

# Evaluación cefalométrica de pacientes con labio y paladar hendido: grupo de edad de 6-8 años

ULISES VELÁZQUEZ ENRÍQUEZ<sup>1</sup>  
 BLANCA SILVIA GONZÁLEZ LÓPEZ<sup>2</sup>  
 ROGELIO J. SCOUGALL VILCHIS<sup>3</sup>  
 TOSHIO KUBODERA ITO<sup>4</sup>  
 ALEJANDRO MUÑOZ PAZ<sup>5</sup>  
 JUAN CARLOS GONZÁLEZ PÉREZ<sup>6</sup>



U. Velázquez

## RESUMEN

**Objetivo.** Identificar las características morfológicas craneofaciales de pacientes mexicanos con labio y paladar hendido (LPH) mediante un estándar cefalométrico previamente establecido en pacientes con oclusión ideal. **Materiales y métodos.** Se estudiaron 12 pacientes (8 varones y 4 mujeres), con LPH, con un rango de 6-8 años de edad, que previamente habían recibido algún tipo de tratamiento. Los pacientes fueron mexicanos originarios del Estado de México. Se obtuvieron telerradiografías laterales de cráneo de los pacientes. El análisis cefalométrico comprendió 39 parámetros (18 para el análisis lineal y 21 para el análisis angular). Se realizó la prueba estadística *t* de Student, con significancia  $p \leq 0,05$ . **Resultados.** Todos los pacientes recibieron algún tipo de tratamiento quirúrgico, el 64%, además, manifestó haber tenido tratamiento ortopédico. Los pacientes de ambos sexos presentaron alteración en la longitud posterior de la base de cráneo (S'-Ptm'), la altura facial anterior (N-Me), la posición del maxilar con respecto a la base de cráneo (SNA), la longitud del maxilar (A'-Ptm'), la relación intermaxilar (ANB), la posición de los incisivos superiores (UI-FH), el tamaño mandibular (Gn-Cd). **Conclusión.** La gravedad del daño es proporcional a la extensión y tipo de fisura; asimismo las manifestaciones morfológicas más relevantes son originadas por alteración del crecimiento y desarrollo del maxilar (A'-Ptm'), la altura facial (N-Me), el tercio medio facial (SNA, ANB), el perfil facial recto o cóncavo.

**Palabras clave:** Análisis cefalométrico. Ortodoncia. Ortopedia. LPH.

## Cephalometric evaluation in patients with cleft lip and palate: 6-8 years age group

U. Velázquez Enríquez, B.S. González López, R.J. Scougall Vilchis, T. Kubodera Ito, A. Muñoz Paz, J.C. González Pérez

## ABSTRACT

**Objective.** This study identified the craniofacial morphologic characteristics of Mexican patients with cleft lip and palate by means of cephalometric standard previously established in patients with normal occlusion. **Material and methods.** A total of 12 patients were studied (8 male and 4 female), with cleft lip and palate (CLP), and age range of 6 to 8 years. The patients were Mexican from parents and grandparents born in the State of Mexico. Cephalograms of the patients were obtained. The cephalometric analysis included 39 parameters (18 for linear and 21 for the angular analysis respectively). The statistical tests were carried out with *t* of Student ( $p \leq 0.05$ ). **Results.** All patients received some kind of surgical treatment, and 64% declared to have had orthopedic treatment. Patients of both gender had alteration in the length of posterior cranial base (S'-Ptm'), the facial height (N-Me), the maxillary position (SNA), the length of the maxillary (A'-Ptm'), intermaxillary relationship (ANB), the incisors superiors positions (UI-FH), the mandibular size (Gn-CD). **Conclusion.** The severity of the damage was proportional to the extension and kind of fissure. Moreover the morphologic manifestations were originated by alteration during growth and development of the length of the maxillary (A'-Ptm'), the facial height (N-Me), the midfacial morphology (SNA, ANB), the facial profile (Rev Esp Ortod. 2010;40:231-7).

