

Utilidad del conformador nasal utilizado como preparación prequirúrgica en pacientes con fisura labio-palatina



Utility of the nasal conformator used as a presurgical preparation in patients with cleft lip-palatine

Andrei Jaime Ocampo,* Dolores Beltrán Carbajal,[‡]
Adriana Betzabet Aguirre Benancio,[§] Mónica Xinemi González González,[¶]
María del Rosario Montoya Castillo[¶]

RESUMEN

Introducción: el moldeador nasoalveolar es un aparato ortopédico que se utiliza en la etapa prequirúrgica en el paciente con fisura labio-palatina (FLP). **Objetivo:** evaluar la utilidad del moldeador nasoalveolar prequirúrgico en pacientes con fisura labio-palatina unilateral y bilateral. **Material y métodos:** estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo. Se tomaron dos mediciones, al inicio y al final del tratamiento, de la longitud de la columela, longitud de la ventana de la nariz en sentido horizontal y vertical, así como de la longitud del ancho de la base del ala nasal. **Resultados:** se incluyeron 20 pacientes, en pacientes con FLP unilateral la diferencia de la longitud de la columela del lado afectado contra el lado sano antes y después del tratamiento disminuyó ($p = 0.034$); al comparar las medidas del lado afectado antes y después de la intervención la longitud de la columela y la longitud del ala nasal en sentido vertical aumentaron ($p = 0.002$ y $p = 0.001$). En pacientes con FLP bilateral, la diferencia de las

ABSTRACT

Introduction: the nasoalveolar molder is an orthopedic device that is used in the pre-surgical stage in patients with cleft lip and palate. **Objective:** evaluate the utility of the pre-surgery nasoalveolar molder in patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate. **Material and methods:** observational, descriptive, longitudinal and prospective study. 20 patients were analyzed. Measurements were evaluated in two times of the length of the columella, the length of the nostril in a horizontal and vertical direction, and the length of the width of the base of the nasal ala. **Results:** in patients with unilateral FLP, the difference in the length of the column on the affected side versus the healthy side before and after the necessary treatment ($p = 0.034$); when comparing the measurements of the affected side before and after the intervention, the length of the columella and the length of the nasal wing in a vertical direction increased ($p = 0.002$ and $p = 0.001$). In patients with bilateral CLP, the difference in measurements

* Pasante de Cirujano Dentista egresado de la Universidad de Ixtlahuaca CUI (UICUI). México.

[‡] Especialista en Salud Pública adscrita al Centro de Especialidades Odontológicas del Instituto Materno Infantil del Estado de México (IMIEM). México.

[§] Subdirectora de Investigación del IMIEM. México.

[¶] Especialista en Ortodoncia adscrita al Centro de Especialidades Odontológicas del IMIEM. México.

Recibido: 25/11/2022. Aceptado: 02/12/2022.

Citar como: Jaime OA, Beltrán CD, Aguirre BAB, González GMX, Montoya CMR. Utilidad del conformador nasal utilizado como preparación prequirúrgica en pacientes con fisura labio-palatina. Arch Inv Mat Inf. 2022;13(3):122-128. <https://dx.doi.org/10.35366/111586>



medidas de cada lado antes y después del tratamiento sólo fue significativa para longitud de la columela ($p = 0.001$) y para el ancho de la base nasal, pero sólo del lado derecho ($p = 0.039$). **Conclusiones:** el moldeador nasopalveolar prequirúrgico (PNAM, por sus siglas en inglés) logra aumentar la longitud vertical de la columela en pacientes con FLP unilateral y bilateral. El tratamiento temprano con el PNAM disminuye la diferencia de la columela antes y después del tratamiento en pacientes con FLP unilateral, con lo cual se logra una simetría nasal posterior al tratamiento.

Palabras clave: moldeador nasopalveolar prequirúrgico, conformador nasopalveolar, fisura labio-palatina.

on each side before and after treatment was only significant for spine length ($p = 0.001$); and for the width of the nasal base, but only on the right side ($p = 0.039$). **Conclusions:** the PNAM is able to increase the vertical length of the columella in patients with unilateral and bilateral FLP. Early treatment of PNAM decreases the difference in columella before and after treatment in patients with unilateral PLF, achieving post-treatment nasal symmetry.

