

# Botón ortopédico permanente para tratamiento del colapso maxilar postquirúrgico en pacientes de uno a dos años de edad con fisura labiopalatina unilateral completa. Seguimiento a 10 años

Dra. América de Lourdes Ayuso Arce,\* Dr. Marco Antonio Torres Carmona,\*\* Dra. Laura Andrade Delgado,\*\*\*  
Dra. Araceli Pérez González,\*\*\*\* Dr. Alfonso Vallarta Rodríguez\*\*\*

## RESUMEN

**Se presenta el seguimiento a 10 años de 30 pacientes tratados con una placa ortopédica palatina fija por colapso maxilar posterior a queiloplastia y palatoplastia. La placa en forma de botón se fijó al maxilar mediante clavos transmucosos. Los pacientes tenían entre uno y dos años de edad al momento de la colocación de la placa; el tiempo promedio de permanencia en la boca fue de siete años con cinco meses. Los pacientes fueron tratados previamente con dispositivos acrílicos removibles para aliviar la fibrosis postoperatoria de nariz y labio. Tres casos en los que se desalojó accidentalmente el aparato fueron eliminados y 27 completaron el protocolo. Los resultados muestran que con el tratamiento se logró crecimiento armónico del macizo maxilomandibular en siete casos con clase I ósea, en 16 el resultado fue favorable con clase II ósea y en cuatro permaneció el colapso maxilar. Otro hallazgo importante es la remodelación tridimensional del borde alveolar, favorable para la colocación del injerto alveolar o periostoplastia. En conclusión, la utilización del botón en estos pacientes es favorable, exitosa y de bajo costo, además no requiere controles frecuentes. No hubo complicaciones asociadas a la placa.**

**Palabras clave:** Botón palatino fijo, colapso maxilar, crecimiento maxilar, clavos transmucosos, labio y paladar hendidos, placa palatina.

## SUMMARY

*This paper reports the ten years, follow up, of 30 patients with cleft lip and palate, in whom a fixed orthopedic appliance was inserted to treat maxillary collapse secondary to cheiloplasty and palatoplasty. The button form appliance was fixed to the palate by means of trans-mucosal staple formed nails. Patients were between one and two years when the plate was inserted; the average time it remained in their mouths was seven years five months. Before the appliance was inserted patients with fibrosis of lip and nose were treated with acrylic removable devices. Three cases in which the fixed device was unintentionally removed were discarded and 27 patients completed the treatment protocol. Results obtained in facial growth with reported treatment was adequate in 7 with osseous class I, favorable in 16 with osseous class II, and maxillary collapse persisted in four cases. Another finding in this group was the tridimensional remodeling of the alveolar border which favors alveolar grafting and periostoplasty. In conclusion, the button formed plate used in these patients is a successful, low cost treatment option, which does not require frequent clinical visits. There were no complications associated with the device.*

**Key words:** Fixed palatine button form appliance, maxillary collapse, maxillary growth, transmucosal nails, cleft lip and palate, palatal plate.

\* Maestra en Ortodoncia. Ortodoncista, Hospital Médica Sur.

\*\* Patólogo oral y especialista en Genética Médica. Centro de Rehabilitación Integral de Querétaro, DIF y Universidad Autónoma de Querétaro.

\*\*\* Cirujano plástico y reconstructivo, Hospital Médica Sur.

\*\*\*\* Cirujano plástico y reconstructivo, Hospital Ángeles Pedregal.

## INTRODUCCIÓN

Lograr un resultado satisfactorio en el tratamiento de las fisuras labio palatinas requiere de la participación de grupos interdisciplinarios.<sup>1-4</sup> El tratamiento de las alteraciones del crecimiento craneofacial se puede afrontar, por ejemplo, con medidas de ortopedia maxilar, como la máscara de protracción con o sin corticotomías para distracción, o mediante manejo ortodóncico-quirúrgico.<sup>5-9</sup>

En pacientes menores a dos años de edad que presentan secuelas de fisura labiopalatina unilateral completa con colapso maxilar, el tratamiento ortopédico no se realiza por la falta de órganos dentarios que soporten los aparatos y por la poca o nula cooperación del paciente. Estos factores ocasionan retraso en el inicio de la atención y permiten la evolución del colapso maxilar durante la primera etapa de desarrollo del complejo facial y primera dentición.