Corresponding author: Ulises Velázquez Enríquez, [ulisesvelazqu@hotmail.com](mailto:ulisesvelazqu@hotmail.com)

**Key words:** Cephalometric analysis. Orthodontics. Orthopedics. CLP.

### Correspondencia:

Ulises Velázquez Enríquez  
 Joaquín Herrera, 209  
 Col. Lázaro Cárdenas, CP 50180  
 Toluca, Edo. de México  
 México  
 E-mail: [ulisesvelazqu@hotmail.com](mailto:ulisesvelazqu@hotmail.com)

<sup>1</sup>Máster en Ciencias Odontológicas: Ortodoncia. Alumno del Doctorado en Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM); <sup>2</sup>Doctora en Odontología. Coordinadora del Departamento de Patología. Profesora investigadora. UAEM; <sup>3</sup>Doctor en Odontología. Máster en Ciencias Odontológicas con especialidad en Ortodoncia. Profesor investigador. UAEM; <sup>4</sup>Doctor en Ortodoncia. Departamento de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar. Facultad de Odontología. Profesor investigador. UAEM; <sup>5</sup>Especialista en Ortodoncia. Departamento de Ortodoncia. Instituto Nacional de Pediatría; <sup>6</sup>Máster en Ciencias Odontológicas con especialidad en Ortodoncia. Alumno del Doctorado en Ciencias de la Salud. UAEM

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el labio hendido acompañado de fisura palatina o sin ella es la anomalía congénita más frecuente. Las tasas de incidencia varían según el país de origen de los informes<sup>1</sup>. En México las tasas de incidencia y prevalencia de LPH, como en numerosos países, se hacen por estimaciones basadas en estadística internacional y en la casuística de los centros hospitalarios<sup>2</sup>. En el Estado de México se atienden aproximadamente 300 casos de LPH anualmente<sup>3</sup>. Por otra parte, en ortodoncia contemporánea el análisis cefalométrico conforma una parte esencial para el diagnóstico y plan de tratamiento de cualquier paciente. Dicho análisis aporta datos importantes para el clínico, entre los cuales destacan el tamaño y la posición de las estructuras óseas; de tal manera, una evaluación relevante requiere un estándar cefalométrico que contenga parámetros de la población de origen con características ideales para evidenciar las alteraciones de los pacientes, pudiendo así realizar un mejor plan de tratamiento. Aunque existen estudios cefalométricos de pacientes con LPH con o sin tratamiento<sup>4,5</sup>, para nuestro conocimiento en México no existen estudios hasta el día de hoy que permitan identificar el alcance y la magnitud de las secuelas que ocurren a nivel craneofacial y en la oclusión a causa de los diversos tratamientos. Por este motivo, el presente estudio tiene el propósito de identificar las alteraciones morfológicas en pacientes con labio y paladar hendido, utilizando un estándar cefalométrico desarrollado en individuos mexicanos con oclusión ideal<sup>6</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo con la participación de 12 pacientes, ocho varones y cuatro mujeres, se tomaron telerradiografías laterales de cráneo mediante el uso de dos ortopantomógrafos: Panoura 10C (Yoshida Dental MFG, Co. LTD cefal, Japan) y Yoshida X-705 (Yoshida Dental MFG, Co. LTD YA-061, Japan), con películas radiográficas Kodak X-Omat (de 8" x 10" CAT 6031876), en un chasis (Kyokko PS-II, Kasei Optonix LTD). El trazado cefalométrico fue realizado por un solo investigador, bajo la supervisión de un experto en el área<sup>7,8</sup>.

Dentro de los criterios de inclusión, los pacientes tuvieron como requisitos tener labio y/o paladar hendido no sindrómico de 6-8 años de edad sin importar su género, nacidos en el Estado de México, y que

aceptaron participar en el estudio mediante consentimiento informado por escrito.

El análisis cefalométrico lineal y angular fue realizado de acuerdo con el estándar para pacientes mexicanos desarrollado por Kubodera<sup>6,7</sup>. Las mediciones de las telerradiografías fueron registradas dos veces en diferentes ocasiones por la misma persona; los parámetros con diferencias mayores a  $\pm 1^\circ$  o  $\pm 1$  mm fueron rectificadas. La medición registrada para cada parámetro de los pacientes con LPH fue comparada con las normas establecidas en el estándar cefalométrico<sup>8</sup>. Dichos resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva, y se utilizó la prueba t de Student para identificar diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ). La información de cada parámetro según el género también fue analizada.

