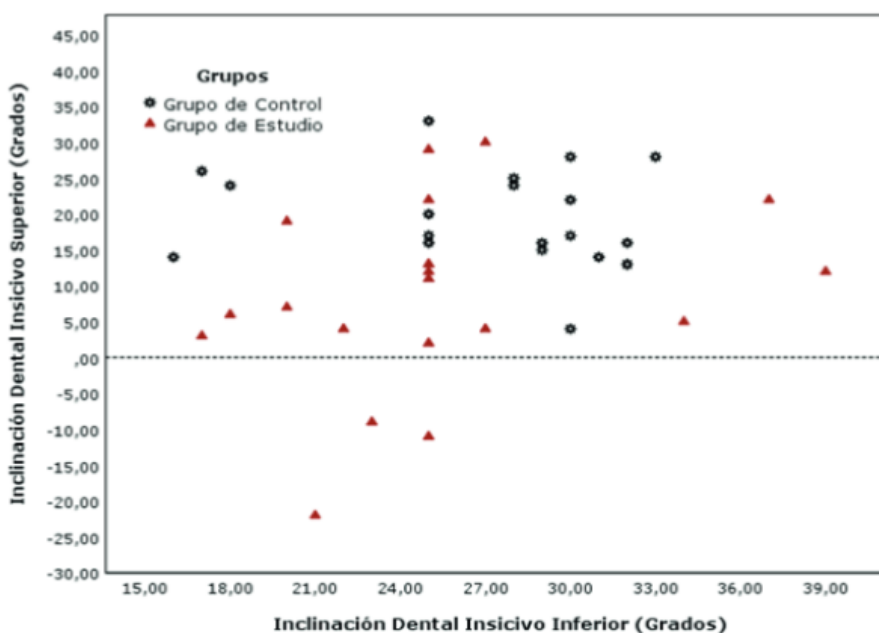
En relación con la clase esquelética, en el grupo control primó la clasificación I en ambos sexos, en el que solo el 15% perteneció a la III; sin embargo, todos los participantes del grupo estudio se catalogaron en la clase III. Al respecto, la prueba Shapiro-Wilk permitió establecer la existencia de diferencias significativas entre ambos grupos ($p=0,021$).

Figura 1. Clase esquelética según edad y grupos



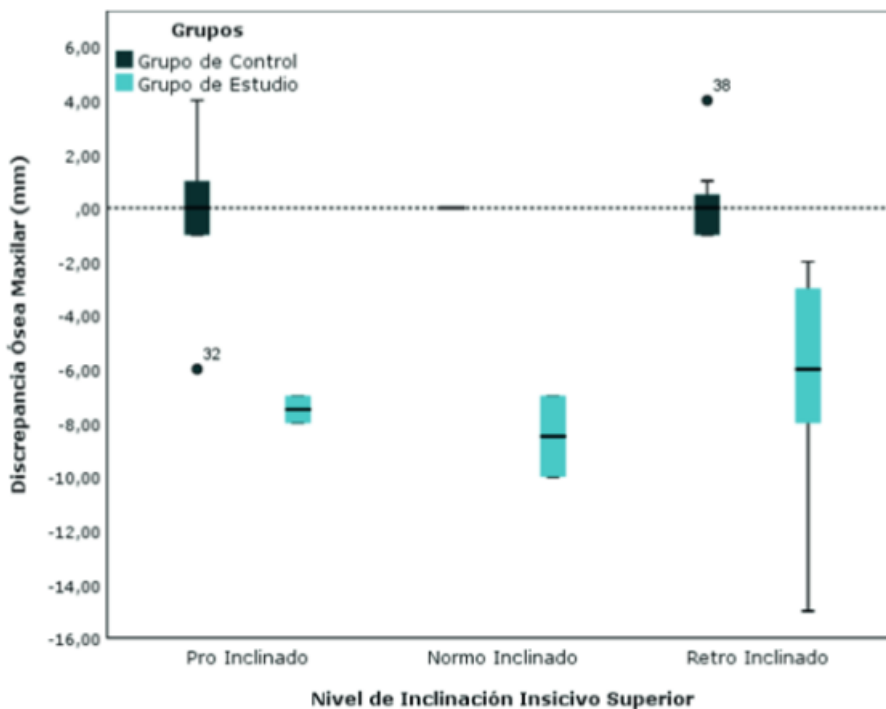
El análisis de la clase esquelética en el grupo de control posibilitó observar que entre la categoría I prevalecieron los individuos con edades comprendidas 6 a 15 años; entre la II, de 7 a 15 años y en la III, de 9 y 13 años. Para el grupo de casos (100% en clase III), se apreció una mediana 11 años en un rango comprendido entre 6 y 16 años (figura 1).

