

# Análisis de crecimiento maxilar tras cirugía en paladar hendido no sindrómico

## Maxillary growth analysis after surgery in non-syndromic cleft palate



Navas-Aparicio, M.C.

M. Carmen NAVAS-APARICIO\*

### Resumen

**Antecedentes y Objetivos.** La finalidad del cierre de la hendidura palatina es el restablecimiento de la continuidad anatómica entre la cavidad oral y la nasal para conseguir una correcta fonación y un crecimiento maxilofacial normal.

El propósito de este estudio es determinar si existe un crecimiento maxilar deficiente, en sentido ántero-posterior y transversal, entre los niños nacidos en el año 2003 con hendidura palatina aislada no sindrómica atendidos en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" de San José, Costa Rica.

**Material y Método.** Desarrollamos una investigación de tipo transversal, descriptiva e intervencional, basada en datos de registros médicos y registros actuales (radiografía cefalométrica y modelo de estudio del maxilar).

El grupo de estudio constó de 5 pacientes. Las técnicas estadísticas utilizadas fueron las distribuciones de frecuencia, cruce de variables y comparación de medias con base en el análisis de variancia. El nivel mínimo de confianza para las comparaciones fue del 95%.

**Resultados.** El promedio de edad de ejecución de la cirugía primaria del paladar fue de 17 meses. La asimetría transversal del arco maxilar predominó en este estudio. Encontramos también una correlación positiva, alta y estadísticamente significativa, entre la diferencia de la posición ántero-posterior del maxilar con respecto a la mandíbula.

**Conclusiones.** Comprobamos una asimetría transversal del arco maxilar que podría ser influenciada por el proceso de cicatrización secundaria del paladar ante un hueso denudado quirúrgicamente. La relación ántero-posterior no estuvo afectada. Recomendamos realizar un estudio a diferentes edades del niño, ya que la relación ántero-posterior puede manifestarse tardíamente como una condición determinada genéticamente.

<b>Palabras clave</b>	Paladar hendido, Fisura palatina, Hipoplasia facial, Maxilar, Crecimiento maxilar.
<b>Nivel de evidencia científica</b>	4 Terapéutico
<b>Recibido (esta versión)</b>	2 agosto/2016
<b>Aceptado</b>	6 septiembre/2016

### Abstract

**Background and Objectives.** The goal of closing the cleft palate is the restoration of the anatomic continuity between the oral and nasal cavities, in order to obtain a correct speech and a normal maxillofacial growth.

The purpose of this study is to determine if there is a poor antero-posterior and transverse maxillary growth in children born in 2003 with non-syndromic isolated cleft palate, treated at the Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", San José, Costa Rica.

**Methods.** The study was a cross-sectional, descriptive, interventional study, based on data from medical records and current records (cephalometric radiograph and maxillary study cast).

The study group consisted of 5 patients. The statistical techniques used were frequency distributions, cross variables and mean comparison based on the analysis of variance. The minimum level of confidence for comparisons was 95%.

**Results.** The average age of the primary palate surgery was 17 months old. The maxillary arch transverse asymmetry predominated in this study. There is a positive, high and statistically significant correlation between the difference in the anterior-posterior position of the maxilla with respect to the mandible.

**Conclusions.** There is a maxillary arch cross asymmetry which could be influenced by secondary healing process palate to a surgically denuded bone. The anterior-posterior relationship is not affected. A study at different ages of children is recommended since the antero-posterior relationship can be expressed as a belatedly condition genetically determined.

<b>Key words</b>	Cleft palate, Maxilar hypoplasia, Maxilar, Maxillary growth.
<b>Level of evidence</b>	4 Therapeutic
<b>Received (this version)</b>	2 august/2016
<b>Accepted</b>	6 september/2016

**Conflicto de intereses:** la autora declara no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.

\* Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial, Master en Odontopediatría, Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", Facultad de Odontología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

## Introducción

La incidencia de labio y paladar hendido en Costa Rica es de 1.26:1000 nacidos vivos, destacando el que la estructura anatómica más afectada por este tipo de malformación es el paladar (1).

La hendidura palatina puede manifestarse de forma aislada o asociada a otra estructura de la cavidad oral, como el labio y el reborde alveolar, pero la afectación aislada por paladar hendido se puede presentar en un rango del 30 al 51% de los casos asociada a otras anomalías congénitas del resto del cuerpo (2).

El objetivo más importante del cirujano cuando realiza el cierre de una hendidura palatina es el restablecimiento de la continuidad anatómica entre la cavidad oral y la nasal (3) para así obtener una buena función muscular que conduzca a una correcta fonación (3, 4), además de favorecer un crecimiento maxilofacial normal (4).

La inhibición del crecimiento y desarrollo en pacientes con labio y paladar hendidos (5, 6) resultante tras un tratamiento quirúrgico es un tema ampliamente discutido (5), y en la actualidad existen controversias sobre el momento ideal para llevar a cabo la reparación del paladar, así como sobre los efectos de esta cirugía en el habla y en el crecimiento facial (4) del paciente. Por ejemplo, León-Pérez y col. señalan que la hendidura palatina puede conducir a alteración en el crecimiento facial, a problemas de alimentación y nutrición, así como a infecciones otológicas recurrentes que pueden acabar desencadenando una pérdida de audición, una producción anormal del lenguaje, e hipernasalidad durante el habla (7).