## RESULTADOS

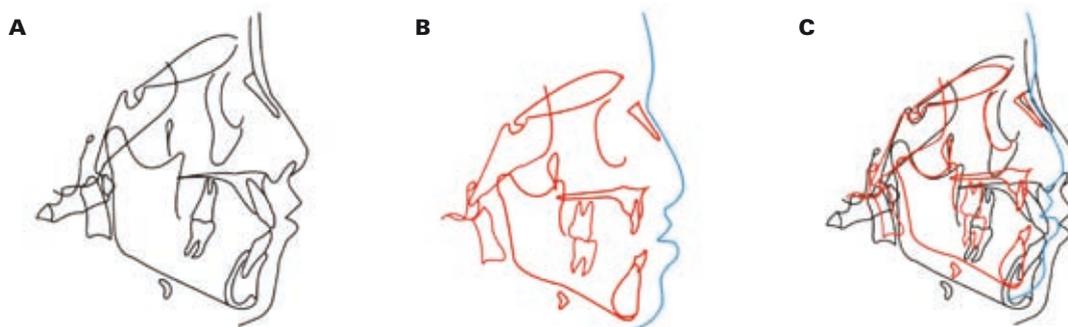
Los parámetros en los que se observaron diferencias estadísticas significativas entre los pacientes con LPH y el estándar fueron los planos: S'-Ptm', Ptm'-Ms', A'-Ms', Mo-Ms', Gn-Cd, Pog'-Go, Li-Mo, y ángulos: SNP, el ángulo facial, plano A-B, ANB, plano mandibular, eje Y (SN), ángulo gonial, ángulo interincisal (Tabla 1).

La comparación entre los pacientes examinados y el estándar reveló una disminución en la longitud posterior de la base de cráneo (S'-Ptm'), la longitud anterior del maxilar (A'-Ms'), la altura molar (Mo-Ms'), la longitud total de la mandíbula (Gn-Cd), la longitud del cuerpo mandibular (Pog'-Go), la longitud del arco dental inferior (Li-Mo). Estos cambios son más evidentes cuando se superponen las imágenes de trazados cefalométricos de un individuo con dimensiones ideales contra la de un paciente con LPH (Fig. 1).

A pesar de las diferencias en la morfología, la mayoría de los planos en el análisis lineal se encontraron dentro de parámetros normales (Fig. 2), notándose una disminución en los siguientes planos: la longitud posterior de base de cráneo (S'-Ptm'), la longitud anterior del maxilar (A'-Ms'), la altura molar (Mo-Ms'), la longitud total de la mandíbula (Gn-Cd), la longitud del cuerpo de la mandíbula (Pog'-Go), la longitud del arco dental inferior (Li-Mo). El único plano que mostró un incremento en sus dimensiones fue la longitud posterior del maxilar (Ptm'-Ms).

