



## Eficacia del conformador nasal en pacientes con labio y paladar hendidos unilateral de recién nacidos a 6 meses

### *Efficacy of the nasal molding in patients with unilateral cleft lip and palate in newborn to 6-month-old patients*

Nataly Lopera Restrepo,\* José Ramón Hernández Carvallo,§ José Roberto Gómez Cruz<sup>II</sup>

#### RESUMEN

**Objetivo:** El propósito de este estudio fue evaluar y describir cuáles son los cambios clínicos del ala nasal que presenta depresión y asimetría en los pacientes con labio y paladar hendidos unilateral, tratados con el moldeador nasoalveolar prequirúrgico en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo, estudio de una cohorte. Se analizaron 15 pacientes, con edades comprendidas de 0 a 6 meses de vida. Se realizaron mediciones en tres tiempos (T1, T2 y T3) de la longitud de la ventana de la nariz en sentido horizontal, vertical, base de la nariz y longitud de la columela. **Resultados:** Las longitudes vertical, horizontal y base nasal, presentaron una notoria disminución en las medidas iniciales (T1) indicando una mejor similitud y semejanza con el ala nasal sana, tan solo 0.8 mm de diferencia con el ala nasal sana en sentido vertical ( $p \leq 0.000982$  t Wilcoxon); en sentido horizontal 5.02 mm ( $p \leq 0.000023$  t Student) y comparando las mediciones de la base nasal se encuentra que en T3 disminuyó en un 51% ( $p \leq 0.00004$  t Student). Esto hace referencia a que el tratamiento del conformador nasal es efectivo para la corrección de la asimetría nasal generada por las fisuras nasal, labial y alveolar. **Conclusión:** El tratamiento con el moldeador nasoalveolar prequirúrgico es efectivo al disminuir al menos un 50% la depresión nasal en las tres mediciones, comparando medidas iniciales y finales.

**Palabras clave:** Labio y paladar hendidos unilateral, moldeador nasoalveolar prequirúrgico, asimetría nasal.  
**Key words:** Unilateral cleft lip and palate, presurgical nasoalveolar molding, nasal asymmetry.

#### ABSTRACT

**Objective:** The aims of this research were to assess and describe the clinical changes in the nostril that shows depression and asymmetry in patients with unilateral cleft lip and palate (UCLP) treated with presurgical nasoalveolar molding (PNAM) in the Center of Medical Specialties of the State of Veracruz (CEMEV). **Material and methods:** An observational, descriptive, longitudinal and prospective cohort study was carried out. 15 patients with ages between 0 and 6 months were part of the study. Measurements of the nostril height, nostril width, nasal basal width and columella length were performed at three times (T1, T2 and T3). **Results:** The vertical, horizontal and nostril base lengths showed a significant decrease in the initial measurement (T1), presenting a close similarity with the healthy nostril, with only 0.8 mm of difference with the healthy nostril in the vertical dimension ( $p < 0.000982$  t Wilcoxon); in a horizontal dimension, 5.02 mm ( $p < 0.000023$  t Student) and compared with the measurements of the nasal base it was found that at T3 it decreased 51%, ( $p < 0.00004$  t Student). This reflects the effectiveness of the nasal molding treatment for correcting the nasal asymmetry caused by a nasal, lip and alveolar cleft. **Conclusion:** Treatment with the PNAM is effective since it reduced by 50% at least nasal depression, compared with the initial and final measurements.

#### INTRODUCCIÓN

El labio y paladar hendidos (LPH) es una anomalía craneofacial congénita que afecta a los pacientes tanto física como funcionalmente. La incidencia es variable según la localización geográfica, se puede relacionar con el nivel socioeconómico, nivel cultural, salubridad, políticas de calidad en atención en la salud, alfabetización y raza. En la población mundial se encuentra una incidencia de 1:500<sup>1</sup> y en México la incidencia es de 1:750 nacidos vivos por año.<sup>2</sup>

El desarrollo de la cara se da entre la cuarta y doceava semana de vida intrauterina por la fusión de

\* Especialista en Ortodoncia, UNAM.