Figura 2. Relación entre inclinación dental incisivo central superior e inferior



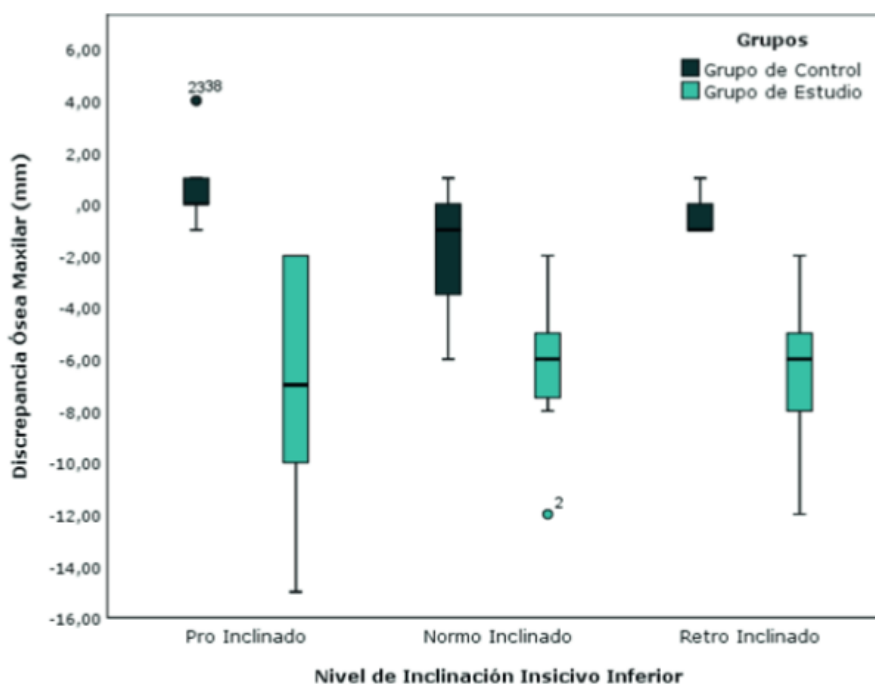
Con respecto a la inclinación dental del incisivo inferior se encontró un rango entre 16° y 39°, mientras que en el incisivo superior fue de -22° hasta 35° (figura 2). En el último caso, esa característica resulta compatible con la amplia variabilidad propia del grupo de individuos con labio y paladar hendido, donde se mostraron angulaciones negativas compatibles con retro inclinaciones muy marcadas.

Figura 3. Discrepancia ósea por nivel de inclinación incisivo superior



El grupo de control mostró una variabilidad de rangos con presencia de los tres tipos de inclinación dental, con valores desde -1 hasta 4 mm de discrepancia ósea. Sin embargo, en el grupo de casos, la presencia retroinclinación resultó mayoritaria con un rango muy amplio de discrepancia entre -15 y -2 mm, con una mediana de -6 mm. La proinclinación resultó de menor presencia, con una mediana de discrepancia ósea de -7 mm (figura 3).

Figura 4. Discrepancia ósea por nivel de inclinación incisivo inferior



En el grupo control, se observó una mayoría enmarcada en la categoría de normo inclinación de los incisivos, con rangos de -6 a 1 mm de discrepancia ósea (figura 4), aunque ya se menciona que predominaron aquellos con clase esquelética III. Entre los integrantes del grupo de casos destacó la presencia de pro inclinación, con una discrepancia ósea que osciló entre -15 y -2 mm (figura 4).