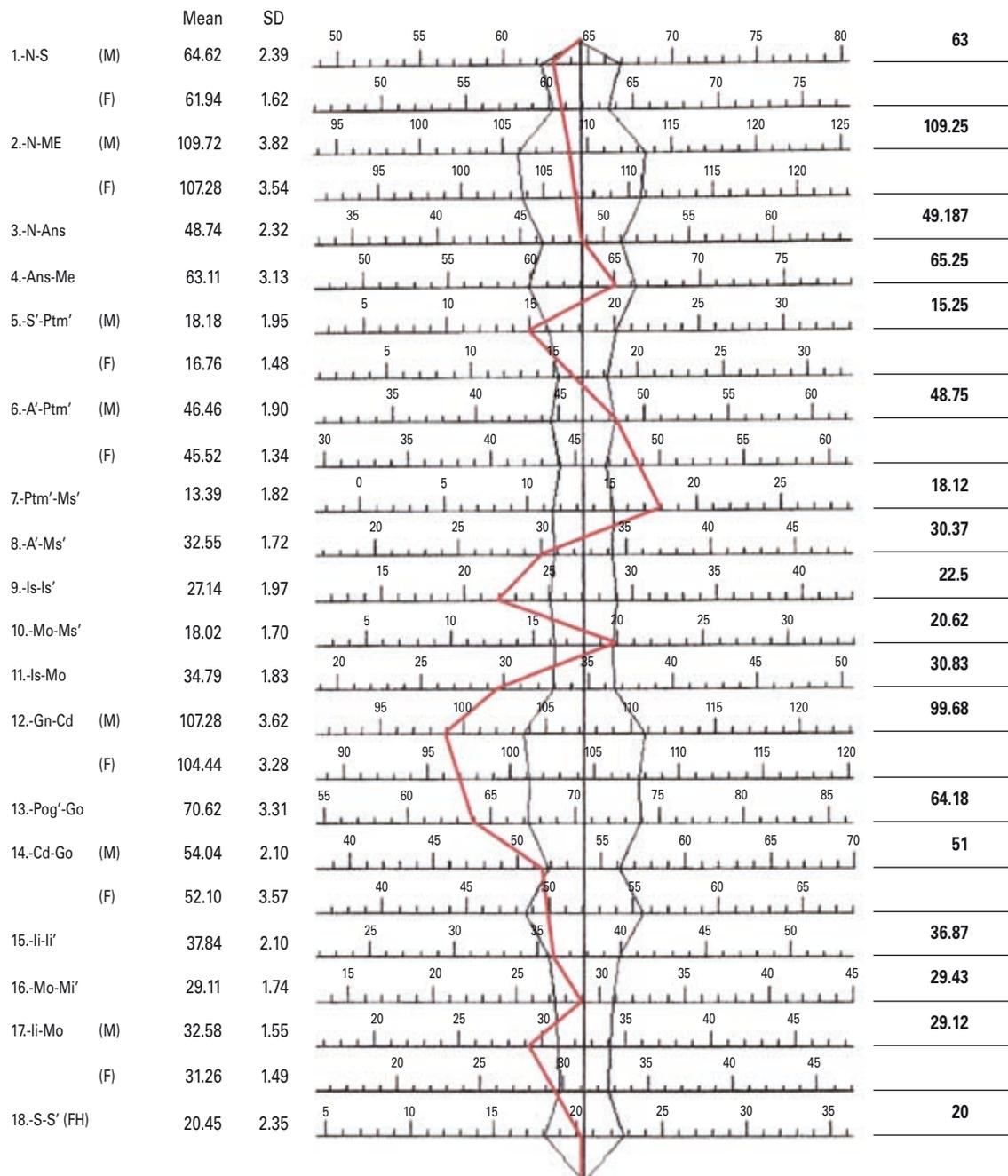
**Tabla 1. Parámetros con significancia estadística del análisis cefalométrico lineal y angular para pacientes de 6-8 años de edad**

Ángulos/Planos	Sano masculino	Caso masculino	Sano masculino	Caso masculino	Valor mínimo	Valor máximo	T de Student p ≤ 0,05
	Promedio	Promedio	Desviación estándar	Desviación estándar			
S'-Ptm'	18,1	15,25	1,9	2,8158	-5,2040	-0,4960	p = 0,024
Ptm'-Ms'	13,3	18,125	1,8	5,1391	0,5286	9,1214	p = 0,033
A'-Ms'	32,5	30,375	1,7	5,153	-20,3330	-11,7170	p = 0,010
Mo-Ms'	18	20,625	1,7	2,1998	0,7859	4,4641	p = 0,012
Gn-Cd	107,2	99,6875	3,6	5,4441	-12,0639	-2,9611	p = 0,006
Pog'-Go	70,6	64,1875	3,3	4,3584	-10,0562	-2,7688	p = 0,004
li-Mo	32,5	29,125	1,5	3,5229	-6,3202	-0,4298	p = 0,030
SNP	78,8	74,5	3,5	4,2426	-7,8469	-0,7531	p = 0,024
Angulo facial	86,6	82,1875	2,2	3,6049	-7,4263	-1,3987	p = 0,011
Plano A-B	-61	-9,4375	1,7	6,7052	45,9568	57,1682	p = 0,001
ANB	4,2	8,3125	1,4	4,4636	0,3808	7,8442	p = 0,035
Plano mandibular	27	33,3125	3,5	4,2168	2,7872	9,8378	p = 0,004
Eje Y (SN)	69,5	74	3,2	4,2426	0,9531	8,0469	p = 0,020
Ángulo gonial	122	168,625	6,3	5,1252	2,3402	10,9098	p = 0,008
Interincisal	132,1	144,5	6,7	9,3755	2,5610	22,2390	p = 0,023

