

Caso clínico

Tratamiento ortopédico con moldeador nasoalveolar prequirúrgico en la fisura labiopalatina unilateral

Antonio José España-López^{a,*}, Adoración Martínez-Plaza^a, Ricardo Fernández-Valadés^a, Carmen Guerrero-López^a, Rosario Cortés-Sánchez^a y Blas García Medina^b

^a Unidad de Malformaciones Congénitas Craneofaciales y Fisura Labiopalatina, Hospital Materno Infantil, AH Virgen de las Nieves, Servicio Andaluz de Salud, Granada, España

^b Unidad de Cirugía Maxilofacial, AH Virgen de las Nieves, Servicio Andaluz de Salud., Granada, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 10 de julio de 2011

Aceptado el 6 de marzo de 2012

On-line el 27 de abril de 2012

Palabras clave:

Moldeamiento nasoalveolar
 Ortopedia prequirúrgica
 Fisura labio- palatina unilateral
 Simetría nasal

Keywords:

Nasoalveolar moulding
 Presurgical orthopaedics
 Unilateral cleft lip palate
 Nasal symmetry

R E S U M E N

Se describen 2 casos de niños con fisura labiopalatina unilateral total con gran separación de procesos alveolares, remitidos a nuestra unidad. Tras valoración por el equipo multidisciplinar se procede a realizar tratamiento ortopédico mediante moldeamiento nasoalveolar prequirúrgico durante 3,5 meses en un caso y 2 meses en el otro. A los 9 meses se mantiene la coalescencia de ambos procesos alveolares y la simetría nasal en ambos pacientes, existiendo una buena proyección de la punta nasal y longitud de la columela.

© 2011 SECOM. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Orthopaedic treatment with presurgical nasoalveolar moulding in unilateral cleft lip and palate

A B S T R A C T

We present two cases of children with total unilateral cleft lip and palate with a marked separation of alveolar segments. After evaluation by a multidisciplinary team, the children were treated with a presurgical nasoalveolar moulding for 2 months in one of them and 3.5 months in the other. At 9 months after the presurgical nasoalveolar moulding treatment, there was improved dental arch form, the cleft edges moved closer to each other, and improved symmetry of the nose in width, height, and columella lengths in both patients.

© 2011 SECOM. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ajep@ugr.es (A.J. España-López).

1130-0558/\$ – see front matter © 2011 SECOM. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.maxilo.2012.03.001

Introducción

La fisura labiopalatina es una malformación congénita que constituye el 15% de todas las malformaciones. Aparece en uno de cada 800 nacidos vivos, aproximadamente. El 25% de las fisuras labiopalatinas presentan malformaciones asociadas. La frecuencia por sexos es ligeramente más alta en el varón que en la mujer con una proporción de 7:6¹.

La fisura labiopalatina ocasiona importantes deficiencias en la alimentación, fonación-audición, problemas respiratorios, además de los estéticos y psicológicos y secundariamente de adaptación social^{2,3}.

La corrección de la deformidad labio-alveolar y nasal supone uno de los pasos más demandados por los padres a los cirujanos, ya que la anatomía facial se ve drásticamente afectada tanto en la simetría como en la proyección.

El tratamiento de estas malformaciones craneofaciales debe realizarse mediante un equipo multidisciplinar que trabaje de forma coordinada en la evaluación y el tratamiento de los problemas de los niños fisurados. Este concepto de equipo permite que los profesionales de cada especialidad participen en el tratamiento de esta patología compleja, con una cronología precisa y con una exigente coordinación para evitar fracasos en el inicio de los tratamientos; así como para evitar el infratratamiento del paciente en alguna de las facetas de la enfermedad por problemas administrativos y/o de coordinación entre sus miembros, a su vez supone una experiencia enriquecedora para todos, y todo ello repercute positivamente en el paciente³.