El colapso maxilar es una secuela postquirúrgica importante que afecta la función masticatoria; el habla y la autoimagen predisponen a deterioro dental y periodontal.<sup>2,10-12</sup> El resultado del tratamiento de las fisuras pudiera no corregir en su totalidad las funciones mencionadas. Cuando esto sucede y dependiendo del grado de afectación, hay posibilidades de presentar deterioro en el bienestar biopsicosocial. El colapso maxilar representa una secuela no deseable del tratamiento de las fisuras, por lo que cuando se detecta a temprana edad, el botón de estimulación de crecimiento es una alternativa para resolverlo.

Ortiz Monasterio y colaboradores, en 1959,<sup>13</sup> describieron un grupo de pacientes mexicanos adultos con labio y paladar hendidos que no habían sido operados, en los que el crecimiento facial fue normal; propuso que el colapso maxilar es consecuencia de los procedimientos quirúrgicos. Bishara,<sup>14</sup> al estudiar pacientes con fisura labiopalatina no operados, reportó ligera disminución del crecimiento transversal palatino por alargamiento sagital del maxilar.

Por otra parte, los músculos peribuceales e intrabucales de éstos, principalmente la lengua, conforman, de acuerdo con los principios de la ortopedia maxilar, un sistema dinámico de fuerzas que actúa durante el crecimiento e influye en la forma final de los maxilares. El sistema actúa sobre las bases óseas de las arcadas dentales y el proceso alveolar durante las etapas de modelado y remodelado óseo.<sup>15,16</sup> La ubicación de la lengua es particularmente importante para el crecimiento y la posición de la mandíbula y del maxilar. En pacientes con colapso maxilar es habitual encontrar una posición anterior y baja de la lengua estimulando el crecimiento de la mandíbula.<sup>17,18</sup>

Con el propósito de reposicionar la lengua dentro de la cavidad oral y dirigir el vector de fuerza que ejerce,<sup>19</sup> está descrito en la literatura el uso de aditamentos que estimulan el dorso de la lengua en sus diferentes regiones: punta, centro y porción distal, usados para tratar las anomalías esqueléticas y dentales. Frankel<sup>20,21</sup> propone la tracción del periostio maxilar vestibular por medio de escudos acrílicos con la finalidad de inducir expansión maxilar. La fibrosis labial postoperatoria ejerce un efecto contrario, al actuar como una brida cicatricial, por lo que es necesario eliminarla en los casos que se presenta.

El manejo de los pacientes con fisura unilateral se ha planteado con diferentes protocolos. Georgiade y Latham,<sup>22</sup> lo mismo que Millard y Latham,<sup>23-26</sup> utilizaron clavos de fijación en diferentes aparatos ortopédicos maxilares para distracción osteogénica, beneficiando el cierre quirúrgico.

La distracción ósea es un desplazamiento rápido de los tejidos duros y blandos que requiere de estimulación, contención y consolidación para evitar recidivas. Vallarta y Ayuso,<sup>27-32</sup> modificaron el protocolo de Millard y Latham al incluir la placa tipo botón palatino para consolidar la distracción. Se trata de un protocolo sofisticado y costoso que nos da la oportunidad de observar los efectos favorables del botón fijo, y una característica importante es el no requerir órganos dentarios para su sujeción.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal retrospectivo que incluyó a 30 pacientes de uno y otro sexo, en tratamiento unilateral por labio y paladar hendidos, que tuvieran entre 10 y 24 meses de edad al momento de colocar el aparato ortopédico, con fisura unilateral completa y colapso maxilar operados previamente de queiloplastia y palatoplastia, que no presentaran fibrosis en la cicatriz de la queiloplastia, con o sin fistula naso vestibular o palatina. Se eliminó a pacientes que desarrollaran intolerancia al acrílico durante el estudio o que desalojaran accidentalmente la placa. En 24 casos donde se presentó fibrosis postoperatoria en labio y nariz, se utilizaron placas con rodillo de masaje y dispositivo nasal tipo perla, con la finalidad de resolver la fibrosis antes de fijar el botón palatino.