**Figura 1. A:** trazado cefalométrico de un paciente masculino de entre 6-8 años de edad con buen desarrollo y crecimiento. **B:** trazado cefalométrico de un paciente con LPH. **C:** superimposición de A y B. Nótense las diferencias cefalométricas.

Por el contrario, al observar las mediciones del análisis angular (Fig. 3), la mayoría de los ángulos muestran alteraciones: el ángulo de convexidad, la posición del mentón con respecto a base de cráneo (SNP), la relación intermaxilar, el ángulo facial, la

relación intermaxilar con respecto a base de cráneo (ANB), el plano mandibular, el eje Y con respecto a base de cráneo, el ángulo gonial, el incisivo superior en relación a base de cráneo, y la relación interincisal.



**Figura 2.** Formato del estándar cefalométrico para análisis lineal propuesto por Kubodera. Se marca con una línea de color rojo el promedio de medición de pacientes con LPH.

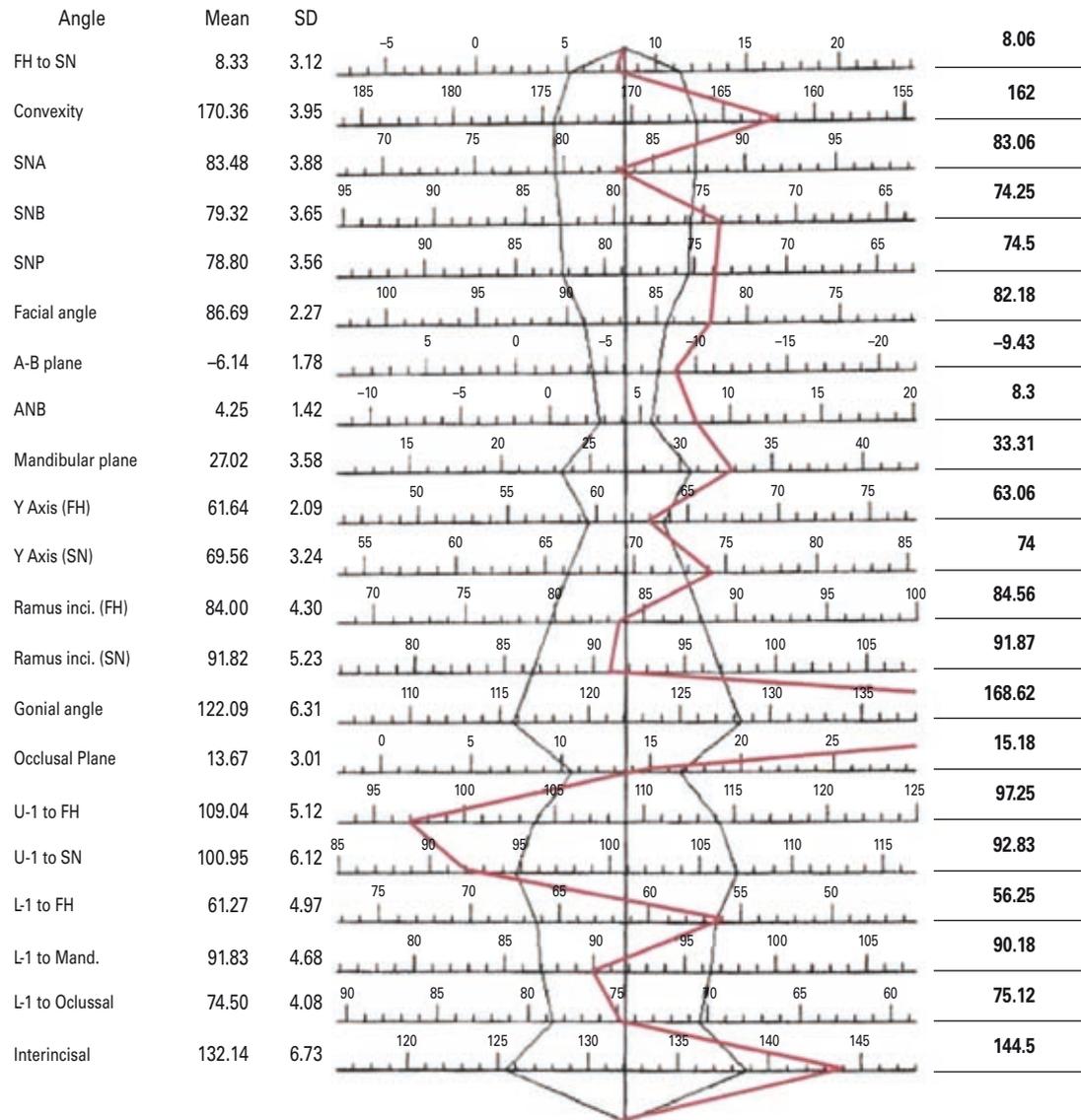


Figura 3. Formato del estándar cefalométrico para análisis angular propuesto por Kubodera. Se marca con una línea de color rojo el promedio de medición de pacientes con LPH.

### DISCUSIÓN

Dentro de los hallazgos más interesantes del análisis cefalométrico en pacientes con LPH se apreció un ángulo ANB con valor promedio de 8,3°, lo cual denota una evidente relación de Clase II esquelética, posiblemente debido a que el maxilar en algunos se encontró con reciente rehabilitación quirúrgica, y la hendidura separaba a la premaxila, la cual generalmente antes de la cirugía tiene una proyección anterior.

Cuando se calculó la diferencia entre los valores promedio de SNA y SNB se obtuvo un valor de 8,7°, lo que indica un procedimiento de medición de alta precisión, al identificar una insignificante diferencia de 0,4° (ANB). Lo anterior tiene una gran importancia, puesto que, al igual que los estudios en la literatura relevante<sup>2,3</sup>, un margen de error de ±1° o 1 mm, según corresponda, es considerado científicamente aceptable. Del mismo modo, la suma de los ángulos internos que conforman el triángulo de Tweed (el