§ Especialista en Ortodoncia. Coordinador de Postgrado en Ortodoncia.

<sup>II</sup> Asesor Metodológico. Médico Especialista en Medicina Interna.

Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz (CEMEV).

© 2016 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/ortodoncia>

cinco procesos faciales; frontonasal, los procesos maxilares y mandibulares.<sup>3</sup> La falta de unión de dichos procesos es lo que forma las fisuras labio, alveolo, palatinas. Los factores de riesgo durante la gestación son la ingesta de medicamentos como el diazepam y la fenitoína, trastornos emocionales, madre mayor de 40 años, diabetes y metrorragias en el primer trimestre de gestación.<sup>4</sup>

Para su tratamiento se introduce el concepto de ortopedia maxilar temprana, desarrollada inicialmente por McNeil<sup>5</sup> y Burston<sup>6</sup> en la década de los 50 en Inglaterra. En 1984 Matsuo y col.<sup>7-9</sup> utilizaban técnicas de moldeado del cartílago en el periodo neonatal para corregir eficazmente deformidades congénitas del labio y fosas nasales fisuradas. No fue hasta 1999 que Grayson<sup>10</sup> describió el moldeador nasoalveolar prequirúrgico (PNAM), una técnica muy bien aceptada puesto que conforma adecuadamente el ala de la nariz y le da una forma más estética y funcional, al moldear y cambiar la posición de los cartílagos nasales inmaduros y maleables, logrando un alargamiento de la columna.<sup>11-14</sup>

Los moldeadores nasales son aditamentos que se crean con bases biológicas basados en la teoría de Roux<sup>15</sup> que fundamenta y sustenta que existe una íntima relación entre la forma, estructura y función que más tarde el Dr. Moss en los años 60 dio a conocer su teoría bajo los conceptos de matriz funcional capsular y perióstica.<sup>16</sup> Es por ello que antes de la queiloplastia los moldeadores nasales modifican la depresión del ala nasal por la fisura, mejorando la proyección de la punta nasal y elongando ligeramente la columna si se utilizan en etapas tempranas. Además se usan en etapa posterior a la rinoplastia primaria, ayudando a evitar la recaída del ala nasal conformada, manteniendo las vías aéreas permeables y deteniendo la adherencia quirúrgica por secreciones nasales y cicatrización.<sup>12,13</sup>

La ortopedia temprana se debe manejar en las tres dimensiones; vertical, sagital y transversal. El moldeador nasal debe estar insertado a una placa obturadora, que estimula los procesos palatinos y los aproxima por la presencia del acrílico y demás fuerzas musculares; como resultado se obtiene conformación de la nariz, reduciendo la deformación de la pared nasal, pues estimula y reposiciona los tejidos blandos y los cartílagos nasales.<sup>17-19</sup> Al aproximar los procesos palatinos, mejora la forma del arco, se posiciona mejor la lengua, se equilibra la presión intrabucal y además se facilita la modificación de los tejidos nasales para mejorar los resultados en el cierre primario de labio quirúrgico. Pero para lograr todo esto se requiere en gran medida de la colaboración de los padres y la correcta fabricación y colocación del aparato por parte del profesional.<sup>18</sup>