En la literatura sobre el tema, encontramos también que existe un crecimiento maxilar pobre en los pacientes operados de labio y paladar hendidos en comparación con los pacientes que llegan a una edad adulta sin haber sido operados, que presentan un crecimiento facial normal y adecuado (8, 9). Un estudio en Sri Lanka basado en la investigación sobre el efecto de la cirugía en el crecimiento y en la morfología facial en pacientes con hendidura labial y palatina unilateral, destacó que aquellos pacientes a los que no se les había realizado cirugía alguna tenían un potencial de crecimiento maxilar normal, mientras que aquellos a quienes se les había efectuado la plastia labial en la infancia temprana y mostraban un relativo crecimiento maxilar normal, desarrollaban hipoplasia maxilar al llevar a cabo la cirugía de cierre del paladar (10).

El problema con el crecimiento maxilar en pacientes con paladar hendido ha guiado a algunos cirujanos a realizar un método en dos etapas para la plastia del paladar con diferentes protocolos basados en una reparación temprana de tejido suave, seguida por una reparación tardía del paladar duro, puesto que la deficiencia transversal del arco maxilar es un hallazgo común en niños con hendidura palatina reparada, que requieren ortodoncia en el futuro (4).

El estudio que nosotros mismos publicamos en esta revista en 2012, basado en el análisis del crecimiento maxilar en pacientes con labio y paladar hendidos unilaterales, subraya que la técnica quirúrgica así como el moldeamiento nasoalveolar y la severidad de la hendidura, no parecen influir sobre el crecimiento maxilar en sentido anterior-posterior en el grupo de niños analizado, pero sí demuestra que existe en sentido transversal del maxilar una asimetría ósea, posiblemente debida a una deficiencia de crecimiento en esta dirección (11).

Por todo lo anterior, decidimos realizar esta investigación para dar respuesta a la interrogante de si el crecimiento del maxilar en sentido ántero-posterior y transversal en los niños con hendidura palatina aislada no sindrómica, nacidos en el periodo de un año, y atendidos en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" de San José, en Costa Rica, se encontraba afectado por la hendidura del paladar *per se* o si existe algún otro factor que pudiese alterarlo, como por ejemplo la cirugía del paladar, pues en este grupo de pacientes no existen variables tales como tratamiento de moldeamiento nasoalveolar, cirugía de cierre del labio hendido y cirugía de gíngivo-periosteoplastia, en comparación con aquellos niños con hendidura labial, alveolar y palatina, en quienes dichos procedimientos podrían influenciar el crecimiento.

## Material y método

Con la respectiva aprobación por parte del Comité Local de Bioética y de Investigación del Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" (CLOBI-HNN-011-2008) de San José, en Costa Rica, procedimos a realizar este estudio de tipo transversal, descriptivo e intervencional, basado en datos ya recopilados en los registros médicos de los pacientes, y además, en registros actuales como por ejemplo, la radiografía cefalométrica y el modelo de estudio del maxilar.

La población de estudio fue escogida en base a los niños nacidos en el año 2003 y con paladar hendido no sindrómico, es decir, que el paladar hendido no formase parte de los signos de un síndrome sino que se presentase de forma totalmente aislada. Asimismo, niños a quienes se les hubiese realizado la cirugía de paladar para su cierre en la Unidad de Labio y Paladar Hendido-Maxilofacial del centro pediátrico previamente mencionado, y quienes no hayan iniciado el tratamiento de ortodoncia, pues es ésta una variable que puede guiar o estimular el crecimiento facial. Siendo la edad de 5 años la recomendada para la valoración del crecimiento en estos pacientes, pues no existen factores o variables que puedan modificar el crecimiento natural del paciente, elegimos el año 2003 como base de estudio para analizar los datos de seguimiento en el 2008, momento en que realizamos el estudio final.

La población total constó de 21 pacientes, de los cuales únicamente incluimos a 5 debido a que fueron éstos