ángulo conformado por el plano mandibular y el plano de Frankfurt, el ángulo que forma el plano de Frankfurt y el plano del incisivo inferior, y, por último, el ángulo que forma el plano mandibular y el plano del incisivo inferior) dio un valor promedio de  $179,74^\circ$ . Si se considera que la suma de los ángulos internos de un triángulo suman  $180^\circ$ , es notable la diferencia de sólo  $0,26^\circ$  (Fig. 3).

El valor promedio de la inclinación de la rama mandibular en relación con el plano de Frankfurt fue de  $84,56^\circ$ , mientras que la base de cráneo (SN) fue de  $91,87^\circ$ . Se calculó la diferencia entre estas últimas, y se obtuvo  $7,31^\circ$ ; este dato es comprobable con el valor promedio del ángulo formado entre el plano de Frankfurt y la base de cráneo (SN), el cual fue de  $8,06^\circ$ . Cuando se realiza este análisis de manera individual para un caso las mediciones anteriores deben resultar idénticas, es decir, que el margen de error fue de  $0,75^\circ$ , el cual también se encuentra dentro de los límites permitidos.

Por otra parte, la diferencia de valores con mayor margen de error fue la del eje del incisivo superior en relación con el plano de Frankfurt ( $97,25^\circ$ ) y a la base de cráneo (SN  $92,83^\circ$ ), con una diferencia de  $4,42^\circ$ , debido a la complejidad de las hendiduras, la variación de posición del incisivo superior en el maxilar, y la dificultad para identificar y marcar estructuras anatómicas en el maxilar. De tal manera, sugerimos analizar estas mediciones con cautela.

Es importante destacar que los datos obtenidos de cada parámetro fueron un promedio (media), en los que sólo un investigador realizó las mediciones y el trazado cefalométrico para minimizar errores de método y excluir variación de datos interexaminador.