Por consiguiente, el presente estudio tiene como objetivo evaluar y describir cuáles son los cambios clínicos del ala nasal que presentan depresión y asimetría en los pacientes con LPH unilateral, tratados con el PNAM, en la clínica de anomalías craneofaciales (CACF) en el CEMEV.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Antes de comenzar con la recolección de los datos, el estudio fue analizado y aprobado ante un comité de ética asignado por la jefatura de enseñanza del CEMEV. Para la realización del estudio se utilizó una muestra de 15 pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendidos con edades comprendidas entre recién nacidos y seis meses de edad, que asistieron al Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz (CEMEV) en la Clínica de Anomalías Craneofaciales (CACF) por un periodo de seis meses. Los criterios de inclusión fueron pacientes de ambos géneros, pacientes con edades comprendidas entre recién nacido y seis meses de edad, pacientes con LPH unilateral que presenten depresión de una ala nasal, padres que deseen cooperar para el estudio y firmen el consentimiento informado, pacientes que sean atendidos en la CACF. Los criterios de exclusión fueron pacientes que por la distancia de su residencia no puedan tener citas regulares y controles quincenales, pacientes ya operados de queiloplastia, pacientes con síndromes craneofaciales, pacientes que no necesiten conformación del ala nasal afectada, pacientes con pronóstico de periodo corto de vida. Y los criterios de eliminación fueron pacientes con un máximo de faltas de dos citas quincenales, pacientes que no sigan las indicaciones de uso y apego al tratamiento.

Los días jueves se hace la recepción de los pacientes con diagnóstico de LPH. Se hizo la selección de éstos para el estudio, se firmó el consentimiento informado, se realizó la historia clínica, se tomaron fotografías clínicas de control. En la misma cita se tomó la impresión con silicona por condensación y se confeccionó inicialmente una placa de Friedman con acrílico autopolimerizable duro, más la colocación de un botón que va adherido a la placa con una angulación de 45° y que de éstas se sujeta dos cintas Transpore® que van adheridas en las mejillas con una angulación de 45° para ayudar a sostener la placa y a dirigir fuerzas para la estimulación de la fisura labio alveolo palatina. Una vez que se encuentre la fisura con una distancia menor de 5 mm, se confeccionará el PNAM (*Figuras 1 y 2*), éste lleva un alambre que en su extremo distal tiene adaptada una bola de acrílico duro, recubierta con acrílico blando para no lacerar el tejido, saliendo

de la placa de Friedman hasta llegar a la fosa nasal afectada, debiéndose hacer controles quincenales para adaptar el obturador o placa de Friedman y/o el moldeador nasal. Se indicó usar Corega® o Fixodent® para la fijación de la placa y direccionar adecuadamente las fuerzas de la misma. Además de indicar al familiar la utilización, colocación y limpieza diaria del aditamento.

En esta primera cita se tomaron las primeras mediciones nombrándole como T1, en una cita intermedia T2 y la final T3. La indicación del PNAM será máximo hasta los seis meses de edad antes de realizarle la primera cirugía de queiloplastia (*Cuadro 1*).

Las mediciones fueron tomadas por el investigador principal, clínicamente con un Vernier digital, se recabaron en una hoja de recolección de datos junto con su consentimiento informado firmado previamente (*Figura 3*).



**Figura 1.** PNAM confeccionado.



**Figura 2.** PNAM colocado en el paciente.

## RESULTADOS

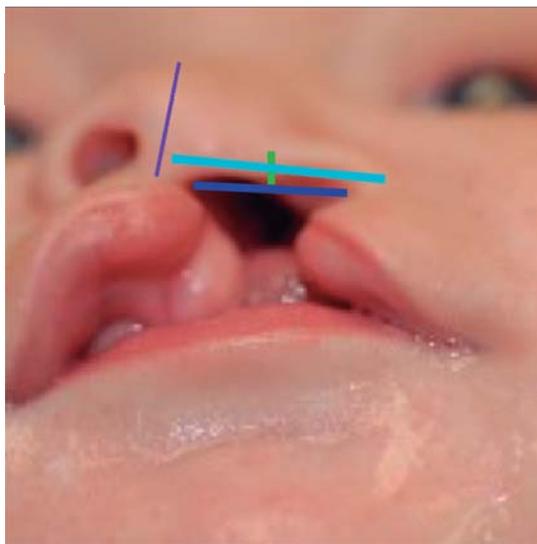
Se analizaron 15 pacientes, con edades comprendidas de 0 a 6 meses de vida. El rango de edad de los pacientes al momento de iniciar el tratamiento fue de 0 a 90 días de nacido, siendo el promedio de 28 días con una DE de 27.7 días. El rango de edad de las madres fue de 17 a 39 años, la edad promedio fue de 25.4 años con una DE de 6.33 años. 10 (66%) pacientes son de género masculino y 5 (33%) de femenino. El 53% tiene afectado el lado izquierdo y el 47% lado derecho. En promedio se comenzó el tratamiento a los