Keywords: presurgical nasopalveolar molding, nasopalveolar molding, cleft lip and palate.

INTRODUCCIÓN

La fisura labio-palatina (FLP) se define como la «patología de tipo congénita caracterizada por falta de unión de los procesos maxilares y frontonasales de la cara, lo que da como resultado una afección funcional y estética de la nariz, labio superior, paladar primario y secundario en grado variable de acuerdo a la severidad de ésta».¹ Su incidencia es de uno por cada 1,200 nacidos vivos a nivel mundial y representa 15% de las malformaciones en general.^{2,3} En México, la incidencia es de 1:700 nacidos vivos, con variaciones debidas a características geográficas y ambientales.⁴

Su tratamiento, en el área odontológica, es multidisciplinario.⁵ En el proceso de reconstrucción de los tejidos afectados por la fisura labio-palatina, la primera etapa se concentra en modificar el o los lados afectados, así como el ala de la nariz, a través de un conjunto de aparatos ortopédicos intraorales y cirugías de corrección, durante los primeros seis meses de vida.³

El concepto de moldeador nasopalveolar prequirúrgico o PNAM, por sus siglas en inglés (*pre-surgical nasopalveolar molding*), fue introducido por Mc Niel y Burston a mediados del siglo XX. Consiste en utilizar dispositivos ortopédicos intraorales diseñados por ortopedistas maxilares, para tratar de corregir las deformidades de la fisura labio-palatina previo a la etapa quirúrgica.^{1,6} Un objetivo del procedimiento ortopédico es conseguir la reubicación y aproximación de los segmentos maxilares lo más cercano posible, reducir la fisura tanto unilateral como bilateral, restaurar el contorno del arco maxilar, el labio y conformar los defectos de la nariz.⁷

Estudios recientes, numerosos reportes de casos y datos cuantitativos sobre los efectos del modelado nasopalveolar no reportan la evaluación del PNAM en pacientes con fisura labio-palatina unilateral y bilateral.⁸ Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar la utilidad del uso del PNAM en pacientes con FLP unilateral y bilateral atendidos en el Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) del Instituto Materno Infantil del Estado de México (IMIEM), a través de la descripción de los cambios clínicos y la evaluación de las mediciones anatómicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo, en una población de pacientes diagnosticados con fisura labio-palatina unilateral y bilateral, con indicación de colocar el PNAM, ingresados al CEO entre diciembre de 2021 y mayo de 2022. Se incluyeron pacientes con FLP e indicación de colocación de PNAM, con padres que desearon participar y cooperar de manera proactiva en el estudio y lo autorizaron al firmar el consentimiento informado. La secuencia de pasos que se siguieron en el tratamiento de los pacientes con FLP unilateral y bilateral, así como la colocación de PNAM se muestra en la *Figura 1*.

Se estandarizó la toma de las medidas anatómicas de los pacientes (*Figura 2*), los registros de éstas se recolectaron y almacenaron en formato electrónico de Excel y se analizaron haciendo uso del software estadístico SPSS IBM 23. Se compararon los promedios de las diferencias de las medidas antes y después del tratamiento, se revisó el comportamiento de los datos mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y se realizó una prueba de distribución de t de Student o prueba de rangos con signo de Wilcoxon, según fuera el caso.

El estudio fue sometido y aprobado por el Comité de Investigación y el Comité de Ética en Investigación del CEO.

RESULTADOS

El número de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión fue de 20, con un rango de edad de 22 a 183 días de vida. En pacientes con FLP unilateral la edad promedio al iniciar el tratamiento fue de 85.87 ± 49.05 días y su duración fue de 53 ± 18.40 días. En pacientes con FLP bilateral el promedio de edad al iniciar el tratamiento fue de 98.75 ± 36.22 días y la duración fue de 71.37 ± 34.23 .

Pacientes con fisura labio-palatina unilateral. Doce pacientes presentaron FLP unilateral, 10 hombres y dos mujeres. En la *Tabla 1* se observa que, el promedio de las diferencias de la longitud de la columela representó una disminución esta-

dísticamente significativa, al presentar una similitud de la columela en ambos lados después del tratamiento. A pesar de que las medidas del lado sano y el lado afectado, en relación con la longitud del ala nasal en sentido vertical, horizontal y la longitud de la base nasal, presentaron los cambios clínicos esperados, éstos no fueron estadísticamente significativos.