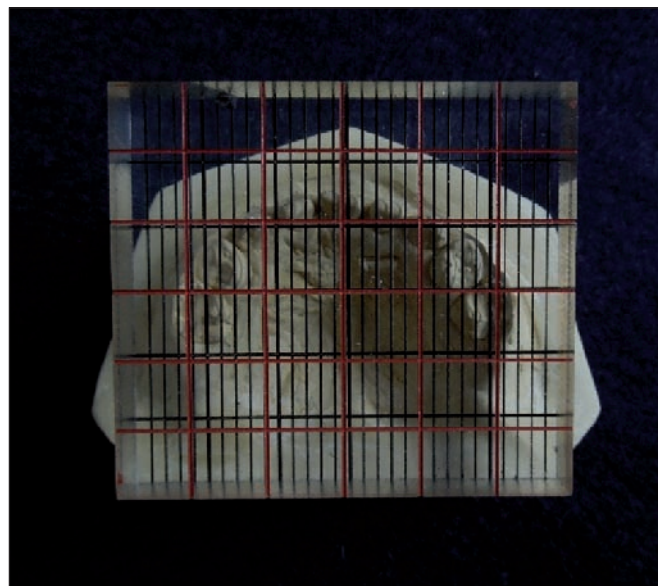
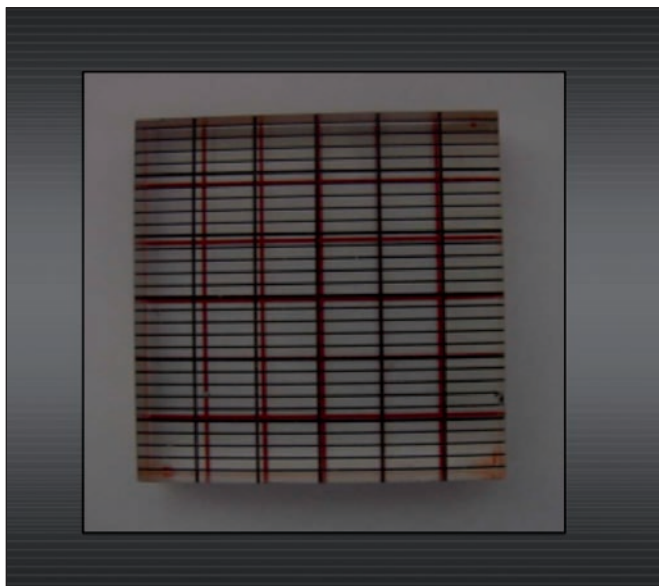


Fig. 1. Cuadrícula de Schmutz y ejemplo de aplicación de ésta en el modelo de estudio para la valoración de la simetría maxilar.

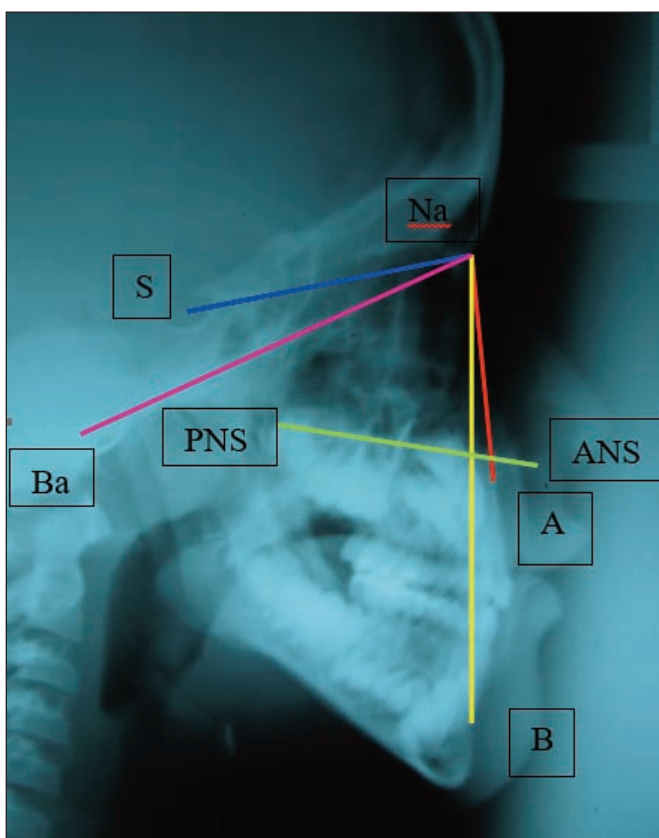


Fig. 2. Puntos de referencia para el análisis en la radiografía cefalométrica.

- S** (Silla turca): Punto medio de la silla turca. Representa el punto medio de la línea que une la apófisis clinoides posterior y la abertura anterior de la silla turca (6, 12).
- Na** (Nasión): Punto más anterior de la sutura nasofrontal en el plano mediano (6, 12).
- A** (Punto A, subespinal): El punto más profundo de la línea media del contorno óseo curvo desde la base de la apófisis alveolar del maxilar superior (6, 12).
- B** (Punto B, supramentoniano): Punto más posterior del contorno óseo exterior de la apófisis alveolar mandibular en el plano mediano (12).
- Ba** (Basion): Punto más bajo del margen anterior del agujero occipital en el plano mediano (12).

en los que logramos obtener los registros correspondientes para análisis con la previa autorización de los padres. No incluimos al resto de los pacientes debido a falta de registros en el expediente para valoración del caso; falta de anuencia de los padres para colaborar en el estudio

que impidió que se pudiera tomar la radiografía cefalométrica y la impresión del maxilar para el modelo de estudio; no asistencia a la cita para la toma de registros; no localización de los padres o familiares; radiografía inadecuada por falta de cooperación del paciente; problemas de traslado hasta el centro hospitalario por lejanía de la residencia; y condiciones familiares particulares.