**Cuadro I.** Definición de las variables.

Variable	Definición operacional
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento hasta el momento de la primera consulta, anotado en el expediente clínico
Género	Anotado en la historia clínica del expediente clínico
Longitud de la ventana de la nariz en sentido vertical	Es la medida de la longitud desde el punto más alto de la ventana de la nariz perpendicular a la línea de la base de la misma, realizada por el investigador en los tiempos T1, T2 y T3
Longitud de la ventana de la nariz en sentido horizontal	Es la medida de la longitud horizontalmente que va desde el borde externo del ala nasal al borde interno de la misma, realizada por el investigador en los tiempos T1, T2 y T3
Longitud del ancho de la base nasal	Es la medida de la longitud desde el borde más externo de la base de la nariz de izquierda a derecha, realizada por el investigador en los tiempos T1, T2 y T3
Longitud de la columnela	Es la medida de la longitud desde la punta nasal a la base nasal, realizada por el investigador en los tiempos T1, T2 y T3

28 días de nacido. El tratamiento tuvo una duración de 109 días en promedio siendo el tratamiento más corto de 45 días y el más largo de 192 días. La conformación del ala nasal deprimida con el PNAM se hizo aproximadamente en 71.6 días.

La ingesta de ácido fólico en las madres comenzó al primer, segundo, tercer y cuarto mes de gestación, siendo en promedio al 2.5 mes. El 33% de los pacientes presenta herencia familiar de la malformación congénita de LPH. En el 53% de los casos el primogénito padece de LPH, en un 26% es el segundo hijo y en un 21% es el tercer hijo quien padece de la malformación. De las madres sólo un 13% tuvo amenaza de aborto en el primer trimestre de embarazo, además



	Longitud de la ventana de la nariz en sentido vertical
—	Longitud de la ventana de la nariz en sentido horizontal
/	Longitud de la columnela
—	Longitud del ancho de la base nasal

Figura 3. Referencia para la toma de mediciones.

que en un 20% de los casos las madres refieren haber consumido en el primer trimestre penicilina o ampicilina por infección urinaria, otras refirieron hipotensión, anemia, gripe, tabaco y tifus.

Los resultados de las mediciones al inicio, intermedio y al final de tratamiento, T1, T2 y T3 respectivamente, en donde se comparan los promedios obtenidos de las mediciones en los tres tiempos, en las variables de longitud vertical, horizontal y base del ala de la nariz y la longitud de la columnela tanto del ala nasal sana como la afectada, se presentan en el cuadro II.

En el cuadro II se observan los promedios de las mediciones obtenidas de las distintas longitudes y se compara la fosa nasal sana y la afectada y la diferencia entre éstas. Comparando los promedios de la longitud vertical se obtuvo una diferencia de 2.21 mm en el T1 comparando las dos mediciones y en el T2 disminuyó esta diferencia a 1.39 mm y en la medición final de 0.8 mm indicando que las fosas nasales se asemejan más una de la otra.

Con la longitud en sentido horizontal en el T1 se observa una diferencia de 9.22 disminuyendo a 7.59 mm en el T2 y en el tiempo final con respecto a T1 disminuyó 5.02 mm mejorando así la conformación del ala nasal afectada, pareciéndose más a la ala nasal sana.