Al analizar únicamente el lado afectado (Tabla 2), se encontró una diferencia estadísticamente sig-

nificativa en la longitud de la columela ($p = 0.02$, prueba de rangos de Wilcoxon) y en la longitud en sentido vertical del ala nasal ($p = 0.001$, t de Student), lo que corresponde a un aumento vertical en la dimensión nasal. Se esperaba que después de la aplicación del PNAM la longitud horizontal y la base nasal disminuyeran de tamaño; sin embargo, ocurrió lo contrario.

Pacientes con fisura labio-palatina bilateral. Ocho pacientes presentaron FLP bilateral, cuatro hombres

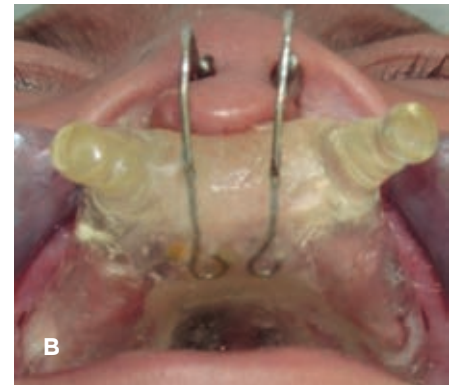
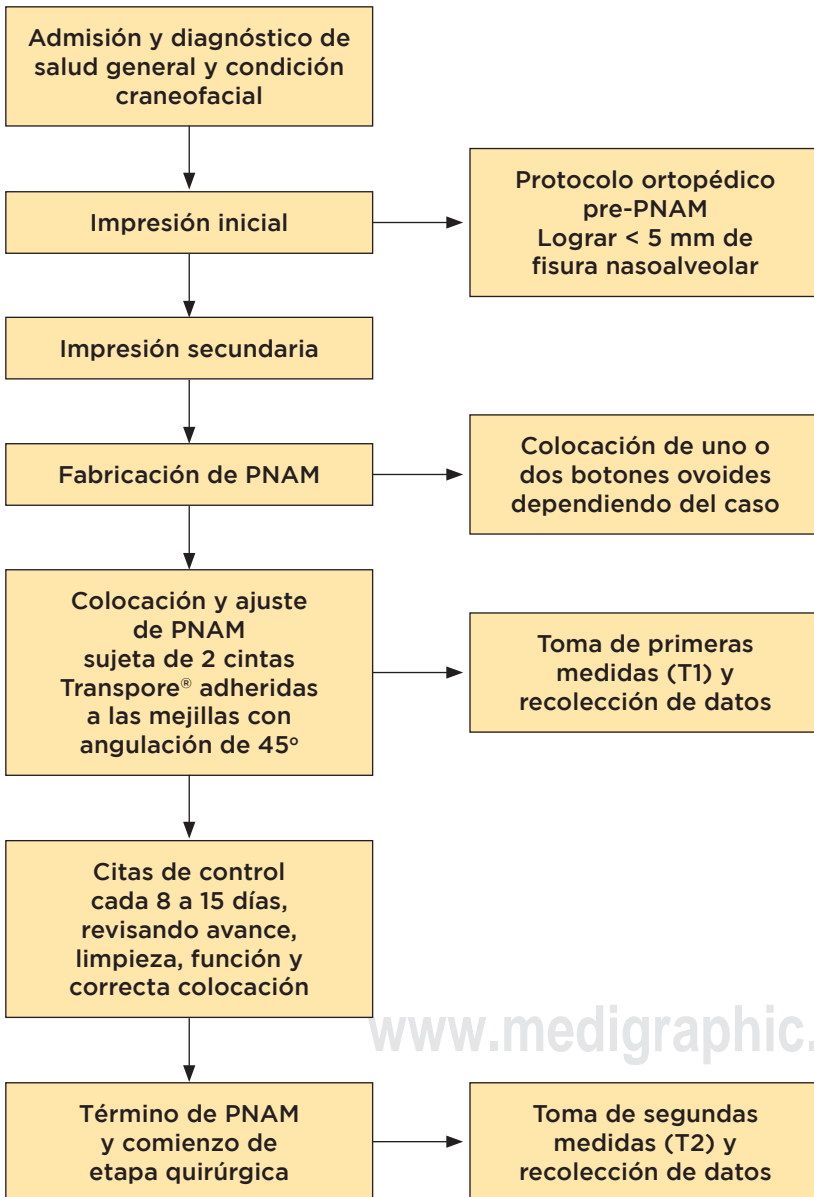