La American Cleft Palate Association (ACPA) y el Eurocleft recomiendan un mínimo de especialistas, con un equipo de cirujano (pediátrico/maxilofacial/plástico), ortodoncista, logopeda, ORL, pediatra, odontopediatra, genetista/dismorfológico, psicólogo, enfermera.

La presencia de un ortodoncista en el equipo con experiencia en moldeamiento nasopalveolar, permite la realización de ortopedia prequirúrgica, la cual tiene como objetivo modificar la posición de los segmentos del maxilar fisurado durante los primeros meses de vida, previo a la reconstrucción quirúrgica del labio y paladar^{3,4}.

Tratamiento ortopédico prequirúrgico de la fisura labio-palatina unilateral

En estos niños el cartílago nasal lateral inferior es desplazado inferior, posterior y lateralmente, con forma cóncava, dando lugar a un domo deprimido y una columela corta⁵. El gran avance que ha experimentado el tratamiento de esta patología en los últimos años, hace que nuestra atención se centre cada vez más en la ortopedia y ortodoncia, ya que su importancia es de igual magnitud que el quirúrgico y sus objetivos son también estéticos y funcionales.

Los protocolos más actuales propugnan desde el nacimiento la realización de ortopedia prequirúrgica con el objetivo de alinear la posición de los segmentos del maxilar fisurado y el moldeamiento nasal durante los primeros meses de vida, previo a la reconstrucción quirúrgica del labio y paladar, basándose en los trabajos de Matsuo⁶, donde

la plasticidad del cartílago del recién nacido permite el moldeamiento y la reposición gracias a los altos niveles de ácido hialurónico, que circulan varias semanas después del nacimiento. Grayson et al. diseñaron una placa de ortodoncia a la que añadieron una extensión nasal para el moldeamiento nasal y alveolar simultáneamente, la combinación de estos dos elementos constituyen el moldeador nasopalveolar. El dispositivo se aplica lo más precozmente posible tras el nacimiento y la extensión nasal se pone cuando la distancia entre los segmentos alveolares fisurados es menor de 5 mm^{7,8}.

El objetivo del presente trabajo es mostrar los resultados estéticos y morfológicos obtenidos tanto en nariz como en el labio previa a la realización de la queiloplastia usando moldeador nasopalveolar prequirúrgico.

Pacientes

Pacientes de uno y 3 meses con fisura labiopalatina unilateral total con gran separación de segmentos alveolares e importante deformidad nasal.

Tras la evaluación inicial por el equipo multidisciplinar e informar la familia de las posibilidades y alternativas de tratamiento y recabar el consentimiento informado, se decide la realización de ortopedia prequirúrgica previa a la queiloplastia.

El objetivo que se planteó mediante este tratamiento fue alinear lo más precozmente posible los segmentos alveolares y al mismo tiempo corregir la deformidad nasal durante el periodo en que el cartílago nasal está en fase plástica. Para ello la placa intraoral se va modificando semanalmente mediante el modelado y adición secuencial de resina acrílica. La extensión nasal se inserta por vestibular de la placa y se remodela y activa por un periodo total de 2,5 a 3 meses aproximadamente.

La sujeción de la placa se realiza mediante elásticos de ortodoncia que van unidos a esparadrapos o cintas adhesivas adheridas a labio y mejillas del paciente.

En primer lugar se tomaron impresiones intraorales realizando una serie fotográfica diagnóstica. [figuras 1 y 2](#).

No fue necesaria anestesia ni sedación para toma de las impresiones iniciales. Se usó silicona pesada en cubeta individual adaptada a estos pacientes con fisura labiopalatina, la silicona pesada con un entrenamiento adecuado permite realizar una impresión fiable sin riesgo de asfixia para el paciente.

Las impresiones obtenidas fueron positivadas con yeso piedra y posteriormente zocaladas. Se procedió a su duplicado para permitir la manipulación sin destruir el modelo inicial del paciente. [figura 3](#).