El botón de estimulación de crecimiento es una placa de acrílico que se fija permanentemente al paladar con dos clavos transmucosos en forma de grapa, que penetran la cortical palatina (*Figura 1*). La placa se ubica en dirección paralela a las arrugas palatinas a uno y otro lado de la fisura, a nivel de la línea intercanina. El acrílico de la placa descansa sobre la mucosa palatina

sin tocar el proceso alveolar palatino ni vestibular. Las grapas de fijación son de alambre de acero ortodóncico 0.036, que se insertan bajo anestesia general con una pinza Mathieu o Kelly; en ocasiones se requiere un empujador de ortodoncia y percutor de poco peso. Después de colocar la placa, las grapas se cubren con acrílico de autopolimerización. Las placas se insertaron entre dos y seis meses después de la palatoplastia.

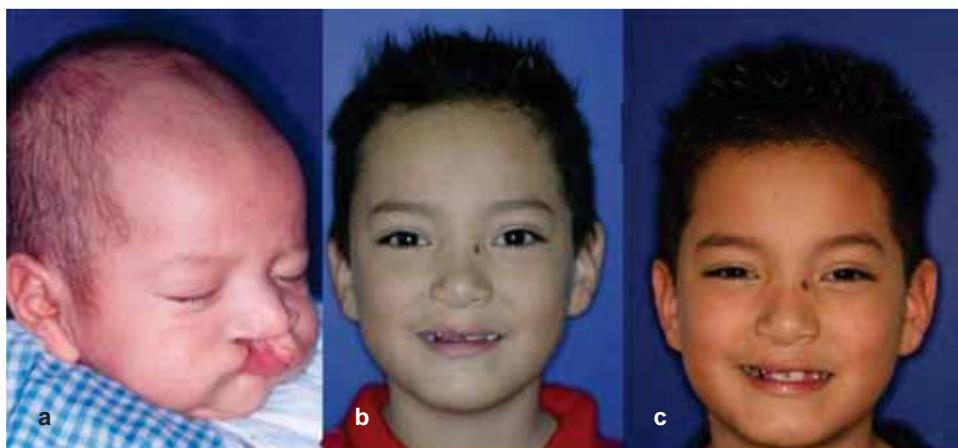
Para retirar la placa se requiere de una pinza de presión estriada tipo Mathew o una pinza Kelly curva; se sujetla la placa y se desaloja sin necesidad de anestesia. El tiempo promedio de permanencia antes de ser retiradas fue de siete años cinco meses.

Este aparato tiene como ventajas que sólo se utiliza una placa por paciente, no requiere cambio y su diseño de una sola pieza no necesita activación y por tanto cooperación de los padres. Únicamente se debe vigilar en forma periódica que las grapas no se descubran. El sello acrílico constituye un tope para evitar que las grapas se desprendan, lo que a la vez producirá desalojo de la placa.

Al iniciar el tratamiento se tomaron registros de modelos de yeso, radiografía oclusal superior y fotografías intra y extraorales. El promedio de sobremordida horizontal inicial fue -7 mm, a nivel del frenillo central



**Figura 1.** Botones palatinos de estimulación de crecimiento y grapa. **a)** Vista transversal. **b)** Vista lateral.



**Figura 2.**

Paciente ejemplo. **a)** Dos meses de edad. **b)** Cuatro años de edad. **c)** Siete años de edad.

maxilar sobre el plano de oclusión y de -6 mm medidos en el borde medial oclusal al plano de oclusión.

Los pacientes fueron citados cada seis meses para evaluar la evolución. Al término del periodo de estudio se valoraron los resultados mediante análisis cefalométrico de McNamara, Steiner y Ricketts.<sup>33</sup>

## RESULTADOS

Veintitrés pacientes corrigieron el colapso maxilar. La relación intermaxilar final fue clase I ósea en siete casos (*Figuras 2 y 3*); clase II ósea en 16 (*Figura 4*) y en cuatro persistió el colapso maxilar con clase III ósea (*Figura 5*). Tres de los 30 pacientes iniciales fueron descartados por desalojo repetido (tres veces) de la placa. En la *figura 6* se presenta la distribución de resultados.