Figura 1: Proceso de colocación de PNAM y recolección de datos. La impresión se realizó con silicona por condensación, el PNAM se realizó por un técnico laboratorista capacitado de la institución y la toma de las medidas se realizó por un vernier digital. A) Colocación de PNAM en pacientes con FLP unilaterales. B) Colocación de PNAM en pacientes con FLP bilaterales. PNAM = moldeador nasoalveolar prequirúrgico. FLP = fisura labio-palatina.

Fuente: Archivo General del Instituto Materno Infantil del Estado de México (IMIEM). Imágenes con consentimiento por parte de los padres.

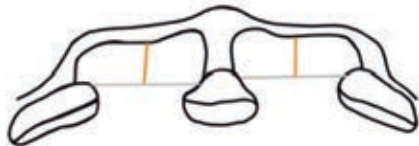
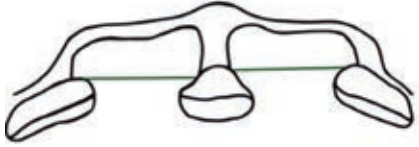
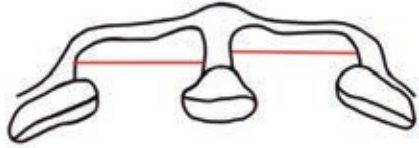

Nombre	Indicador	Ilustración gráfica
Longitud de la ventana de la nariz en sentido vertical	Es la medida de la longitud desde el punto más alto de la ventana de la nariz perpendicular a la línea de la base de ésta, indicada por el vernier en milímetros	
Longitud de la ventana de la nariz en sentido horizontal	Es la medida de la longitud horizontalmente que va desde el borde externo del ala nasal al borde interno de la misma, indicada por el vernier en milímetros	
Longitud del ancho de la base del ala nasal	Es la medida de la longitud desde el borde más externo de la base de la nariz de izquierda a derecha, indicada por el vernier en milímetros	
Longitud de la columnela	Es la medida de la longitud desde la punta nasal a la base nasal, indicada por el vernier en milímetros	

Figura 2: Estandarización de las medidas anatómicas.

Tabla 1: Comparación de las diferencias entre el lado afectado y el lado sano en el T1 y el T2, en pacientes con fisura labio-palatina unilateral.

	T1			T2			p
	S	A	Dif.	S	A	Dif.	
XL colum.	3.27 ± 0.89	2.83 ± 0.74	0.43 ± 0.56	4.52 ± 1.00	4.47 ± 0.87	0.05 ± 0.39	0.034*
XL LN ver.	4.85 ± 1.33	3.77 ± 0.98	1.07 ± 1.01	5.76 ± 1.29	5.40 ± 1.19	0.36 ± 1.43	0.186
XL LN hor.	5.42 ± 0.88	12.52 ± 2.09	7.10 ± 2.27	6.43 ± 0.78	13.52 ± 2.66	7.09 ± 2.83	0.991
XL base N	5.84 ± 1.26	12.76 ± 3.33	6.91 ± 2.82	6.76 ± 1.34	13.60 ± 3.15	6.84 ± 2.67	0.846

T1 = inicio del tratamiento. T2 = término del tratamiento. S = lado sano. A = lado afectado. Dif. = diferencia entre las medidas en el lado sano y el afectado. XL colum. = promedio de la longitud de la columnela. XL LN ver. = promedio de la longitud vertical. XL LN hor. = promedio de la longitud horizontal. XL base N = promedio de la longitud de la base nasal.

Los valores se resumen en media ± desviación estándar. Los promedios de las medidas son en milímetros. Valor de p calculado para la prueba de t de Student.

* p < 0.05.

y cuatro mujeres (Tabla 3). Las diferencias del promedio de las mediciones de la longitud de la columnela entre el inicio del tratamiento (T1) y el término del tratamiento (T2) disminuyeron clínicamente; sin embargo, no presentaron significancia estadística.