De acuerdo con informes hechos por Daskalogiannakis<sup>4</sup> en un estudio cefalométrico en el que comparó características morfológicas de dos poblaciones, con protocolos de tratamiento diferentes, y observó Clase II esquelética en gran parte de una población, cuando lo frecuente es observar Clase III esquelética, esto puede deberse a varios factores: entre los principales están la presencia de una nueva hendidura maxilar, resultado de una inadecuada técnica quirúrgica, o un deficiente tratamiento ortopédico prequirúrgico o posquirúrgico de los segmentos maxilares, por lo que dichos segmentos se pueden encontrar rotados y/o con proyección anterior; además, Ortiz<sup>6</sup> afirma que un paciente con hendidura maxilar presenta un crecimiento sin restricción, que

sigue un patrón genético de crecimiento de forma adecuada, por lo que bajo estas circunstancias es no es difícil observar Clase II esquelética.

En términos generales, el análisis morfológico craneofacial en varones y mujeres con LPH se mostró con características similares. Las dimensiones de la mandíbula (Gn-Cd) fueron menores que los valores promedio, siendo más evidentes a nivel del cuerpo mandibular (Pog'-Go), con lo que también se puede hacer más evidente una Clase II esquelética.

El maxilar contiene el sitio de rehabilitación quirúrgica de la hendidura; este procedimiento ya ha sido identificado por diversos autores<sup>5,9,10-12</sup> como una limitante del crecimiento y desarrollo. En este contexto, al evaluar el maxilar en sentido anteroposterior, así como también en su posición con respecto a la base de cráneo, se observó una disminución de la longitud anterior del maxilar (A'-Ms') cuando se comparó con el estándar de Kubodera<sup>7</sup>.

De acuerdo con informes hechos por Byeong<sup>9</sup>, el analizar a pacientes con hendiduras orofaciales por medio de cefalometría y compararlos con un grupo sano de control muestra que las dimensiones de la base de cráneo son similares a la morfología de un paciente con desarrollo adecuado. Estos hallazgos son afines a los descritos por otros autores<sup>11,12,14</sup>, quienes afirmaron que estas estructuras no se encuentran afectadas por la hendidura, y se observaron con un tamaño proporcional al de un paciente sin hendidura labiopalatina. Por otra parte, los datos de los pacientes con LPH analizados en el presente estudio mostraron una disminución en la longitud posterior de la base de cráneo (S'-Ptm'), en comparación con los parámetros del grupo control.

Todos los pacientes con LPH estudiados recibieron tratamiento quirúrgico, y en algunos casos combinación con ortopedia dentomaxilar. A pesar de que la alteración de los incisivos superiores e inferiores apreciada en el análisis lineal y el angular fue muy marcada en ambos géneros, no se obtuvo ninguna diferencia estadísticamente significativa. De acuerdo con Mejía<sup>10</sup>, dichas manifestaciones pueden deberse a que en esta edad el tratamiento de los pacientes es principalmente quirúrgico, y en algunos casos ortopédico, para tratar de redireccionar el crecimiento de segmentos óseos del maxilar y la mandíbula según su patrón de crecimiento.

Estudios de evaluación del tercio medio facial en pacientes con labio y paladar hendido<sup>11</sup> han comunicado

la presencia de perfil facial recto o cóncavo, con notable disminución en la longitud del maxilar. Del mismo modo, al contrastar la morfología craneofacial de pacientes con LPH y el grupo control, se obtuvieron hallazgos comparables, como lo es el colapso maxilar en sentido anteroposterior.

Fujita<sup>12</sup> refiere que el grado de afectación de los varones en la morfología craneofacial es mayor que en las mujeres, y se manifiesta principalmente en la longitud del maxilar (A'-Ptm'), la altura facial anterior (N-Me) y el ángulo mandibular. En el presente estudio no se registraron cambios significativos entre géneros en las estructuras óseas involucradas con la hendidura o circundantes a ellas; sin embargo, diversos autores sugieren considerar el género del paciente al momento de decidir cualquier terapéutica desde etapas tempranas del crecimiento, porque el grado de afectación en varones tendrá más repercusiones o secuelas que las mujeres en etapas posteriores al crecimiento, lo cual podría hacer más inestable y complejo el tratamiento multidisciplinario y ortodóncico de un varón<sup>13,15,16</sup>.

