



## Evaluación de cambios faciales posterior a la expansión del maxilar quirúrgicamente asistida: reporte de un caso

### *Assessment of facial changes after a surgically-assisted rapid palatal expansion: case report*

Oswaldo Vaquera Sierra,\* Wulfrano Sánchez Meraz,<sup>§</sup> Jairo Mariel Cárdenas,<sup>||</sup> Francisco Javier Gutiérrez Cantú,<sup>||</sup> Humberto Mariel Murga<sup>||</sup>

#### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar los cambios faciales posteriores a la expansión rápida quirúrgica asistida mediante el análisis de Arnett y Bergman. **Material y métodos:** Para el análisis de Arnett se utilizaron radiografías laterales de cráneo y fotografías extraorales de perfil y frontal antes y después de la cirugía para comparar los cambios en tejidos blandos. Todos los datos fueron medidos con un protractor marca Ormco. **Resultados:** Los cambios más significativos son: ángulo nasolabial aumentó 7°, ángulo del labio superior aumentó 4°, disminuyó 1 mm la longitud del labio superior, aumentó 2 mm la exposición del incisivo superior. Al realizar el análisis fotográfico de tercios y quintos faciales, fueron más notorios estos cambios y se observó cómo al ser modificado el tercio inferior, repercute en la estética de todo el rostro de la paciente, estas modificaciones le dieron un aspecto más juvenil y estético. **Conclusión:** La expansión del maxilar quirúrgicamente asistida nos permite ver cambios más rápidos en estructuras faciales en nuestros pacientes, en este caso se registraron cambios que mejoran no sólo la función sino también la estética facial, como el cierre del ángulo nasolabial, aumento del ángulo del labio superior, disminución de la longitud del labio superior, exposición del incisivo superior.

**Palabras clave:** Expansión quirúrgicamente asistida, maxilar, ángulo nasolabial.

**Key words:** Surgically-assisted rapid palatal expansion, nasolabial angle.

#### ABSTRACT

**Objective:** To analyze facial changes after surgically-assisted rapid palatal expansion using the analysis of Arnett and Bergman. **Material and methods:** For the Arnett analysis, before and after surgery lateral head films and profile and frontal facial photographs were obtained to compare changes in soft tissues. All data were measured with an Ormco brand protractor. **Results:** The most significant changes were: a 7° increase in the nasolabial angle, a 4° increase in the upper lip angle, the upper lip length decreased 1 mm, the upper incisor exposure increased 2 mm. When performing the photographic analysis of the facial thirds and fifths, these changes were more notorious and it was observed how by modifying the lower third, the aesthetics of the entire face of the patient is affected. These changes gave the patient a younger and more aesthetic appearance. **Conclusion:** Surgically-assisted rapid palatal expansion allows us to observe rapid changes in the facial structures of our patients. In this case changes that improve not only function but also facial aesthetics were observed, such as closure of the nasolabial angle, an increase in the upper lip angle, a decrease in upper lip length and upper incisor exposure.

#### INTRODUCCIÓN

La expansión maxilar quirúrgicamente asistida (EMQA), se logra mediante una serie de osteotomías parasagittales en el suelo lateral de la nariz o en el suelo medio del seno que están conectados mediante un corte transversal. Este tratamiento está indicado en pacientes que ya concluyeron su etapa de crecimiento y que presentan una mordida cruzada mayor a 5 mm, constricción esquelética del maxilar superior, la cual está caracterizada por una bóveda palatina muy estrecha que puede corregirse abriendo la sutura palatina. Se han reportado cambios en los tejidos faciales posteriores a la EMQA, como ligero retroposicionamiento del labio superior, acompañado de una remodelación

alveolar anterior, cambios en la inclinación del incisivo superior, incremento en la base nasal, aplanamiento

\* Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dento-maxilofacial. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

§ Coordinador del Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Dento-maxilofacial de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

|| Catedrático de la Facultad de Estomatología. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

© 2017 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>

y retracción de la punta nasal, estos cambios dependerán del grado de dificultad en el procedimiento de expansión.<sup>1-11</sup>

### MATERIAL Y MÉTODOS

Paciente femenino de 16 años, relación esquelética y dental clase III, mordida cruzada posterior, con una discrepancia de -2.4 mm en maxilar, se le colocó un expansor desactivado tipo hyrax encapsulado y brackets hasta primeros premolares con arco de .012 mm previo a la expansión quirúrgicamente asistida, en la cual se sedó a la paciente y anestesió localmente con anestésico sin vasoconstrictor, se le realizaron osteotomías parasagitales con el fin de liberar las suturas que ya se encontraban osificadas, una vez concluido este paso se procedió a la activación del aparato expansor tipo hyrax para abrir las suturas maxilares y palatina para corroborar el éxito del procedimiento, al crearse el diastema entre incisivos centrales.