En la Tabla 4 se observa que, en pacientes con FLP bilateral, la diferencia de las medidas de cada lado antes y después del tratamiento sólo fue significativa para la longitud de la columnela (p = 0.001) y para el ancho de la base nasal, pero sólo del lado derecho (p = 0.039).

Tabla 2: Comparación de las medidas del lado afectado en el T1 y el T2 en pacientes con fisura labio-palatina unilateral.

	T1	T2	Dif.	p
XL colum.	2.83 ± 0.74	4.47 ± 0.87	1.63 ± 0.89	0.002*
XL LN ver.	3.77 ± 0.98	5.4 ± 1.19	1.62 ± 1.26	0.001*
XL LN hor.	12.52 ± 2.09	13.52 ± 2.66	1.00 ± 1.45	0.036*
XL base N	12.76 ± 3.33	13.60 ± 3.15	0.84 ± 1.11	0.024*

T1 = inicio del tratamiento. T2 = término del tratamiento. Dif. = diferencia entre las medidas del lado afectado en el T1 y el T2. XL colum. = promedio de la longitud de la columna. XL LN ver. = promedio de la longitud vertical. XL LN hor. = promedio de la longitud horizontal. XL base N = promedio de la longitud de la base nasal.

Los valores se resumen en media ± desviación estándar. Los promedios de las medidas son en milímetros. Valor de p calculado para la prueba de t de Student y la prueba de rangos de Wilcoxon para los valores que no se comportaron con normalidad (XL colum.).

* p < 0.05.

Tabla 3: Comparación de las diferencias de cada lado entre el T1 y el T2 en pacientes con fisura labio-palatina bilateral.

	T1			T2			p
	AAD	AAI	Dif.	AAD	AAI	Dif.	
XL colum.	1.62 ± 0.51	1.57 ± 0.49	0.05 ± 0.24	3.02 ± 0.97	2.98 ± 0.94	0.04 ± 0.27	0.697
XL LN ver.	4.41 ± 1.30	4.58 ± 1.77	0.17 ± 1.15	5.02 ± 0.75	5.38 ± 1.12	0.36 ± 0.92	0.606
XL LN hor.	11.55 ± 3.19	11.99 ± 3.69	0.44 ± 2.58	11.03 ± 2.77	11.58 ± 2.51	0.54 ± 2.34	0.840
XL base N	9.93 ± 2.83	11.14 ± 1.95	1.21 ± 2.27	10.91 ± 2.10	12.29 ± 1.55	1.38 ± 2.26	0.674

T1 = inicio del tratamiento. T2 = término del tratamiento. AAD = ala afectada derecha. AAI = ala afectada izquierda. Dif. = diferencia entre las medidas en el lado afectado en el T1 y el T2. XL colum. = promedio de la longitud de la columna. XL LN ver. = promedio de la longitud vertical. XL LN hor. = promedio de la longitud horizontal. XL base N = promedio de la longitud de la base nasal.

Los valores se resumen en media ± desviación estándar. Los promedios de las medidas son en milímetros. Valor de p calculado para la prueba de t de Student y la prueba de rangos de Wilcoxon para los valores que no se comportaron con normalidad (XL base N).

Diferencia significativa = p < 0.05.

Tabla 4: Comparación de las medidas del lado derecho e izquierdo en el T1 y el T2 en pacientes con fisura labio-palatina bilateral.

	Lado derecho				Lado izquierdo			
	T1	T2	Dif.	p	T1	T2	Dif.	p
XL colum.	1.62 ± 0.51	3.02 ± 0.97	1.39 ± 0.68	0.001*	1.57 ± 0.49	2.98 ± 0.94	1.41 ± 0.69	0.001*
XL LN ver.	4.41 ± 1.30	5.02 ± 0.75	0.61 ± 0.88	0.090	4.58 ± 1.77	5.38 ± 1.12	0.80 ± 1.44	0.159
XL LN hor.	11.55 ± 3.19	11.03 ± 2.77	0.51 ± 1.03	0.199	11.99 ± 3.69	11.58 ± 2.51	0.41 ± 1.88	0.551
XL base N	9.93 ± 2.83	10.91 ± 2.10	0.97 ± 1.09	0.039*	11.14 ± 1.95	12.29 ± 1.55	1.14 ± 1.61	0.085

T1 = inicio del tratamiento. T2 = término del tratamiento. Dif. = diferencia entre las medidas del lado derecho en el T1 y el T2. XL colum. = promedio de la longitud de la columna. XL LN ver. = promedio de la longitud vertical. XL LN hor. = promedio de la longitud horizontal. XL base N = promedio de la longitud de la base nasal.