TABLA 1
Tipo de fisura facial

Grupos	Sexo	Sin fisura	Paladar fisurado	Labio y paladar hendido unilateral	Labio y paladar hendido bilateral	Total
Grupo Control	Masculino	11	--	--	--	11
	Femenino	9	--	--	--	9
	Total	20	--	--	--	20
Grupo casos	Masculino	0	1	7	1	9
	Femenino	0	1	7	3	11
	Total	0	2	14	4	20
Total	Masculino	11	1	7	1	20
	Femenino	9	1	7	3	20
	Total	20	2	14	4	40

El labio hendido unilateral, independientemente de la lateralidad, se presentó en el 70% de los integrantes del grupo de casos, en el que la mayoría fue de sexo femenino, el 20% tuvo fisuras bilaterales. La mayoría de los casos con labio hendido aislado se vio asociada con paladar hendido, pudiendo ser una explicación del predominio de la clase esquelética III (tabla 1).

Tal como se describió en las características de la población, entre el grupo control no se presentó ningún tipo de fisura facial, a diferencia del grupo de casos en el que se reportó un 10% de esa entidad.

Las pruebas inferenciales aplicadas posibilitaron apreciar que no existieron diferencias estadísticamente significativas en el grado de inclinación del incisivo inferior entre ambos grupos ($p=0,249$; $t=1,17$; $gl=38$); sin embargo, se observó diferencias significativas en relación con el grado de inclinación del incisivo superior entre los dos grupos ($p=0,002$; $t=3,25$; $gl=38$); esa última situación también ocurrió con respecto a la discrepancia ósea ($p=0,00$; $U=9$).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el estudio que se presenta no resultaron coincidentes con los reportados por Velázquez et al.⁽¹¹⁾ y Akarsu Guven et al.,⁽¹²⁾ los que hallaron que la clase esquelética II resultó predominante en individuos con LPH; esos autores emplearon el método de Steiner en base al ángulo ANB, en contraste con el presente estudio donde se utilizó el de Jacobson,⁽¹⁰⁾ el que identifica la longitud de la base del cráneo y el efecto rotacional de los maxilares como posibles efectos negativos en el análisis de Steiner.⁽⁹⁾

En relación con la discrepancia ósea existente entre personas con labio y paladar hendido observada por los autores, existen similitudes con los resultados obtenidos por Corbo et al.⁽¹³⁾ y Xu et al.,⁽¹⁴⁾ quienes a partir de un estudio de paladar hendido aislado a lo largo de distintas edades, manifiesta que dentro de la clase esquelética todos los pacientes mostraron una retrusión maxilar a lo largo de la infancia, adolescencia y de igual forma en la edad adulta.

También hubo coincidencias con los resultados propuestos por Tinano et al.⁽¹⁵⁾ relativos a la clase esquelética III en los individuos con labio y paladar hendido.

En un estudio realizado previamente a la cirugía en pacientes con labio y paladar hendido unilateral evaluaron el ángulo ANB, se sugirió la formación de una retrusión del maxilar de manera concordante con el presente estudio, aunque discrepa con respecto al tipo de análisis propuesto.⁽¹⁶⁾

Los resultados obtenidos permitieron establecer la inexistencia de diferencias significativas entre ambos grupos con respecto a la inclinación del incisivo inferior; lo que coincidió con los hallazgos realizados por Dogan et al.⁽¹⁷⁾. Aunque, los métodos diagnósticos fueron diferentes, también encontraron una mayor protrusión en el grupo experimental en el incisivo inferior, a diferencia de lo reportado por Corbo et al.⁽¹³⁾ con respecto a esa variable.

En la presente investigación se establecieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al grado de inclinación del incisivo superior entre ambos grupos al igual que en los estudios planteados por León⁽¹⁸⁾ y Corbo et al.⁽¹³⁾, quienes observaron una notable retrusión; así mismo, con respecto a lo reportado por Dogan et al. ($p < 0,05$),⁽¹⁷⁾ aunque sus cálculos fueron realizados en base a base ósea.