## CONCLUSIÓN

El estándar cefalométrico creado en la población de origen de los pacientes puede proporcionar elementos diagnósticos más precisos e información con fines estadísticos y de investigación clínica.

Los resultados de este estudio demostraron algún tipo de deficiencia en el crecimiento del tercio medio facial en pacientes con LPH de 6-8 años de edad.

Estos hallazgos se podrían relacionar estrechamente con los tratamientos recibidos y con el patrón genético de crecimiento.

El promedio de ANB para pacientes con LPH fue superior a 6°, lo que hace evidente una Clase II esquelética, con un perfil facial recto y en algunos casos ligeramente cóncavo.

Se sugiere analizar y comparar las mediciones en diversos grupos de edad.

Los pacientes evaluados no cuentan con programas e instituciones de salud dedicados al tratamiento integral de pacientes con LPH, con un programa multidisciplinario bien establecido, ya que en su mayoría sólo se realizan tratamientos quirúrgicos que resuelven en una primera etapa el cierre de hendiduras orofaciales, y sólo en algunos casos tratamiento ortopédico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Typical orofacial clefts-cumulative. Junio 2004. <http://www.who.int/genomics/anomalies>.
2. Baumrind S, Frantz RC. The reliability of head film measurements. *Am J Orthod*. 1971;60:111-27.
3. Panchez H, Groten S. Dentoalveolare Anpassung bei vertikalen Keiferbasisabweichungen. *Fortschr Keiferorthop*. 1993;54:10-6.
4. Daskalogiannakis J. Comparison of facial morphology in two populations with complete unilateral cleft lip and palate from two different centers. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;43:471-5.
5. Ortiz F, Olmedo A, Trigos I, Yudovich M. Final results from the delayed treatment of patients with clefts of the lip and palate. *J Plas Reconstr Surg*. 1974;8:109-15.
6. Ortiz F, Serrano R, Barrera P, Rodríguez H, Vinageras E. A study of untreated adult cleft palate patients. *J Plas Reconstr Surg*. 1966;28:36-41.
7. Kubodera T. Morphometric study on craniofacial structures of center Mexican adolescents by using cephalometric analysis. *J Meikai Univ Sch Dent*. 1992;21:125-44.
8. Scougall-Vilchis RJ, Contreras-Bulnes R, Kubodera-Ito T. Normas cefalométricas en posición natural de la cabeza para pacientes adultos. *Rev Esp Ortod*. 2008;38:25-31.
9. Byeong J, Suzuki A, Tashiro H. Longitudinal study of craniofacial growth in subjects with cleft lip and palate: from cheiloplasty to 8 years of age. *Cleft Palate Craniofac J*. 1995;32:56-66.
10. Mejía E. Tratamiento actual de los pacientes con labio y paladar hendido. *J Cleft Palate*. 2000;2:369-71.
11. Chairisookumporn N. Anthropometric profile evaluation of the midface in patients with cleft lip and palate. *Oral Surg Oral Med Pathol Oral Radiol Endod*. 2004;80:127-36.
12. Lisson J. Changes of vertical skeletal morphology in patients with complete unilateral and bilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2005;42:354-61.
13. Liao Y, Huang C, Tsai Y, Noordhoff M. Craniofacial morphology in children with complete cleft lip and palate: does infantile size of the premaxilla predetermine outcome? *Cleft Palate Craniofac J*. 2003;38:410-5.
14. Fujita S. Retrospective evaluation of cephalometric growth of Japanese children with isolated cleft palate: from palatoplasty to adolescence. 5<sup>th</sup> Asian Pacific Cleft Lip and Palate Conference; Seoul, Korea, September 2003.
15. Suárez F, Acevedo A. Labio y paladar hendido, abordaje multidisciplinario. Experiencia de cinco años en el hospital ABC. *Ann Med Hosp ABC*. 1995;40:103-5.
16. Muir I. Maxillary development in the cleft palate patients with special reference to the effects of operation. *Ann R Coll Surg Engl*. 1986;68:62-7.