Para la recopilación de la información utilizamos un cuestionario que incluyó variables como: presencia de paladar hendido; lugar de procedencia del niño; sexo; aspectos relacionados con el tratamiento como fecha de la cirugía de plastia de paladar; y otras cirugías realizadas. Analizamos el modelo en escayola del maxilar en este estudio con la cuadrícula de Schmutz, que permite valorar la simetría del arco maxilar (Fig. 1). El análisis de la radiografía cefalométrica se basó en mediciones angulares y lineales determinadas por diferentes puntos (Fig. 2). Detallamos a continuación las mediciones estudiadas y su definición, todas ellas importantes para valorar el crecimiento maxilar cuando se realiza un análisis cefalométrico:

- SNA (Silla turca - Nasión - Punto A subespinal): determina la posición anterior-posterior del maxilar con respecto a la base craneal. Es una medida angular.
- SNB (Silla turca - Nasión - Punto B supramentoniano): determina la posición anterior-posterior de la mandíbula con respecto a la base craneal. Es una medida angular.
- ANB: diferencia de los ángulos formados entre SNA y SNB.
- BaNa: ángulo formado entre los puntos basion, nasión y el punto A que corresponde al punto más profundo de la línea media del contorno óseo curvo desde la base de la apófisis alveolar del maxilar superior, tal y como describimos en la Tabla I.
- ANS-PNS (Espina nasal anterior - Espina nasal posterior): distancia medida en milímetros desde la espina nasal anterior a la espina nasal posterior (11, 12).

Con estas mediciones, describimos las siguientes características a estudiar en el grupo de pacientes analizado:

- a. Longitud de la maxila: ANS - PNS
- b. Relación de la maxila y mandíbula con la base craneal:
  - SNA
  - SNB
- c. Longitud de la base craneal: BaNa

Las técnicas estadísticas utilizadas para el análisis de la información fueron las distribuciones de frecuencia, cruce de variables y comparación de medias con base en el análisis de variancia. El nivel mínimo de confianza para las comparaciones fue del 95%. Diseñamos el procesamiento estadístico de los datos en una base de datos creada en Excel, y lo realizamos en SPSS versión 12.0.

## RESULTADOS

La distribución del grupo de estudio según provincia de residencia correspondió principalmente a la provincia de San José, seguida por las de Guanacaste y Cartago (Tabla I).

Con respecto al género, 3 pacientes fueron mujeres y 2 varones, con una edad de 5 años cumplidos en el momento de la medición.

La cirugía de plastia de paladar se llevó a cabo en una media de 17 meses desde el nacimiento (rango de 14 a 20 meses) (Tabla I).

Entre otros procedimientos exploratorios o quirúrgicos que se les habían realizado a estos pacientes encontramos: esofagoscopia, cierre de fístula palatina, cirugía de desplazamiento posterior del paladar, lavados quirúrgicos por quemaduras, traqueostomía, adenoidectomía lateral, laringoscopia, y rehabilitación total de dientes bajo anestesia por caries dental.

Es importante mencionar que todas las mediciones fueron realizadas por duplicado para disminuir el riesgo de error, observando que no resultaron ser estadísticamente significativas entre ellas, por lo que utilizamos el promedio de estos valores (Tabla II).

Con respecto a la valoración del modelo de estudio del maxilar de los niños mediante la cuadrícula de Schmuth, se demostró que, en todos los casos, éste era asimétrico (Fig. 3).

En la Tabla III observamos que existió una correlación positiva, alta y estadísticamente significativa entre SNA y ANB, lo que significa que a mayor SNA mayor valor de ANB. Las demás correlaciones fueron bajas y no resultaron ser estadísticamente significativas.

Tabla I. Datos generales de grupo bajo estudio. Pacientes con paladar hendido, Hospital Nacional de Niños: 2008

Paciente	Cirujano*	Residencia	Diagnóstico	Edad en la cirugía (meses)
1	1	San José	Paladar hendido posterior, micrognatia mandibular. (Secuencia Pierre Robin)	17
2	2	San José	Paladar hendido posterior	20
3	2	San José	Paladar hendido, estenosis subglótica leve	14
4	1	Cartago	Paladar hendido	17
5	1	Guanacaste	Paladar hendido posterior	18

\*Cirujano: se identifica con número el cirujano que realizó la cirugía de plastia de paladar, ya que hubo participación de dos profesionales.

Tabla II. Diferencias entre medidas 1 y 2: pruebas de hipótesis (Fuente: Hospital Nacional de niños 2008)

Diferencias entre medida 1 y 2	Diferencias relacionadas							
	Media	Desviación. Estándar	Error típ. de la media	Intervalo de confianza		T	Gl	Sig
				Inferior	Superior			
SNA	-0.360	1.137	0.509	-1.772	-1.052	-0.708	4	0.518
SNB	-0.700	0.608	0.272	-1.455	0.055	-2.573	4	0.062
ANB	0.300	1.722	0.770	-1.838	2.438	0.390	4	0.717
BaNa	0.340	0.654	0.293	-0.472	1.152	1.162	4	0.310
ANS-PNS	2.560	4.227	1.890	-2.689	7.809	1.354	4	0.247

\*Error tip. de la media: error típico de la media o estándar. Gl: grado de libertad de la distribución t-student que sigue el estadístico de contraste. Sig: p-value o valor significancia estadística. T: prueba T, valor del estadístico usado en el contraste para los datos de la muestra.