El análisis de Steiner y el de McNamara mostraron que la relación intermaxilar era adecuada, los valores no se apartaron significativamente de la norma; en todos los casos hubo corrección de la verticalización de los procesos alveolares en la zona medial, los pacientes no presentaron mordida abierta y hubo alineación y nivelación de los segmentos, favorable para el injerto alveolar o la gingivoperiostiplastia (*Figura 7*). La fisura disminuyó debido al crecimiento de los bordes mediales de los hemimaxilares (*Figuras 8 y 9*).

Para validar los resultados se realizó prueba  $\chi^2$  con corrección de Yates, formando grupos de comparación entre clase I y II, colapso-clase I, y colapso-clase II. Las diferencias fueron significativas para cada grupo comparado, a un valor de  $p < 0.01$ .

## DISCUSIÓN

El colapso maxilar representa una de las secuelas postquirúrgicas frecuentes en pacientes con fisuras labio palatinas. Su corrección es importante por las

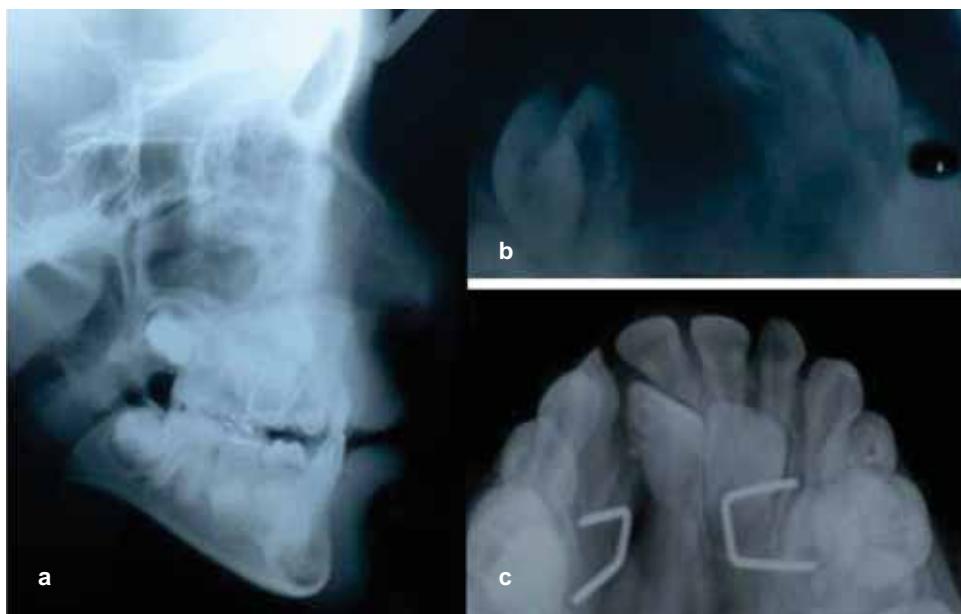


Figura 3.

a) Radiografía lateral que muestra un paciente clase I ósea. b) Radiolucidez del área de la fisura en radiografía oclusal superior. c) Ocho años de seguimiento. Radioopacidad de la zona de la fisura y se aprecian grapas del botón de estimulación en posición.

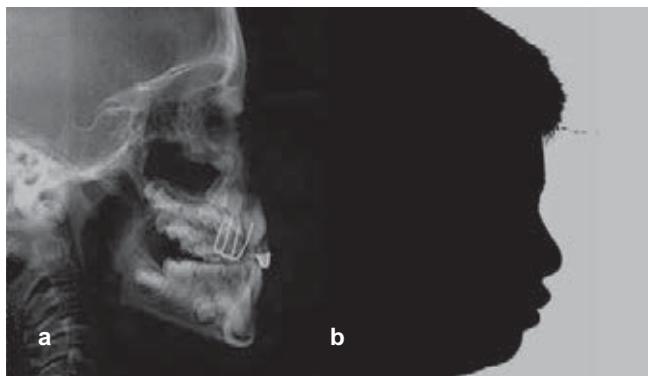


Figura 4. Paciente con clase II ósea. a) Se aprecian las grapas en el maxilar sosteniendo la placa. b) Silueta convexa del mismo paciente.