Al término de la cirugía se logró un diastema de 1 mm, posteriormente se prescriben 27 activaciones más logrando una expansión de 9.5 mm y un diastema de 3.3 mm (*Figura 1*), logrando así corregir el déficit de tamaño del maxilar, se retiró el expansor tres meses después del procedimiento quirúrgico y se analizaron los cambios mediante el análisis de Arnett y Bergman, los cuales hacen notorio los cambios estéticos que ocurrieron en la paciente.

Para el análisis de Arnett se utilizaron radiografías laterales de cráneo y fotografías extraorales de perfil y frontal antes y después de la cirugía para comparar los cambios en tejidos blandos. Todos los datos fueron medidos con un protractor marca Ormco®.



**Figura 1.** Procedimiento quirúrgico de expansión rápida.

### RESULTADOS

Unos de los cambios más significativos son: ángulo nasolabial aumentó 7°, ángulo del labio superior aumentó 4°, disminuyó 1 mm la longitud del labio superior, aumentó 2 mm la exposición del incisivo superior. Al realizar el análisis fotográfico de tercios y quintos faciales, fueron más notorios estos cambios y se observó cómo al ser modificado el tercio inferior, repercute en la estética de todo el rostro de la paciente, estas modificaciones le dieron un aspecto más juvenil y estético (*Figura 2*).

### DISCUSIÓN

Existen diversos estudios que nos muestran todos los cambios que ocurren en los pacientes que son sometidos a una terapéutica de expansión rápida del maxilar asistida quirúrgicamente, sin embargo, pocos



**Figura 2.** A) Foto de perfil previa al tratamiento de expansión quirúrgica donde se aprecia el colapso del labio superior. B) Foto de perfil posterior a la expansión donde ya es más notoria la modificación del ángulo nasolabial debido a la protrusión del labio superior. C) Foto frontal previa al tratamiento, la paciente tiene un aspecto de mayor edad debido al colapso del maxilar así como el déficit de exposición de los incisivos superiores. D) Foto frontal posterior a la expansión, la fascia de la paciente ya cuenta con un aspecto más acorde a su edad, aumentó la exposición de los incisivos favoreciendo la altura de la sonrisa.

se enfocan en los beneficios estéticos que se pueden reflejar en el paciente, que si los comparamos con otras estructuras muestran mayor cambio como en el caso de las vías aéreas, Pereira-Filho VA «*Volumetric upper airway assessment in patients with transverse maxillary deficiency after surgically assisted rapid maxillary expansion*» y el artículo de Jingjing Zeng, Xuemei Gao «*A prospective CBCT study of upper airway changes after rapid maxillary expansion*» en estos dos estudios se llegó a la conclusión de que no presentan cambios estadísticamente significativos en cuanto al incremento del espacio aéreo orofaríngeo, y explican que los cambios que podrían presentarse en el espacio aéreo posterior a la expansión del maxilar van a depender de la existencia, localización, causa y severidad de la obstrucción nasal, la evaluación de estos casos se realizó mediante el uso de tomografías computarizadas Cone Beam, Dolphin Imaging 3D software y CBCT usando el software Ez3D2009.<sup>2,10</sup>

Otros de los autores que enfocan su estudio en los cambios posteriores a EMQA son Rania M et al, este artículo hace referencia a los cambios tridimensionales que ocurren en la región orofacial y compara la expansión *toot-borne* y *bone-borne* quirúrgicamente asistida, los cambios fueron evaluados mediante tomografía computarizada Cone Beam, entre estas dos terapéuticas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas; sin embargo, sí se presentaron cambios en tejidos blandos principalmente en la ligera retroinclinación del labio superior, debido a la inclinación de los incisivos centrales contribuyendo al cierre del gap medio labial.<sup>6</sup>

Como Daif ET en su artículo «*Segment tilting associated with surgically assisted rapid maxillary expansion*» nos habla que el cambio que ocurre en la expansión quirúrgicamente asistida es en la inclinación del maxilar, según su estudio la mayor inclinación se da en el segmento anterior e inferior del maxilar.<sup>4</sup> Lo cual resulta en una proyección favorable más protrusiva del maxilar anterior modificando el ángulo nasolabial, proyección del labio.<sup>9</sup>

De igual manera el objetivo de este reporte de caso es mostrar los cambios faciales que ocurren en la paciente posterior a la expansión, mediante su análisis fotográfico y radiográfico, bajo los puntos establecidos por el Doctor G. William Arnett y que describe en su análisis de tejidos blandos (*Cuadro I*), como se describió en los artículos pasados uno de los principales cambios ocurre en la posición del labio superior afectando de manera positiva todo el tercio inferior, esto nos demuestra la importancia de la proyección labial, que tiene gran importancia en la estética facial del paciente.