El moldeador prequirúrgico, es una variante del diseño del descrito por Grayson, y está realizado en resina acrílica de ortodoncia. Es una placa palatina, que se modifica semanalmente mediante la adición de acrílico de ortodoncia para reconducir el crecimiento y desarrollo de los rebordes alveolares. [figura 4](#).

Cuando los rebordes alveolares están a menos de 5 mm se inserta en la placa palatina la extensión nasal, esta extensión nasal consiste en un alambre de ortodoncia de 0,036" de diámetro con una terminación anatómica que se va modificando para el moldeamiento del ala nasal. [figura 5](#).

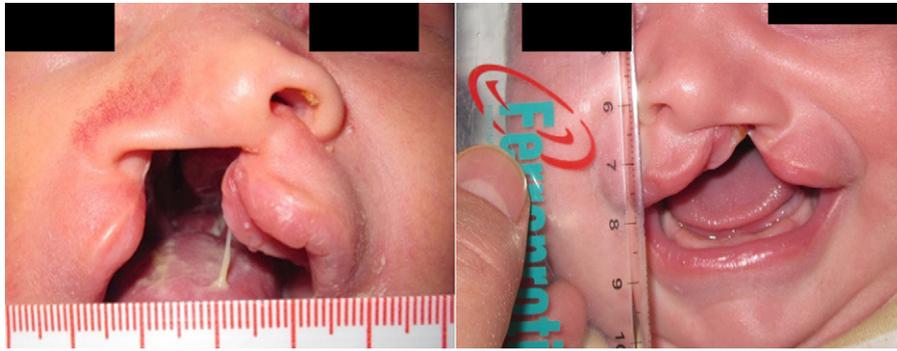


Figura 1 - Visión frontal. Apreciable distancia en la fisura alveolar.

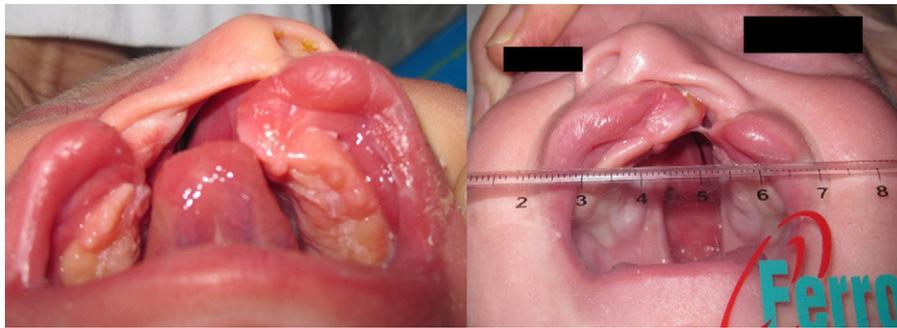


Figura 2 - Visión oclusal. Se aprecia la deformidad del ala nasal, así como la separación de los segmentos alveolares.



Figura 3 - Modelo de trabajo, realizado en yeso piedra.



Figura 4 - Moldeador nasoalveolar en acrílico con protección de silicona en las zonas de presión.

El moldeador se sujeta a la cara mediante esparadrapo hipoalérgico y elásticos de ortodoncia. figura 6.