Aunque en los incisivos superiores en personas con clase esquelética III puede existir protrusión de estos,⁽¹⁹⁾ Los resultados del estudio que se presenta arrojaron la presencia de retrusión, mostrando un patrón de crecimiento dental invertido debido a la malformación de labio y paladar hendido, lo que guarda similitud con lo observado por Liu et al.,⁽²⁰⁾ Los que, además, encontraron un predominio de esa malformación en pacientes de género femenino. Al respecto, Madrid y Barhoum⁽²¹⁾ también reportaron una retro inclinación evidenciada a través de ángulos negativos (1/NA de -26°).

CONCLUSIONES

Los resultados permitieron apreciar un predominio de la clase esquelética I entre los individuos del grupo control y de la III entre el de los casos, con diferencias significativas entre ambos.

En el grupo de pacientes con labio y paladar hendido se mostraron angulaciones negativas de los incisivos con retro inclinaciones muy marcadas.

El grupo de control predominó el labio hendido unilateral, independientemente de la lateralidad y una variabilidad de rangos con presencia de los tres tipos de inclinación dental, donde la pro inclinación resultó de menor incidencia; mientras que entre los integrantes del grupo de casos esta fue la que destacó.

Se observaron diferencias significativas relativas al grado de inclinación del incisivo superior y la discrepancia ósea entre los dos grupos; no así en relación con el grado de inclinación del incisivo inferior.

Conflictos de interés: los autores declaran que no existen.

Declaración de contribución: Christian Rodrigo Portero Herrera, realizó el proceso investigativo, Víctor Israel Crespo Mora, contribuyó con la asesoría en la realización del estudio, José Antonio Reyes Cañizares, aportó con material bibliográfico y elaboración de la discusión, Mauro Ramiro Costales Lara, cooperó con el diseño metodológico.

REFERENCIAS

1. Serrano C, Ruiz J, Quiceno L, Rodríguez M. Labio Y/O Paladar Hendido: Una Revisión. *UstaSalud* [Internet]. 2009 [citado 14 Abr 2019]; 8(1): 44–52. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/260290042_Labio_yo_paladar_hendido_una_revision.
2. Alfwaress S, Khwaileh A, Rawashdeh A, Alomari A, Nazzal S. Cleft Lip and Palate: Demographic Patterns and the Associated Communication Disorders. *J Craniofac Surg* [Internet]. 2017 [citado 14 Abr 2019]; 1(1): 1–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29023294>.
3. Voigt A, Radlanski RJ, Sarioglu N, Schmidt G. Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten./[Cleft lip and palate]. *Pathologie* [Internet]. 2017 [citado 15 Abr 2019]; 38(4): 241–247. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/%20es/mdl-28653248>.
4. Kruger [Internet]. Ecuador; 2018 [actualizado 8 Jun 2018; citado 25 Abr 2019]. Disponible en: <https://www.krugercorp.com/boletines-prensa/operacion-sonrisa-ecuador-y-fernando-pacheco/>.
5. Smarius B, Loozen C, Manten W, Bekker M, Pistorius L, Breugem C. Accurate diagnosis of prenatal cleft lip/palate by understanding the embryology. *World J Methodol* [Internet]. 2017 [citado 20 May 2019]; 7(3): 93–100. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5618146/#__ffn__sectitle.
6. Gil L. Evaluación céfalométrica de la posición cráneo cervical en pacientes con patron esquelético Clase I, II Y III [tesis en Internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013. [citado 25 May 2019]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3414/gil_ml.pdf;jsessionid=11B0973F341464704E247433E04389E8?sequence=1.
7. Herrero G. Capítulo 3 ANÁLISIS DE DOWNS [Internet]. [citado 25 May 2019]; 2010. Disponible en: http://uacjortodoncia.weebly.com/uploads/2/7/7/1/2771221/anlisis_de_downs.pdf.
8. Fernandez J. Atlas cefalometría y análisis facial. Madrid: Ripano; 2009.
9. Fernandez J. Análisis cefalométrico de Writts. En: Ripano. Atlas cefalometría y análisis facial. Madrid: Ripano; 2009. p. 237-244.
10. Jacobson A. The “Wits” appraisal of jaw disharmony. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2003 [citado 28 May 2019]; 124(5): 470–9. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(03\)00540-7/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(03)00540-7/fulltext).
11. Velázquez U, González B, Scougall R, Kubodera T, Muñoz A GJ. Evaluación cefalométrica de pacientes con labio y paladar hendido: grupo de edad de 6-8 años. *Rev Española Ortod* [Internet]. 2010 [citado 5 Jun 2019]; 40(4): 231–237. Disponible en: <http://www.orthodonticsrs.com.mx/publicaciones/REOLabio-Paladar.pdf>.
12. Akarsu-Guven B, Karakaya J, Ozgur F, Aksu M. Growth-related changes of skeletal and upper-airway features in bilateral cleft lip and palate patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2015 [citado 7 Jun 2019]; 148(4): 576–586. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.02.031>.