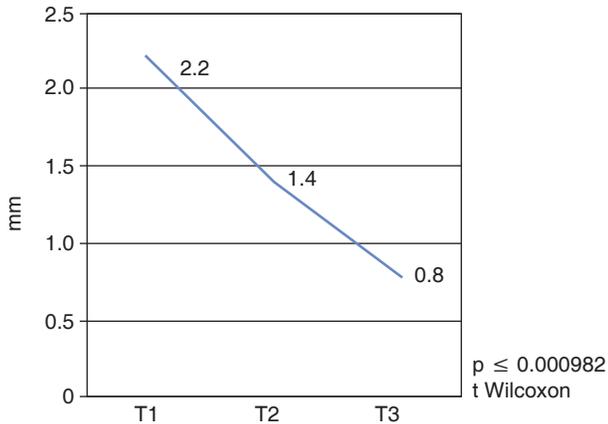
En las figuras 4 a 6 se observa como en el transcurso del tratamiento, las longitudes vertical, horizontal y base nasal, presentaron una notoria disminución en las medidas iniciales (T1) indicando una mejor similitud y semejanza con el ala nasal sana, tan sólo 0.8 mm de diferencia con el ala nasal sana en sentido vertical ( $p \leq 0.000982$  t Wilcoxon); en sentido horizontal 5.02 mm ( $p \leq 0.000023$  t Student) y comparando las mediciones de la base nasal se encuentra que en T3 disminuyó a 4.2 mm ( $p \leq 0.00004$  t Student). Esto hace referencia a que el tratamiento del conformador nasal es efectivo para la corrección de la asimetría nasal generada por la fisura labio alveolo palatina.

Cuadro II. Promedio comparativo entre lado sano y afectado y sus diferencias.

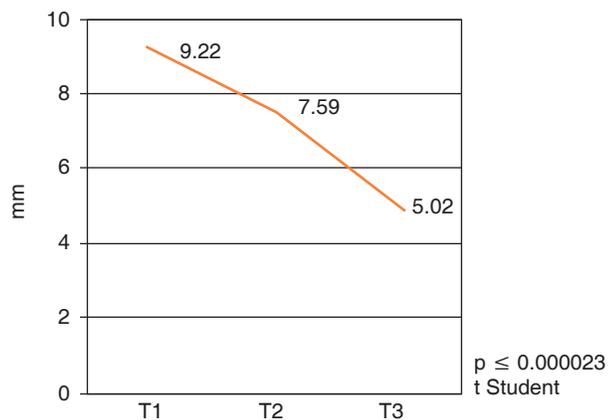
Variables	T1			T2			T3		
	S	A	Dif.	S	A	Dif.	S	A	Dif.
$\bar{X}$ L. vertical	4.22	2	2.21	4.56	3.16	1.39	5.38	4.57	0.8
$\bar{X}$ L. horizontal	7.48	16.71	9.22	7.8	15.39	7.59	8.75	13.77	5.02
$\bar{X}$ L. base nasal	12.38	20.99	8.6	13.52	19.8	6.27	14.46	18.66	4.2

Definiciones:  $\bar{X}$ L. vertical = promedio longitud vertical en mm;  $\bar{X}$ L. horizontal = promedio longitud horizontal en mm;  $\bar{X}$ L. base nasal: promedio longitud base nasal en mm; S = sano; A = afectado; Dif. = diferencia en mm entre lado sano y afectado; T1 = tiempo 1. Medición inicial; T2 = tiempo 2. Medición intermedia; T3 = tiempo 3. Medición final.

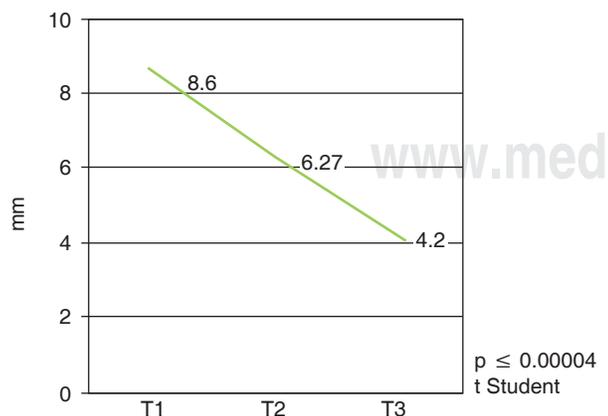
En cuanto a la longitud de la columela se observa (Figura 7) un incremento progresivo, aumenta 1.57 mm ( $p \leq 0.382353$  t Wilcoxon) en la medición final