Fig. 3. Modelos de escayola del maxilar de los niños del grupo de estudio, donde se observa la asimetría en sentido transversal de este.

Igualmente resultaron estadísticamente significativas las correlaciones entre ANB con BaNa y ANB con ANS-PNS (Tabla IV).

### Discusión

El grupo de estudio fue de 5 pacientes ya que solo en ellos logramos obtener todos los datos requeridos así como el modelo maxilar de estudio en escayola y la radiografía cefalométrica, para el análisis propuesto. Este punto supone una limitación en la investigación, pues no se pueden transpolar los datos obtenidos a la población general al ser un grupo pequeño de entes. Sin embargo, consideramos de importancia comunicar nuestros resultados puesto que coinciden con algunos trabajos realizados y publicados encontrados en la literatura (11).

El lugar de procedencia de los niños que predominó en nuestro grupo de estudio fue la provincia de San José, lo que coincidió con nuestra investigación anterior (1, 11) en la que señalábamos que la mayor distribución de pacientes en Costa Rica con labio y paladar hendido se encontraba en dicha provincia. De igual forma, sobresale en el presente trabajo el dato de que no existe diferencia de esta malformación por sexo,

La cirugía de plastia de paladar tiene como objetivo principal la movilización de los tejidos del paladar a nivel central hasta su aproximación para lograr así el cierre de la fisura palatina (3). En nuestro trabajo del año 2007 (1), mencionábamos que esta cirugía se debe llevar a cabo entre los 18 y los 24 meses de edad debido a que, según la literatura, evita que el niño adquiera hábitos indeseables del lenguaje, a la vez que le proporciona un mecanismo velofaríngeo adecuado y le ayuda en su área de desarrollo psicológico (13). De la misma forma, Estrada Sarmiento detalla en su estudio sobre el análisis del tra-

Tabla III. Medición promedio. Pacientes con paladar hendido (Fuente: Hospital Nacional de niños 2008)

Medición	Actual
SNA	78.8200
SNB	69.3300
ANB	7.6700
BaNa	60.5700
ANS-PNS	42.2800

Tabla IV. Coeficiente de correlación de Spearman<sup>1</sup> (Fuente: Hospital Nacional de niños 2008)

	SNA	SNB	ANB	BaNa	ANS-PNS
SNA	1.000	0.600	0.900(*)	0.700	1.000(**)
SNB		1.000	0.200	-0.100	0.600
ANB			1.000	0.900(*)	0.900(*)
BaNa				1.000	0.700
ANS-PNS					1.000

<sup>1</sup>Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman debido a que la muestra era pequeña (n=5).

\*\* La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral).

tamiento quirúrgico en pacientes con paladar hendido que la edad en que se realizó más frecuente la cirugía primaria de esta patología fue en el rango entre los 18 y 24 meses de edad (90.6%), con solo un 9.4% de los casos operados después de los 24 meses (2).

El tiempo de la cirugía del paladar es un tema controvertido ya que algunos proponen una edad anterior a los 12 meses de edad para realizarla, beneficiando así el de-

sarrollo del habla ya que los niños inician el proceso del habla y el desarrollo de las destrezas del lenguaje a la edad de 1 año (4). Contrariamente, el retraso de la cirugía del paladar puede causar menor alteración del crecimiento maxilar, basados en la teoría de que el crecimiento facial transversal no se completa hasta la edad de 5 años, aunque el habla tiende a ser pobre y se requiera luego de mayor trabajo para lograr su rehabilitación (4).

Si bien en la actualidad encontramos en diferentes publicaciones el criterio de realizar la plastia de paladar blando a la edad de 12-18 meses y diferir el cierre del paladar duro hasta los 5-9 años de edad para permitir un mayor crecimiento transversal del maxilar (2), Friede y col. señalan en su estudio sobre valoración del crecimiento maxilar en pacientes con labio y paladar hendido unilateral que el cierre temprano del paladar duro no influye en el crecimiento si se repara tardíamente (14). Según el estudio de Lechner y col., en el que valoran la influencia del cierre temprano del paladar duro sobre el crecimiento transversal maxilar durante los primeros 4 años de vida en pacientes con labio y paladar hendidos unilaterales y bilaterales, indican que no existe diferencia significativa en cuanto al ancho maxilar anterior y posterior cuando se realiza la cirugía del cierre del paladar duro ya sea en una fase temprana o en una fase tardía durante los primeros 4 años de vida (15). De igual forma, observa en la literatura que en Suecia, en 1975, se postergó la reparación de la hendidura palatina hasta el período de la dentición mixta, es decir, los 8-10 años de edad, obteniendo una mejoría significativa del crecimiento facial y de la oclusión, no así del habla, que presentaba ciertas desviaciones, lo que les condujo a modificar la determinación del tiempo de cirugía a los 3 años de edad (14), coincidiendo así con otros estudios que señalan que el tiempo ideal para realizar la plastia del paladar es, aproximadamente, entre los 2 y los 3 años de edad, debido a que en este período hay un crecimiento adecuado del maxilar que evita el colapso palatino postoperatorio (2).