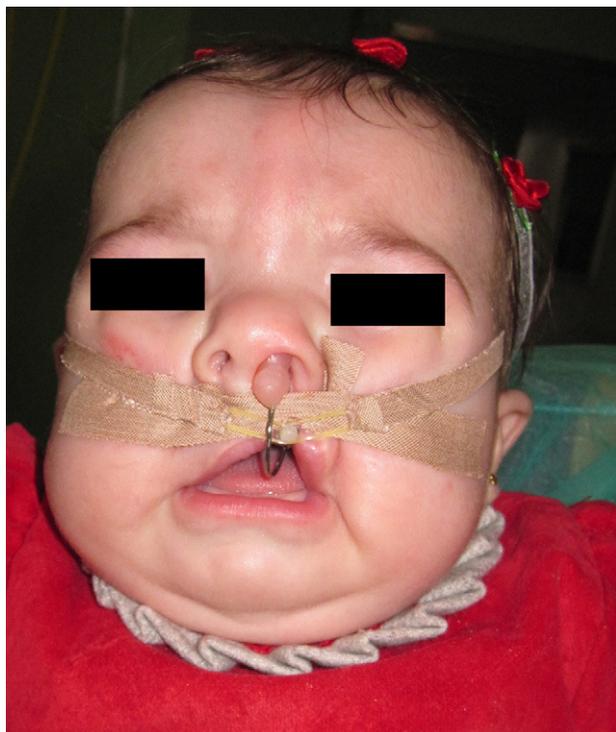
Los padres fueron instruidos en el manejo y colocación del moldeador que debe permanecer las 24 horas insertado excepto para su limpieza e higiene diaria.

Resultados

La duración del tratamiento ortopédico fue de 2 y 3,5 meses antes de la cirugía correctora del labio. En la figura 7 tomada en el momento de la cirugía puede observarse la coalescencia de ambos procesos labiales y alveolares que queda con una menor proyección protrusiva, vemos el diseño de los colgajos para realizar la queiloplastia según técnica de Millard II. (fig. 7).

Tabla 1 – Medidas en mm de la separación entre rebordes alveolares, fisura labial y discrepancia vertical entre las alas nasales (*) en las diferentes etapas del tratamiento en ambos pacientes

	Fisura alveolar	Simetría nasal*	Fisura labial	Longitud de columela
Nacimiento	16 mm/5 mm	4 mm/3 mm	12 mm/17 mm	1 mm/1 mm
Intervención	0 mm/0 mm	1 mm/1-2 mm	1 mm/5 mm	4 mm/3 mm
Edad 9 meses	0 mm/0 mm	0 mm/1 mm	0 mm/0 mm	5 mm/4 mm

**Figura 5 – Moldeador con extensión nasal.****Figura 6 – Moldeador colocado en el paciente apreciándose la sujeción mediante esparadrapo.**

En las mediciones de los modelos se constata que la fisura alveolar ha pasado de 16 mm de fisura a 0 mm. (figs. 1 y 7).

En cuanto a la nariz se observa la mejoría en la forma y en la simetría. La narina del lado fisurado ha mejorado de forma notable elevándose en ambos pacientes más de 3 mm. Existe

**Figura 7 – Marcado de las líneas de incisión para la realización de la queiloplastia. Detalle del reborde alveolar.**

una mayor proyección de la punta nasal con un aumento significativo en la longitud de la columela que han pasado de 1 a 5 mm y de 1 a 4 mm de longitud. tabla 1.

Los resultados parecen mantenerse estables a los 3 y 6 meses poscirugía, todavía las cicatrices están activas (sobre todo en el primer paciente) y se aprecia una retracción de la misma que eleva el extremo del arco de cupido, en tratamiento con masajes, aceite de rosa mosqueta y crema de silicona para mejorar esta cicatriz. (figs. 8 y 9)

Discusión

Estos resultados coinciden con los publicados en la literatura^{5,9}. Aunque las series de pacientes son pequeñas, el uso de estos dispositivos ortopédicos facilita la proyección nasal y su simetría; mejorando la relación entre segmentos alveolares a la vez que facilita la cirugía correctora de labio y nariz, con una mejoría estética de la deformidad¹⁰.

Ezzat et al.¹¹ en un estudio llevado a cabo sobre modelos intra y extraorales en 12 pacientes demuestran una mejoría en la simetría nasal y en el cierre de la fisura alveolar. Realizan mediciones sobre modelos nasales donde comprueban la elevación y conformación del cartílago alar deprimido, y las mediciones sobre los modelos intraorales obtienen una mejoría en el cierre de la fisura y un aumento en la anchura de los rebordes alveolares.