**Figura 4.** Diferencia entre los promedios en los tres tiempos.  $\bar{X}$  Longitud vertical.



**Figura 5.** Diferencia entre los promedios en los tres tiempos.  $\bar{X}$  Longitud horizontal.



**Figura 6.** Diferencia entre los promedios en los tres tiempos.  $\bar{X}$  Longitud base.

con respecto a T1. Cuyo resultado es esperado, por la conformación adecuada del ala nasal afectada y el crecimiento adecuado del paciente al utilizar el PNAM y la columela no se encuentra alterada en casos unilaterales.

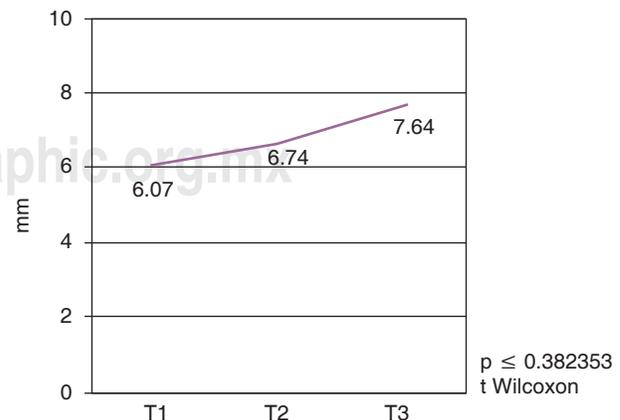
### DISCUSIÓN

Barry H. Grayson<sup>20</sup> uno de los pioneros en el moldeado nasoalveolar prequirúrgico, en su publicación del 2001 describe que el conformador nasal y la placa de moldeo, logra una simetría nasal y alveolar, proyección de la punta nasal y concluye que la reparación quirúrgica ya no sería un reto. Otro estudio realizado por Maull<sup>11</sup> y col., similar al realizado en el CEMEV, concluye que el tratamiento prequirúrgico con el PNAM disminuye significativamente la asimetría de la nariz y el ala nasal deprimida.

En el estudio publicado en 2010 por Mishra<sup>13</sup> y col. en 17 pacientes con LPH unilateral mostró un aumento en la altura del ala de la nariz con la utilización del PNAM y también señala que es más efectivo en edades tempranas, máximo seis semanas de nacidos.

Una conclusión similar a la del presente estudio fue la de Chien-Jung<sup>14</sup> en 2005. Refiere que el PNAM es un procedimiento efectivo que mejora la simetría nasal en pacientes con LPH unilateral en términos de ancho, altura nasal y ángulo de la columela.

Liou<sup>19</sup> y col. en 25 pacientes evaluaron por medio de fotografías los cambios que se iban presentando con el moldeado nasal y concluyen que la asimetría nasal fue mejorando significativamente después de la primera cirugía del cierre primario del labio o queiloplastia y que después de un año postoperatorio se mantenía estable y con buenos resultados. Aunque en este protocolo no se investigó la estabilidad que pue-



**Figura 7.** Diferencia entre los promedios en los tres tiempos.  $\bar{X}$  Longitud columela.

de tener este tratamiento en el tiempo, coincidimos en que el tratamiento quirúrgico tiene excelentes resultados en cuanto a la simetría nasal.

Aceptamos las limitaciones del presente estudio en términos de muestra pequeña y un seguimiento corto, se requiere de la colaboración de los padres y de otros servicios del hospital para la adecuada captación de los pacientes en edades tempranas. Además el seguimiento a varios años es indispensable para evaluar más científicamente la estabilidad de este tratamiento.