consecuencias en la función masticatoria y en la fonación.<sup>1-4</sup> Algunos autores han propuesto alternativas de tratamiento a edades tempranas.<sup>2,10,23-25</sup> Este trabajo presenta un esquema simplificado de manejo ortopédico maxilar con respecto del protocolo reportado previamente por Vallarta y Ayuso.<sup>27-32</sup>

El botón palatino limita y corrige el colapso maxilar al promover el restablecimiento del balance muscular, lo que impide la sobre estimulación del crecimiento mandibular ocasionado por la posición de la lengua en una cavidad oral con espacio limitado debido al colapso maxilar. La lengua, de acuerdo con Moss y Frankel,<sup>17-20</sup> es un elemento activo que corresponde al ámbito de la matriz capsular.

Con base en los resultados obtenidos se propone la hipótesis que al llevar la lengua a su posición nor-



Figura 5. a) Vista lateral de paciente con seguimiento de ocho años. b) Moderada clase III por retrusión maxilar en el mismo paciente.

mal se promueve el equilibrio del sistema de fuerzas musculares entre el cinturón peribucal y la lengua. La fuerza de la lengua se dirige hacia los procesos palatinos maxilares y disminuye la presión que ejerce sobre la cara oral de la mandíbula. Ambos cambios promueven el crecimiento transversal y antero-posterior del maxilar y evitan el sobrecrecimiento mandibular que tiende a desarrollar una clase III ósea.

La relación entre maxilar y mandíbula obtenida en los pacientes sugiere que el botón palatino participa en la generación de los cambios en el crecimiento mencionados; sin embargo, es importante indicar que el crecimiento craneofacial se ve influido también por el patrón hereditario de crecimiento, lo que posiblemente explique la variación de resultados en el grupo que se reporta, además de otros factores no identificados aún.<sup>15,16,21</sup>

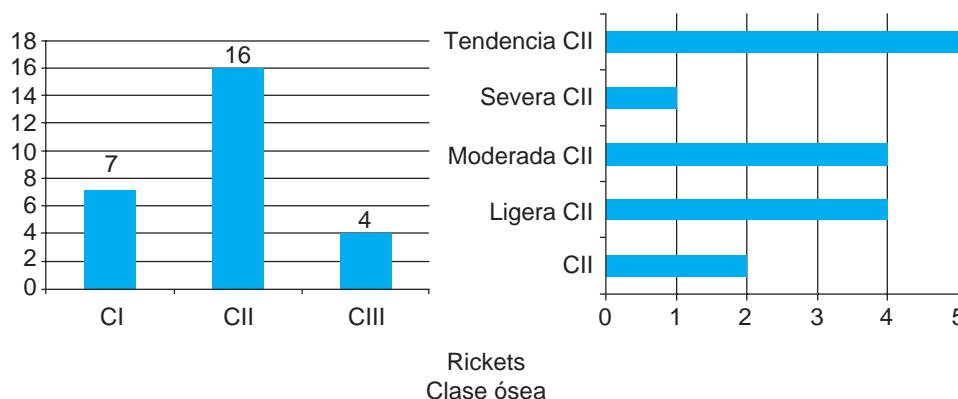


Figura 6.

Distribución de las clases óseas en la población. Muestra los grados de clase II ósea en la población.



Figura 7.

a) Queiloplastia y palatoplastia. b) Colapso maxilar. c) Botón palatino en posición. d) Corrección esquelética tridimensional del colapso maxilar a cuatro años de colocado el botón.

El aparato que se presenta se puede utilizar desde muy temprana edad, no requiere la presencia de órganos dentarios, ni es indispensable que hayan sido tratados con ortopedia quirúrgica. Estos factores facilitan su uso a pesar de que no haya sido posible iniciar el tratamiento en etapa quirúrgica.

Los resultados del seguimiento de 10 años muestran el efecto benéfico del botón palatino; en la mayoría de los pacientes (23 de 27) se corrigió el colapso maxilar. Al observar la distribución de relación intermaxilar en los casos estudiados, se puede apreciar que dos terceras partes sobrecorrigen el colapso maxilar con clase II ósea final, en una cuarta parte se obtuvo clase I ósea. Ambos grupos presentaron corrección de la retrusión ósea y del colapso maxilar inicial.