Los valores se resumen en media ± desviación estándar. Los promedios de las medidas son en milímetros. Valor de p calculado para la prueba de t de Student.

* p < 0.05.

En pacientes con FLP bilateral, la medición de la longitud de la columna demostró que la colocación del conformador nasal proyectó la punta de la nariz en sentido vertical (*Figura 3*).

DISCUSIÓN

En nuestro estudio la FLP predominó en el sexo masculino, lo que coincidió con lo reportado en la literatu-

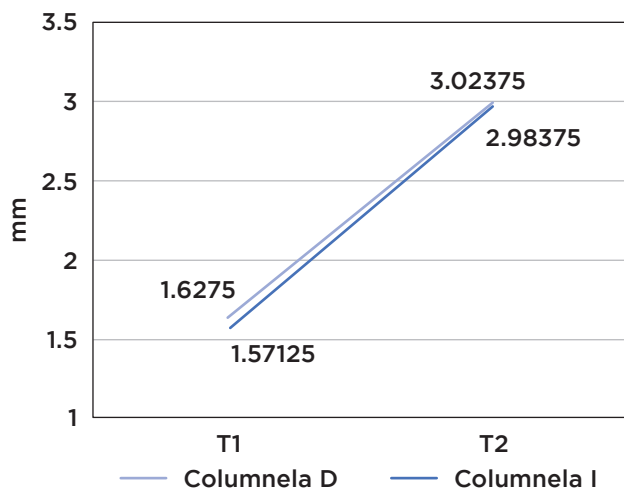


Figura 3:

Aumento progresivo del promedio de la longitud de la columela en los dos tiempos, en pacientes con fisura labio-palatina bilateral.
 T1 = inicio del tratamiento.
 T2 = término del tratamiento.
 Columnela D = columela del lado derecho.
 Columnela I = columela del lado izquierdo.
 Los promedios de las medidas son en milímetros.

ra.⁶ En relación con el tratamiento, los pacientes con FLP unilateral lo iniciaron en edades más tempranas y su duración fue más corta en comparación con los tratamientos de los pacientes con FLP bilateral, lo cual coincidió con lo reportado en el estudio realizado por la Universidad de Veracruz en el año 2016.⁴

En *The Cleft and Craniofacial Clinic de la University of Texas*, Spengler y colaboradores reportaron un aumento en la longitud vertical de las fosas nasales y una corrección en la desviación de la columela, mientras Sheila S. Nazariam y colegas, en pacientes con FLP unilaterales y bilaterales, informaron un aumento en la longitud y ancho de la columela. Ambos estudios coincidieron con los resultados de nuestro estudio.^{8,9}

El uso de PNAM en pacientes con FLP unilateral y bilateral ayuda a crear estructuras anatómicas faciales sanas, funcionales y simétricas antes de realizar la corrección primaria de la fisura, esto coincidió con un estudio realizado por Al Khateeb KA y su equipo, donde mencionaron haber obtenido una simetría nasolabial previa a la etapa prequirúrgica.¹⁰

En nuestro estudio encontramos que la medida de la longitud del ala nasal en sentido horizontal y la longitud de la base nasal disminuyeron en pacientes bilaterales, lo cual contrastó con lo reportado en el estudio de Sheila S. Nazariam y colegas, donde sólo disminuyeron dichas longitudes en pacientes unilaterales y no en bilaterales; sin embargo, el estudio de presentación de casos realizado por Dayana Durón y colaboradores reportó haber conseguido estrechamiento de la fisura nasoalveolar en pacientes unilaterales posterior al tratamiento.^{8,11}

La disminución de las diferencias de las medidas luego del tratamiento en pacientes con FLP unilateral, que contribuye a la formación de una simetría nasal, encontradas en nuestro estudio, correspondió con los resultados reportados por Bhutiani N y colegas, en el año 2020.⁷