En el grupo de niños de nuestro estudio se les realizó la cirugía de plastia de paladar en una media de 17 meses, es decir, en un tiempo ligeramente anticipado a los rangos propuestos por Navas Aparicio en el 2007 (11) y por Estrada Sarmiento en 1997 (2), y muy anticipado a los rangos señalados por Friede y col. en 2006 (14).

Con respecto al modelo de estudio del maxilar, vimos que existía en el mismo una asimetría transversal, asimetría que hace sospechar que pueda estar influenciada por la cirugía *per se* del paladar. En la literatura descubrimos que la cicatriz de la cirugía primaria del paladar es la principal causa de este problema (4, 8, 9), particularmente la cicatriz de una epitelización secundaria por un hueso palatino denudado o del cierre de la hendidura en una capa (8). Muchos estudios indican que el efecto de la cirugía del cierre del paladar sobre el crecimiento facial depende no solo de cuándo fue hecho (14), sino también de la técnica quirúrgica, pues algunas de ellas

conllevan la formación de un tejido cicatricial que restringe el crecimiento maxilar (7, 14).

En la bibliografía vemos que se pueden emplear con éxito diferentes métodos de cierre del paladar si la presencia del tejido cicatricial es minimizada en las áreas de crecimiento más sensitivas del paladar duro, las cuales incluyen las partes laterales gruesas fibromucosas de éste, lo que no ocurre con el tejido cicatricial de la parte delgada fibromucosa del paladar cercana a la línea media, que parece tener menos efecto perjudicial en cuanto al crecimiento maxilar (15).

Se podría pensar entonces que el crecimiento transversal del maxilar en los niños de nuestro estudio estaría influenciado por la variable de técnica quirúrgica y cirujano, pero no es el caso ya que en nuestra investigación hubo diferentes cirujanos, en concreto 2 (Tabla I), de cuyas técnicas coincide en todos los pacientes la exposición total del hueso del paladar, lo que conlleva a reafirmar, como señalamos antes, que la posible causa de esta asimetría pueda ser el proceso de cicatrización secundaria en el paladar, en cuyos tejidos se realizó el levantamiento de un colgajo de espesor total. Concordaría por tanto con nuestro trabajo de investigación del 2012 basado en el análisis de crecimiento maxilar en pacientes con labio y paladar hendidos unilaterales no sindrómicos, en el que describimos que, independiente del cirujano que realiza la cirugía, existe una deficiencia del crecimiento transversal del maxilar que no se produce en el sentido anterior-posterior (11).

En relación con el análisis de la radiografía cefalométrica, observamos que el grupo de estudio presentó un valor promedio de ANB de 7.6°, lo que implica que el maxilar no es hipoplásico y que se encuentra en una posición más anterior que la mandíbula, siendo entonces, según el análisis estadístico, que se observa una correlación positiva, alta y estadísticamente significativa entre SNA y ANB. Además, se destacan correlaciones estadísticamente significativas en cuanto a ANB y BaNa, y ANB y ANS-PNS, lo que implicaría que el maxilar estaría en una posición más anterior. Estos resultados no coinciden con los de Shetye (9), que señala que la cirugía del paladar tiene una influencia significativa sobre el crecimiento del tercio medio facial en comparación a la cirugía del labio. Es importante mencionar que no se puede descartar que se exprese de forma tardía en los pacientes una alteración del crecimiento en sentido anterior-posterior, y que por tanto deben realizarse estudios de investigación a diferentes edades para dilucidar este tema, pues aunque en nuestro grupo de estudio los niños tenían 5 años de edad y no habían iniciado aún tratamiento de ortodoncia, pueden existir a edades posteriores variables que guíen o estimulen el crecimiento facial modificando el crecimiento natural del paciente.

El sistema de radiografía digital ha ayudado a mejorar los registros de estos pacientes, y en nuestro estudio, nos ha facilitado el realizar estudios importantes para co-

nocer la evolución de los niños en sus diferentes etapas de vida. Este sistema está hoy en día fácilmente al alcance de los profesionales para lograr este fin.

Consideramos por tanto que se debe dar seguimiento a estos pacientes durante su crecimiento, objetivo ya marcado en la actualidad ya que los niños asisten a un centro nacional de referencia como es el Hospital Nacional de Niños.

## Conclusiones

En el grupo de niños del presente estudio con paladar hendido no sindrómico, comprobamos que a la edad de 5 años existe una relación maxilar-mandibular adecuada, es decir, el maxilar no impresiona tener una deficiencia de crecimiento en sentido anterior-posterior; no así en su dimensión transversal, en la que existe una asimetría evidente, lo que podría conducir a pensar que el crecimiento transversal del maxilar puede estar influenciado por el proceso de cicatrización secundario a la cirugía ante un hueso denudado a consecuencia del procedimiento quirúrgico para el cierre de la hendidura palatina. Es por ello que sería recomendable variar la técnica de forma individual y el tiempo en que se lleva a cabo la cirugía, para lograr así un balance entre las metas determinadas en cuanto a favorecer el crecimiento facial y optimizar el lenguaje.