Los antecedentes de distracción osteogénica por medio de aparatos fijos y fuerzas mecánicas que es-

timulan por tracción-tensión, permiten proponer que las fuerzas ejercidas por la interacción del botón con el resto de las estructuras orales estabiliza las fuerzas centrípetas y centrífugas,<sup>30-32</sup> lo que da como resultado el empuje anteroposterior de la lengua y la suave expansión transversal del maxilar. La fuerza generada por el estímulo constante de la lengua sobre la placa que une ambos segmentos actúa sobre la totalidad del maxilar en sentido anteroposterior al adosarse al paladar durante la función.<sup>3,16,19,32</sup>

Por otro lado, el crecimiento de los bordes óseos mediales a lo largo de la fisura puede tener relación con una mejor distribución de las fuerzas durante la alimentación y la reubicación de la posición de la punta de la lengua en la zona anterior y superior, lo que favorece la corrección en la zona alveolar de la fisura, nivelando el plano oclusal.

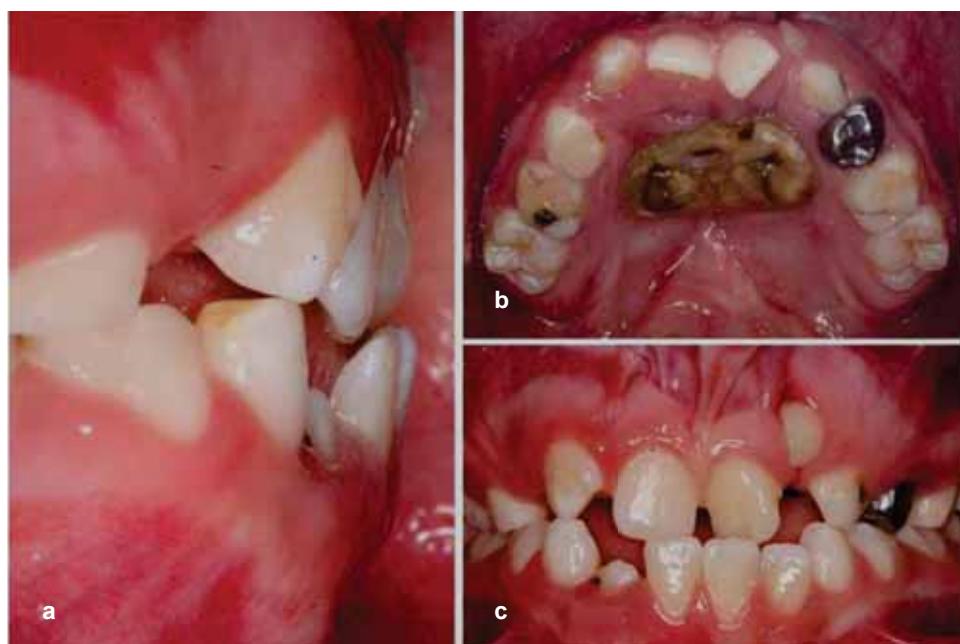


Figura 8.

a) Sobremandíbula negativa con ausencia de incisivo lateral en la zona de la fisura. b) Vista oclusal superior del botón en posición. c) Se aprecia ausencia de ambos laterales superiores, adecuada relación transversal.

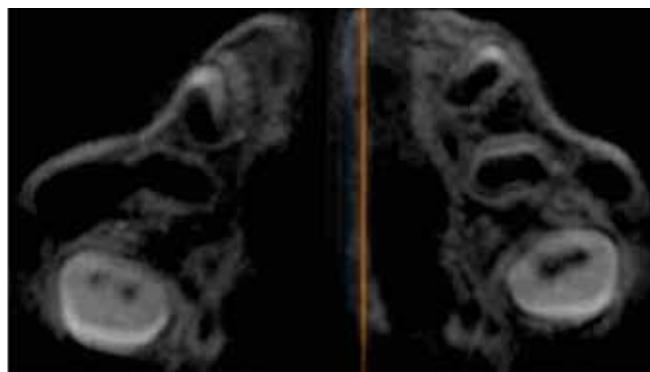


Figura 9. Tomografía volumétrica CD-3D Cone beam, vista oclusal.