Así, Barillas et al.⁵ evalúan los resultados obtenidos en una serie de 25 pacientes con fisura completa unilateral no sindrómicos, de los cuales 15 fueron tratados mediante ortopedia prequirúrgica durante 3 meses y 10 niños solo recibieron tratamiento quirúrgico. En la muestra tomaron 6 mediciones, angulares o lineales, 3 en el plano frontal y 3 en el plano basilar obteniendo en 5 de ellas diferencias significativas, y para la desviación angular de la columela no obtienen diferencias pero si una mayor tendencia a la simetría. El seguimiento fue hasta los nueve años y estos autores concluyen que el moldeamiento nasoalveolar prequirúrgico permite obtener una mayor y más estable simetría nasal facilitando la cirugía posterior.

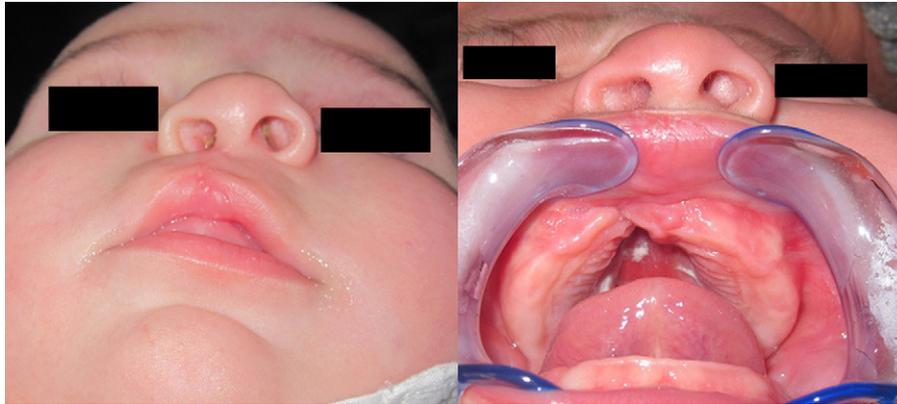


Figura 8 – Aspecto a los 6,5 meses de edad se aprecia columela y simetría nasal así como se mantiene la coalescencia de procesos alveolares.



Figura 9 – Foto frontal a los 6,5 meses de edad en la que apreciamos la cicatriz aun activa y retráctil.

Para la realización de la queiloplastia la menor distancia existente entre los segmentos labiales y alveolares facilita la reparación de los tejidos con una mínima tensión y traduciéndose en una disminución en la aparición de tejido cicatricial y de fístulas, requiriendo un menor número de correcciones quirúrgicas posteriores^{5,11}.

Existen diversos tipos de moldeadores, algunos como el de Latham eran fijados con pines a los procesos alveolares que eran aproximados con vueltas de tornillo, posteriormente se ha podido comprobar que con el crecimiento se producía mordidas cruzadas y un apiñamiento en el maxilar superior difíciles de resolver, y aunque los resultados iniciales eran buenos a largo plazo se producía un colapso del maxilar^{12,13}.

El uso de moldeador mediante placa palatina surge con Bennun pero es el aparato de Grayson el que más se ha popularizado⁴. Estos moldeadores han sufrido modificaciones con los años incorporando resortes y alambres para la extensión nasal. En otros a la placa se fijan varios los alambres que sirven para la estabilización y moldeamiento nasal¹⁰.

En nuestra unidad utilizamos la técnica de Grayson con una extensión nasal sobre alambre de ortodoncia.

Estos dispositivos presentan también complicaciones, siendo las más frecuentes la irritación de la piel por los espaciadores, intrabucales pueden aparecer también irritaciones

o úlceras en mucosas de fácil resolución¹⁴. Otra complicación sería que la familia no colabore activamente en la colocación y mantenimiento del dispositivo en la boca del neonato por lo que su acción no sería efectiva.