Es igualmente recomendable realizar un estudio con mayor cantidad de pacientes con paladar hendido y a diferentes edades para dar seguimiento a su crecimiento facial, ya que la deficiencia de crecimiento en sentido anterior-posterior podría manifestarse en etapas más tardías como una condición determinada genéticamente.

## Dirección del autor

Dra. María del Carmen Navas Aparicio  
Apartado 4841 - 1000 San José, Costa Rica  
mcnavasaparicio@hotmail.com

## Agradecimiento

Al Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" y a la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, por el apoyo brindado para llevar a cabo esta investigación, y a la estadística de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica, Jacqueline Castillo Rivas, por el análisis estadístico.

## Bibliografía

1. **Navas-Aparicio MC.** Incidencia de labio y paladar hendido en la población infantil costarricense en el período 1998-2004. *Odontos.* 2007, 9: 32-38.
2. **Estrada Sarmiento M.** Análisis del tratamiento quirúrgico de 53 pacientes con fisura palatina. *Revista Cubana de Pediatría,* 1997, 69 (3-4): 192-196.
3. **Medina Céspedes R, Azcárate Varela JA.** Colgajo de pedículo anterior para dar cubierta nasal al paladar blando. *Cirugía plástica.* 2002. 12 (1): 37-41.
4. **Leow AM, Lo LJ.** Palatoplasty: evolution and controversies. *Chang Gung Med J.* 2008. 31 (4): 335-345.
5. **Lambrecht JT, Kreusch T, Schulz L.** Position, shape, and dimension of the maxilla in unoperated cleft lip and palate patients: review of the literature. *Clin Anat.* 2000. 13 (2): 121-133.
6. **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. 29 (2): 113-117.
7. **León Pérez JA, Sesman Bernal AL, Fernández Sobrino G.** Palatoplastia con incisiones mínimas. Proposición de una técnica y revisión de la literatura. *Cir plást iberolatinoam.* 2009. 35 (1): 19-26.
8. **Talmant JC, Lumineau JP.** Therapeutic approach to cleft lip-maxilla-palate: for normal facial growth. A protocol and various technics to restore nasal respiration. *Orthod Fr.* 2004. 75 (4): 297-319.
9. **Shetye PR.** Facial growth of adults with unoperated clefts. *Clin Plast Surg.* 2004. 31 (2): 361-371.
10. **Mars M, Houston WJ.** A preliminary study of facial growth and morphology in unoperated male unilateral cleft lip and palate subjects over 13 years of age. *Cleft Palate J.* 1990. 27 (1): 7-10.
11. **Navas-Aparicio MC.** Crecimiento maxilar según severidad de hendidura labial, alveolar y palatina unilateral. *Cir plást iberolatinoam.* 2012. 38 (4): 349-357
12. **Rakosi T.** Diagnóstico cefalométrico para el tratamiento con aparatos funcionales. En Graber TM., Neumann B. Aparatología ortodóntica removible. 2. Edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial MédicaPanamericana; 1991. Pp: 110-120.
13. **Kimura Kujikami T.** Atlas de cirugía ortognática maxilofacial pediátrica. 1. Edición. Caracas, Venezuela. Actualidades médico odontológicas Latinoamérica, C.A. 1995. p. 122.
14. **Friede H, Lohmander A, Hagberg C, Elander A, Lilja J.** Maxillary dental arch and occlusion in patients with unilateral cleft lip and palate treated with different delays in closure of the hard palate after early velar repair. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2006. 40 (5): 261-266.
15. **Lechner B, Wiltfang J, Strobel-Schwarthoff K, Benz M, Hirschfelder U, Neukam FW.** Influence of early hard palate closure in unilateral and bilateral cleft lip and palate on maxillary transverse growth during the first four years of age. *Cleft Palate Craniofac J.* 2003. 40 (2): 126-130.

## Comentario al artículo “Análisis de crecimiento maxilar tras cirugía en paladar hendido no sindrómico”

Dr. José Rolando Prada Madrid

Cirugía Craneofacial, Hospital Infantil Universitario de San José. Cirugía Plástica, Centro de Rehabilitación para Niños con Labio y Paladar Figurado – FISULAB, Bogotá, Colombia.

Los pacientes con labio y paladar hendido que no han sido operados muestran un crecimiento maxilar normal (1). Los intervenidos para corrección de labio sin haber sido operados del paladar hendido muestran un crecimiento maxilar deficiente. Los intervenidos de corrección tanto del labio como del paladar tienen una alteración del crecimiento aún más importante.

Dentro de las variables que influyen en el crecimiento tenemos la utilización del moldeamiento nasoalveolar, el tiempo en el que se realiza la cirugía, el tipo y magnitud de la hendidura, el cirujano, la técnica utilizada, el manejo ortopédico y la forma en que se analizan los resultados.