Los resultados obtenidos con la utilización del botón en este grupo muestran un efecto benéfico en el crecimiento y la relación maxilar-mandíbula. Algunos de los factores involucrados en el crecimiento de los pacientes tratados no se han identificado, lo que abre paso a la continuación del trabajo y formulación de nuevas preguntas.

## CONCLUSIONES

El botón palatino permanente permite tratar el colapso maxilar postquirúrgico a edad temprana, incluso en pacientes edéntulos, lo que brinda una ventaja en el tiempo de atención y resultados con relación a otras alternativas utilizadas de manera convencional.

El botón de estimulación elimina la utilización de la máscara facial en una primera etapa.

El botón palatino fijo de estimulación maxilar ofrece continuidad estructural de la bóveda palatina y reubica la lengua en la cavidad oral propiciando expansión del maxilar de forma permanente al estimular el crecimiento anteroposterior, transversal y vertical del maxilar, lo que influye de manera favorable en la relación maxilomandibular.

El botón palatino potencializa el crecimiento maxilar en la primera infancia, durante los brotes de crecimiento concurrentes con la erupción dental y se puede emplear desde etapas en las que todavía no existe apoyo dental para aparatos ortopédicos y ortodóncicos.

En los casos estudiados no se observaron complicaciones óseas ni lesión de los órganos dentarios.

El botón disminuye la necesidad de tratamientos ortodóncicos largos con supervisiones constantes; es de bajo costo, con visitas de revisión semestrales o anuales y facilita la obtención de resultados, ya que no requiere colaboración de familiares y pacientes, situación en ocasiones muy difícil de lograr.

## REFERENCIAS

- Wong FK, Hagg U. An update on the aetiology of orofacial clefts. Review article. *Hong Kong Med J* 2004; 10(5): 331-336.
- Ayuso A, Vallarta A. Labio y paladar hendidos: una propuesta para el cambio. *Odontología Actual* 2007; 5(47):6-12.
- Monasterio L y cols. *Tratamiento interdisciplinario de las fisuras labiopalatinas ISBN 956-319-272-8 Inscripción No. 171.037 Luis Monasterio Aljaro El Lazo 8545 Pudahuel, Santiago de Chile Primera Edición 2008.*