13. Corbo M, Dujardin T, De Maertelaer V, Malevez C, Glineur R. Dentocraniofacial morphology of 21 patients with unilateral cleft lip and palate: A cephalometric study. *Cleft Palate-Craniofacial J* [Internet]. 2005 [citado 10 Jun 2019]; 42(6): 618–24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16241173>.
14. Xu Y, Yang C, Schreuder WH, Shi J, Shi B, Zheng Q, et al. Cephalometric analysis of craniofacial morphology and growth in unrepaired isolated cleft palate patients. *J Cranio-Maxillofacial Surg* [Internet]. 2014 [citado 12 Jun 2019]; 42(8): 1853–1860. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25169446>.
15. Tinano M, Torres M, Bendo C, Mazzeiro Ê. Base of the skull morphology and Class III malocclusion in patients with unilateral cleft lip and palate. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2015 [citado 15 Jun 2019]; 20(1): 79–84. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25741829>.
16. Brusati R, Meazzini M, Rezzonico A, Biglioli F, Garattini G, Augusta V, et al. Evaluation of a Sample of Patients With Unilateral Cleft Lip and Palate Treated With a Two-Stage Protocol. *J Craniofac Surg* [Internet]. 2018 [citado 16 Jun 2019]; 29(8). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/328038815_Evaluation_of_a_Sample_of_Patients_With_Unilateral_Cleft_Lip_and_Palate_Treated_With_a_Two-Stage_Protocol.
17. Dogan S, Öncag G, Akin Y. Craniofacial development in children with unilateral cleft lip and palate. *Br J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2006 [citado 18 Jun 2019]; 44(1): 28–33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16298461>.
18. Barhoum H, León M, Benjumea N. Paciente con labio y paladar fisurado bilateral , mordida cruzada anterior y con severa compresión maxilar tratado con ortodoncia temprana, Hyrax y cirugía ortognática monomaxilar . Reporte de caso . *Rev Estomatol* [Internet]. 2016 [citado 20 Jun 2019]; 24(1): 30–36. Disponible en: <http://biblioteca.digital.univalle.edu.co/bitstream/10893/9917/1/Paciente%20con%20labio%20y%20paladar.pdf>.
19. Lombardo L, Carlucci A, Maino BG, Colonna A, Paoletto E, Siciliani G. Class III malocclusion and bilateral cross-bite in an adult patient treated with miniscrew-assisted rapid palatal expander and aligners. *Angle Orthod* [Internet]. 2018 [citado 20 Jun 2019]; 88(5): 649–64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29714067>.
20. Liu R, Lu D, Wamalwa P, Li C, Hu H, Zou S. Craniofacial morphology characteristics of operated unilateral complete cleft lip and palate patients in mixed dentition. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. 2011 [citado 20 Jun 2019]; 112(6): 16–25. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21831675>.
21. Madrid O, Barhoum H. Tratamiento ortodóncico de compensación de un paciente adulto con Labio y Paladar Hendido bilateral. Reporte de Caso. *Rev estomat salud* [Internet]. 2015 [citado 22 Jun 2019]; 23(2): 38–44. Disponible en: http://revistas.univalle.edu.co/index.php/revista_estomatologia/article/view/5786/8027%0Ahttp://fi-admin.bvsalud.org/document/view/w4va4.