Nosotros realizamos el cierre del paladar entre los 6 a 12 meses de edad, con un promedio de 9 meses, tiempo ideal para reducir alteraciones en el habla. Si bien esto altera el crecimiento, procuramos un manejo ortopédico temprano. La técnica en dos tiempos también reporta mayor incidencia de alteraciones del habla, por lo cual no la consideramos en nuestro medio.

Analizando el presente trabajo vemos un tiempo de cirugía tardío en busca de un menor deterioro del crecimiento maxilar, tanto sagital como transversal, en pacientes con solo paladar hendido, donde observaron alteración del crecimiento transversal y no del crecimiento sagital en los casos analizados hasta los 5 años de edad. Como la misma

autora menciona en la discusión, una muestra pequeña evita transpolar los datos a la población general, en este caso solo de paladar hendido aislado no sindrómico.

También hay que tener en cuenta que cualquier intervención secundaria sobre el paladar, como cierre de fístula o tratamiento de la insuficiencia velofaríngea, añadirá una variable más cuando se estudie el crecimiento maxilar.

La literatura indica que pacientes con paladar hendido aislado tienen alteración del crecimiento sagital del maxilar al concluir el crecimiento craneofacial en la adolescencia, lo que indicaría la necesidad de estudios controlados con limitación de variables en un grupo adecuado de pacientes en quienes se analice el crecimiento sagital y transversal en los diferentes rangos de edad (2).

### Bibliografía

1. **Ortiz Monasterio F., Serrano R.A., Valderrama M. y Cruz R.** Cephalometric Measurements in Adult Patient with Non Operated Cleft Palates. *Plast Reconstr Surg.* 1959; 24:53-61.
2. **Odom E.B., Woo A.S., Mendonca D.A., Huebener D.V., Nissen R.J., Skolnick G.B. y Patel K.B.:** Long Term Incisal Relationship After Palatoplasty in Patients with Isolated Cleft Palate. *J Craniofac Surg.* 2016; 27(4): 867-870.

## Respuesta al comentario del Dr. R. Prada Madrid

Dra. M.C. Navas Aparicio

El maxilar puede crecer en 3 dimensiones: en sentido ántero-posterior, vertical y transversal (arco alveolar) (1), siendo, como indica Diah y col. (1), que la deficiencia de crecimiento en la dimensión ántero-posterior afecta significativamente a la estética facial en comparación a la deficiencia en sentido transversal, lo cual se podría corregir mediante ortodoncia. Xu y col. (2), señalan que la cirugía de plastia de paladar tiene un efecto más perjudicial sobre el crecimiento craneofacial que la reparación de la hendidura labial y alveolar. Asimismo, indican que el tiempo de la reparación de la hendidura palatina es el factor más significativo en el crecimiento, y que la cirugía ideal debe proporcionar un satisfactorio crecimiento facial, fonación, masticación y respiración (2).

Existen publicaciones que coinciden con lo expuesto en el comentario del artículo, y que señalan que hay factores externos que pueden afectar el crecimiento en pacientes con labio y paladar hendido como por ejemplo, la técnica quirúrgica, la cicatriz, el cirujano, y el moldeamiento naso-alveolar, entre otros (1, 2); pero en este estudio que involucraba pacientes con paladar hendido no sindrómico, se eliminaron algunas variables que podrían influir en este crecimiento, lo cual al compararlo con el estudio en pacientes con labio y paladar hendido unilateral publicado en esta misma revista en el año 2012, demostró los mismos resultados en cuanto a que no existe afección del crecimiento en sentido anterior – posterior pero sí en sentido transversal debido a la

cicatriz de la cirugía primaria del paladar, como señalan Xu y col. (2). Cómo revela la publicación y reafirma el comentario, se coincide en que se debe realizar un estudio a diferentes edades y con un mayor grupo de pacientes para determinar si este crecimiento en sentido anterior-posterior podría manifestarse por una condición genética.

En cuanto al tiempo de la cirugía de plastia de paladar es controvertido (2), ya que se busca, cuando se realiza dicha cirugía, no afectar al lenguaje del niño o su crecimiento, sea a una u otra edad, por lo que se encuentran en la literatura diferentes protocolos para ello. El protocolo establecido en este estudio es realizar la cirugía del paladar entre los 18-24 meses en un único tiempo quirúrgico, siendo conscientes de que debe ir acompañado de terapia de lenguaje inmediatamente para facilitar la habilidad y capacidad del habla en el niño a temprana edad, y ayudando además con el rango de tiempo de realización de la cirugía al crecimiento maxilar.

### Bibliografía

1. **Diah E, Lo LJ, Huang CS, Sudjatmiko G, Susanto I, Chen YR.** Maxillary growth of adult patients with unoperated cleft: answers to the debates. *JPRAS.* 2007. 60(4): 407-413.
2. **Xu X, Zheng Q, Lu D, Huang N, Li J, Li S, Wang Y, Shi B.** Timing of palate repair affecting growth in complete unilateral cleft lip and palate. *J Craniofac Surg.* 2012. 40(8): e358-e362.