Nataly Lopera, en 2016, reportó que en pacientes con FLP unilateral encontró aumento de la longitud

de la columela, esto estuvo acorde con los resultados presentados en este estudio en pacientes con FLP unilaterales y bilaterales; por otra parte, en las mediciones de longitud vertical, horizontal y base nasal reportó disminución, lo cual contrasta con los resultados obtenidos de este estudio, donde se encuentra un aumento de las tres mediciones en pacientes unilaterales, así como un aumento de la longitud vertical y base nasal en pacientes bilaterales; sin embargo, concluyó que, con el uso de la PNAM, se obtienen resultados positivos para conformar, mejorar y disminuir la fisura nasoalveolo palatina.⁴

El presente estudio reconoce que no contó con una muestra lo suficientemente amplia para haber encontrado lo esperado en las cuatro medidas; no obstante, se invita a realizar estudios futuros que abarquen un seguimiento a largo plazo y con una muestra mayor.

CONCLUSIONES

El PNAM logra aumentar la longitud vertical de la columela en pacientes con FLP unilateral y bilateral.

El tratamiento temprano del PNAM disminuye la diferencia de la columela antes y después del tratamiento en pacientes con FLP unilateral, con lo que se logra una simetría nasal posterior al tratamiento.

La cooperación y motivación de los padres es un elemento principal para conseguir los resultados clínicos esperados.

REFERENCIAS

1. Rosell PP. Tratamiento de la fisura labio palatina en el Perú. *Diagnóstico*. 2017; 56 (4): 196-202.
2. Terán QKN, Rojas CDA, Tello APF. Alternativas de tratamiento ortodóncico para pacientes con fistula labiopalatina. *Ontol Pediat (Madrid)*. 2017; 25 (2): 130-137.

3. Palermo PJ, Rodríguez GMF. Labio y paladar hendido. Conceptos actuales. *Acta Med Grupo Ángeles*. 2019; 17 (4): 372-379.
4. Lopera RN, Hernández CJR, Gómez CJR. Eficacia del conformador nasal en pacientes con labio y paladar unilateral de recién nacidos a 6 meses. *Rev Mex Ortodon*. 2016; 4 (4): 240-245.
5. España-López AJ, Martínez-Plaza A, Fernández-Valadés R, Guerrero-López C, Cortés-Sánchez R, García MB. Tratamiento ortopédico con moldeador nasoalveolar prequirúrgico en la fisura labiopalatina unilateral. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*. 2012; 34 (4): 166-171.
6. Antón SJ, Juárez RM, Jurado VSI, Etcheverry DEB. Ortopedia prequirúrgica en recién nacido con labio y paladar hendido. *Rev Tame*. 2019; 8 (22): 878-882.
7. Bhutiani N, Tripathi T, Verma M, Bhandari PS, Rai P. Assessment of treatment outcome of presurgical nasoalveolar molding in patients with cleft lip and palate and its postsurgical stability. *Cleft Palate Craniofac*. 2020; 57 (6): 700-706.
8. Nazarian Mobin SS, Karatsonyi A, Vidar EN, Gamer S, Groper J, Hammoudeh JA et al. Is presurgical nasoalveolar molding therapy more effective in unilateral or bilateral cleft lip-cleft palate patients? *Plast Reconstr Surg*. 2011; 127 (3): 1263-1269.
9. Spengler AL, Chavarría C, Teichgraber JF, Gateno J, Xia JJ. Presurgical nasoalveolar molding therapy for the treatment of bilateral cleft lip and palate: a preliminary study. *Cleft Oalate Craniofac J*. 2006; 43 (3): 321-328.
10. Al Khateeb KA, Fotouh MA, Abdelsayed F, Fahim F. Short-term efficacy of presurgical vacuum formed nasoalveolar molding aligners on nose, lip, and maxillary arch morphology in infants with unilateral cleft lip and palate: a prospective clinical trial. *Cleft Palate Craniofac*. 2021; 58 (7): 815-823.
11. Durón RD, Granados MA, Canseco LJ, Cuairán RV, Casco JF. Ortopedia prequirúrgica en pacientes de labio y paladar hendido unilateral: presentación de casos clínicos. *Rev Mex Ortodon*. 2017; 5 (2): 89-99.

Correspondencia:

Andrei Jaime Ocampo

E-mail: andreijaime10@gmail.com