4. Ysunza A, Pamplona M. *Diagnóstico y tratamiento de los trastornos de articulación en niño con paladar hendido*. Editorial Porrúa, México, 2002.
5. Figueroa AA, Polley JW. Management of severe cleft maxillary deficiency with distraction osteogenesis: procedure and results. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 115: 1-12.
6. Henry Petit. *The adaptable Heavy-force face mask preorthodontic*. Treatment of skeletal class III problems; Tonawanda, New York; 1986, pp. 141-150.
7. Molina F, Ortiz MF et al. Maxillary distraction: aesthetic and functional benefits in cleft lip-palate and prognathic patients during mixed dentition. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101: 951-963.
8. Rygh P, Tindlund R. Orthopedic expansion and protraction of the maxilla in cleft palate patients. A new treatment rationale. *Cleft Palate J* 1982; 19(2): 104-112.
9. Buschang PH, Porter C, Genecov E, Genecov D, Sayler KE. Face mask therapy of preadolescents with unilateral cleft lip and palate. *Angle Orthod* 1994; 64: 145-150.
10. Hotz MM et al. Early maxillary orthopedics in CLP cases: guide line of surgery. *Cleft Palate J* 1978; 14: 405.
11. Richman L. Observable stigmata and perceived maternal behavior. *Cleft Palate J* 1978; 15(3): 215-219.
12. Reisberg J. Dental and prosthodontic care for patients with cleft or craniofacial conditions. *Cleft Palate Craniofac J* 2000; 37(6): 534-537.
13. Ortiz MF, Reibel AS, Valderrama M, Cruz R. Cephalometric measurements on adult patients with non operated cleft palate. *Plast Reconstr Surg Transplant Bull* 1959; 24: 53-61.
14. Bishara SE, Krause WH, Olin et al. Facial and dental relationship of individuals with unoperated cleft of the lip and/or palate. *Cleft Palate J* 1976; 13: 238-252.
15. Proffit WR, Ackerman JL. Diagnóstico y plan de tratamiento. En: Graber TM, Swain BF. *Ortodoncia, principios generales y técnicas*. Tercera reimpresión 1991. Panamericana 1988.
16. Graber TM, Neuman B. *Ortopedia funcional de los maxilares: cambio de un concepto*. Editorial Médica Panamericana S.A. 1982.
17. Moss ML, Salentijn L. The primary role of functional matrices in facial growth. *Am J Orthod* 1969; 55: 566-577.
18. Moss ML, Salentijn L. The capsular matrix. *Am J Orthod* 1969; 56: 474-490.
19. Graber TM, Neumann B. *Aparatología ortodóntica removible*. Editorial Médica Panamericana S.A. Argentina, 1982.
20. Frankel R. *Técnica y manejo del regulador de función*. Editorial Científico-Medica, 1975.
21. McNamara Jr. *Neuromuscular and skeletal adaptations to altered orofacial function*. Monograph No. 1. Craniofacial growth series, Center for Human Growth and development, University of Michigan. Ann Arbor 1972.
22. Georgiade NG, Latham RA. Maxillary arch alignment in bilateral cleft lip and palate infant, using the pinned coaxial screw appliance. *Plast Reconstr Surg* 1975; 56: 52-60.
23. Latham RA. Orthopedic advancement of the cleft maxillary segment: a preliminary report. *Cleft Palate J* 1980; 17: 227-233.
24. Millard R. *Presurgical maxillary orthopedics*. Cleft Craft, The evolution of its Surgery. III Alveolar and palatal deformities. Little, Brown & Company. Boston; 1980; 16: 263-298 y 353-382.
25. Millard DR, Latham R, Huifen X, Spiro S, Morovic C. Cleft lip and palate treated by presurgical orthopedics, gingivoperiotoplasty, and lip adhesion (POPLA) compared with previous lip adhesion method: a preliminary study of serial dental casts. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103(6): 1630-1644.
26. Berkowitz S, Mejia M, Bystrick A. A comparison of the effects of the Latham-Millard procedure with those of a comparative 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.
27. Vallarta A, Zazueta RM, Rossano J, Millard Jr. Ortopedia prequirúrgica y periostoplastia alveolar en la fisura labiopalatina unilateral. *Cir Plast Iberolatinamer* 1995; 4: 325-334.
28. Vallarta A, Montoya C, Ayuso A, Millard DR. *Alveolar osteogenesis after periostoplasty and early postsurgical orthodontics*, in: abstracts 12<sup>th</sup> Congress of the International Confederation for Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, San Francisco, 1999; 146-147.
29. Vallarta A, Montoya C, Ayuso A, Millard D. *Alveolar osteogenesis after periostoplasty and early postsurgical orthodontics, plastic surgical Forum XXIII*. 69<sup>th</sup> Scientific Meeting, American Society of Plastic Surgeons, the Plastic Surgery Educational Foundation, and the American Society of Maxillofacial Surgeons, Los Angeles, CA, 2000: 76-78.
30. Vallarta A, Montoya C, Ayuso A, Millard DR. Osteogénesis alveolar posperiostoplastia y ortopedia. Cómo manipular tejido óseo neoformado. *Cir Plast* 2003; 13(1): 18-24.
31. Ayuso A, Vallarta A. Ortopedia prequirúrgica y postquirúrgica en el niño con fisura labiopalatina. *Odontología Actual* 2006; 4(43): 36-46.
32. Vallarta A, Ayuso A, Villaseñor R. Periostoplastia y osteogénesis alveolar. 10 Años de experiencia. *Cir Plast* 2006; 16(1): 28-33.
33. Zamora C y cols. *Atlas decefalométría*. Análisis clínico y práctico. México: AMOLCA 2003, 1<sup>a</sup> Ed. Rickets pp. 119-147; Steiner pp. 117-188; MacNamara pp. 291-306.

Dirección para correspondencia:

Dra. América Ayuso Arce

Insurgentes Sur Núm. 1971-112, Nivel Paseo, 01020,  
México, D.F.

E-mail: americaayuso@hotmail.com