Los resultados obtenidos han influenciado positivamente a los padres, cuya colaboración es esencial para el tratamiento siendo necesario implicarlos en el mismo de forma que entiendan la necesidad de su colaboración para obtener los resultados óptimos. Esto se traduce en un sinergismo que potencia de forma positiva la implicación de familias con otros niños recién nacidos con el mismo problema.

Conclusiones

El tratamiento con los moldeadores nasoalveolares prequirúrgicos es eficaz para el tratamiento de estos niños. Favorece la cirugía primaria del labio ya que disminuye la tensión en los tejidos blandos y eleva el ala nasal; si bien son necesarios más estudios a largo plazo con un número suficiente de pacientes para establecer una evidencia científica de los beneficios de la técnica en cuanto a mantenimiento de los resultados conseguidos en esta primera etapa en los niños con fisura palatina unilateral.

BIBLIOGRAFÍA

1. España López A, Fernández Valadés R, Martínez Plaza A, Guerrero López C. Tratamiento de Moldeamiento Nasoalveolar Prequirúrgico, tratamiento de Ortodoncia y Ortopedia dentofacial del Paciente con fisura labiopalatina. Madrid: Bubok Publishing; 2011.
2. Kasten EF, Schmidt SP, Zickler CF, Berner E, Damian LA, Christian GM, et al. Team care of the patient with cleft lip and palate. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2008;38:138-58.
3. Sanchez-Ruiz I, Gonzalez Landa G, Pérez González V, Díez Rodríguez R, Lopez-Cedrun JL, Miro Viar J, et al. Tratamiento integral de las fisuras labio palatinas. Organización de un equipo de tratamiento. *Cir Pediatr*. 1999;12:4-10.
4. Grayson BH, Santiago PE, Brecht LE, Cutting CB. Presurgical nasoalveolar molding in infants with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 1999;36:486-98.
5. Barillas I, Dec W, Warren SM, Cutting CB, Grayson BH. Nasoalveolar molding improves long-term nasal symmetry in complete unilateral cleft lip-cleft palate patients. *Plast Reconstr Surg*. 2009;123:1002-6.
6. Matsuo K, Hirose T. Nonsurgical correction of cleft lip nasal deformity in the early neonate. *Ann Acad Med Singapore*. 1988;17:358-65.
7. Grayson BH, Cutting CB. Presurgical nasoalveolar molding in primary correction of the nose, lip and alveolus of infants born with unilateral and bilateral clefts.;38:193-8. *Cleft Palate Craniofac J*. 2001;38:193-8.
8. Grayson BH, Shetye PR. Presurgical nasoalveolar molding treatment in cleft lip and palate patients. *Indian J Plast Surg*. 2009;(42 Suppl):S56-61.
9. Aminpour S, Tollefson TT. Recent advances in presurgical molding in cleft lip and palate. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008;16:339-46.
10. Suri S. Optimal timing for nasal cartilage molding in presurgical nasoalveolar molding. *Plast Reconstr Surg*. 2010;125:112e-3e.
11. Ezzat CF, Chavarria C, Teichgraeber JF, Chen JW, Stratmann RG, Gateno J, et al. Presurgical nasoalveolar molding therapy for the treatment of unilateral cleft lip and palate: a preliminary study. *Cleft Palate Craniofac J*. 2007;44:8-12.
12. Berkowitz S, Mejia M, Bystrick A. A comparison of the effects of the Latham-Millard procedure with those of a conservative treatment approach for dental occlusion and facial aesthetics in unilateral and bilateral complete cleft lip and palate: part I. Dental occlusion. *Plast Reconstr Surg*. 2004;113:1-18.
13. Latham RA. Orthopedic advancement of the cleft maxillary segment: a preliminary report. *Cleft Palate J*. 1980;17:227-33.
14. Levy-Bercowski D, Abreu A, DeLeon E, Looney S, Stockstill J, Weiler M, et al. Complications and solutions in presurgical nasoalveolar molding therapy. *Cleft Palate Craniofac J*. 2009;46:521-8.