### CONCLUSIÓN

- La utilización temprana del moldeado nasoalveolar en los pacientes recién nacidos con diagnóstico de LPH, ayuda a conformar, mejorar y disminuir el tamaño de la fisura naso-alveolo palatina.
- Sólo en edades tempranas asegura buenos resultados de conformación del ala nasal deprimida, siempre y cuando se cuente con unos padres colaboradores y que sigan las indicaciones paso a paso.
- El tratamiento con el PNAM es efectivo al disminuir al menos un 50% la depresión nasal causada por la fisura labio alveolo palatina, en las tres mediciones, comparando medidas iniciales y finales.

### REFERENCIAS

1. Morales C. Prevalencia de hendiduras labio palatinas. *Acta Odontol Venez.* 1992; 30: 35-40.
2. Trigos I, Guzmán M. Análisis de la incidencia, prevalencia y atención del labio y paladar hendido en México. *Cir Plast.* 2003; 13 (1): 35-39.
3. Sadler W. *Embriología médica con orientación clínica.* 9a edición. Madrid: Panamericana; 2004.
4. Corbo M, Marimón M. Labio y paladar fisurado. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2001; 17: 379-385.
5. McNeil C. Orthodontic procedures in the treatment of congenital cleft palate. *Dent Rec.* 1950; 70: 126-132.
6. Burston WR. The early treatment of cleft palate conditions. *Dent Pract.* 1958; 9: 41-56.
7. Matsuo K, Hirose T, Tonomo T. Nonsurgical correction of congenital auricular deformities in the early neonate: a preliminary report. *Plast Reconstr Surg.* 1984; 73: 38-50.
8. Matsuo K, Hirose T, Otagiri T, Norose N. Repair of cleft lip with nonsurgical correction of nasal deformity in the early neonatal period. *Plast Reconstr Surg.* 1989; 83: 25-31.
9. Matsuo K, Hirose T. Preoperative non-surgical over-correction of cleft lip nasal deformity. *Br J Plast Surg.* 1991; 44: 5-11.
10. Grayson B, Santiago P, Brecht L, Cutting C. Presurgical nasoalveolar molding in patients with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1999; 36: 486-498.
11. Maull D, Grayson B, Cutting C, Brecht L, Bookstein F, Khorrambadi D et al. Long-term effects of nasoalveolar molding on three-dimensional nasal shape in unilateral clefts. *Cleft Palate Craniofac J.* 1999; 36: 391-397.
12. Ömer S, Sament V. Anovel nostril retainer designer by a patient. *Aesth Plast Surg.* 2009; 33: 789-790.
13. Mishra B, Sing A, Zaidi J, Singh G, Agrawal R, Kamar V. Pre-surgical nasoalveolar molding for correction of cleft lip nasal deformity: experience from northern India. *Plast Surg J.* 2010; 10: 443-456.
14. Chien-Jung B, Wen-Ching E, Shing C, Wein E. Symmetry of the nose after presurgical nasoalveolar molding in infants with unilateral cleft lip and palate: a preliminary study. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005; 42: 658-663.
15. Frankel R. Revista electrónica consultada el día 30 enero de 2013. Disponible en: <http://www.amom.com.mx/amominfo1.htm>
16. Moss M. The primary role of functional matrices in facial growth. *Am J Orthod.* 1969; 55: 566-577.
17. Muñoz A, Castro L. Ortopedia tridimensional y manejo preoperatorio de tejidos blandos en labio paladar hendidos. *Cir Plast.* 2008; 1: 6-12.
18. Proffit W. *Ortodoncia contemporánea.* 4a edición. España: Elsevier Mosby; 2008. pp. 321-327.
19. Liou E, Subramanian M, Chen P, Huang C. The progressive changes of nasal symmetry and growth after nasoalveolar molding: a three-year follow-up study. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 114: 858-864.
20. Grayson B, Santiago P, Brecht L, Cutting C. Presurgical nasoalveolar molding in patients with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1999; 36: 486-498.

Dirección para correspondencia:

**Nataly Lopera Restrepo**

E-mail: [elniloazul@hotmail.com](mailto:elniloazul@hotmail.com),  
[ledzepzoso4@gmail.com](mailto:ledzepzoso4@gmail.com)