**Cuadro I.** En esta tabla se muestra el análisis completo de Arnett antes y después del tratamiento que se realizó a la paciente para comparar los cambios en tejidos blandos.

Estructura analizada	Antes	Después
Plano oclusal maxilar	89°	97°
Plano oclusal maxilar al incisivo maxilar	48°	50°
Sobremordida horizontal	2.5 mm	3 mm
Grosor del labio superior	10 mm	12 mm
Ángulo nasolabial	74°	81°
Ángulo del labio superior	23°	27°
Longitud facial	115 mm	124 mm
Longitud del labio superior	18 mm	17 mm
Distancia interlabial	1 mm	3 mm
Tercio inferior	67 mm	66 mm
Exposición del incisivo maxilar	4 mm	6 mm
Altura maxilar	23 mm	22 mm
Plano vertical verdadero de Arnett		
Glabela	10 mm	9 mm
Reborde orbitario	28 mm	26 mm
Malar	34 mm	28 mm
Subpupilar	22 mm	24 mm
Base alar	10 mm	10 mm
Proyección nasal	11 mm	11 mm
Subnasal	0 mm	0 mm
Punto a	-5 mm	-5 mm
Labio inferior	9 mm	7 mm
Punto b	4 mm	3 mm
Pogonion	6 mm	4 mm

## CONCLUSIONES

La expansión del maxilar quirúrgicamente asistida nos permite ver cambios más rápidos en estructuras faciales en nuestros pacientes, en este caso se registraron cambios que mejoran no sólo la función sino también la estética facial, como el cierre del ángulo nasolabial, aumento del ángulo del labio superior, disminución de la longitud del labio superior y exposición del incisivo superior.

## Agradecimientos

A la Dra. Laura Isabel Carrillo Román por el apoyo invaluable en el análisis de Arnett y al EE José Carlos Ramírez López en la edición del escrito.

## REFERENCIAS

1. Pereira MD, de Abreu RA, Prado GP, Ferreira LM. Strategies for surgically assisted rapid maxillary expansion according to the region of transverse maxillary deficiency. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 41 (9): 1127-1130.

2. Pereira-Filho VA, Monnazzi MS, Gabrielli MA, Spin-Neto R, Watanabe ER, Gimenez CM et al. Volumetric upper airway assessment in patients with transverse maxillary deficiency after surgically assisted rapid maxillary expansion. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 43 (5): 581-586.
3. Magnusson A, Bjerklin K, Nilsson P, Marcusson A. Surgically assisted rapid maxillary expansion: long-term stability. *Eur J Orthod.* 2009; 31 (2): 142-149.
4. Melo K, Costa S, Silva Stehling R, Urbano E. Risks and complications in surgically assisted rapid maxillary expansion. *RGO: Rev Gaúcha Odontol, Porto Alegre.* 2013; 61 (4): 615-619.
5. Farronato G, Maspero C, Esposito L, Briguglio E, Farronato D, Giannini L. Rapid maxillary expansion in growing patients. Hyrax versus transverse sagittal maxillary expander: a cephalometric investigation. *Eur J Orthod.* 2011; 33 (2): 185-189.
6. Nada RM, van Loon B, Maal TJ, Bergé SJ, Mostafa YA, Kuijpers-Jagtman AM et al. Three-dimensional evaluation of soft tissue changes in the orofacial region after tooth-borne and bone-borne surgically assisted rapid maxillary expansion. *Clin Oral Investig.* 2013; 17 (9): 2017-2024.
7. Zandi M, Miresmaeili A, Heidari A. Short-term skeletal and dental changes following bone-borne versus tooth-borne surgically assisted rapid maxillary expansion: a randomized clinical trial study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014; 42 (7): 1190-1195.
8. Altorkat Y, Khambay BS, McDonald JP, Cross DL, Brocklebank LM, Ju X. Immediate effects of rapid maxillary expansion on the naso-maxillary facial soft tissue using 3D stereophotogrammetry. *Surgeon.* 2016; 14 (2): 63-68.
9. Daif ET. Segment tilting associated with surgically assisted rapid maxillary expansion. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 43 (3): 311-315.
10. Zeng J, Gao X. A prospective CBCT study of upper airway changes after rapid maxillary expansion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013; 77 (11): 1805-1810.
11. Carneiro JT Jr, Paschoal EH, Carreira AS, Real RP. Carotid cavernous fistula after surgically assisted rapid maxillary expansion with a bone anchored appliance. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 42 (3): 326-328.

Dirección para correspondencia:  
**C. D. Osvaldo Vaquera Sierra**  
E-mail: o.vaquerasierra@hotmail.com