

# Ortopedia tridimensional y manejo preoperatorio de tejidos blandos en labio y paladar hendidos

Dr. Alejandro Muñoz Paz,\* Dra. Lorena Castro Lara\*

## RESUMEN

A mediados de los años 90 el Servicio de Ortodoncia del Instituto Nacional de Pediatría implementó el tratamiento ortopédico temprano en los pacientes con labio y paladar hendidos, fundamentado en los conceptos de matriz funcional y en los principios de crecimiento y desarrollo facial. Debido a la observación y seguimiento de los pacientes, se llegó al manejo actual de la ortopedia tridimensional y de tejidos blandos, que inducen un adecuado crecimiento facial y un mejor desarrollo psicosocial.

**Palabras clave:** Labio y paladar hendidos, ortopedia tridimensional, expansión, crecimiento facial, tejidos blandos.

## ANTECEDENTES

Antes de desarrollar los conceptos y técnicas en que se basa la filosofía actual del tratamiento ortopédico de los pacientes con labio y paladar hendidos (LPH), es necesario conocer los antecedentes que le dieron origen. En 1880, Kingsley reportó el tratamiento de pacientes con LPH, pero fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial que se consolidó en Europa la escuela de la ortopedia funcional de los maxilares bajo los principios descritos por Roux, referentes a la adaptación funcional, dando inicio a un sinnúmero de aparatos remodeladores del crecimiento facial. Durante los 60, Moss,<sup>1</sup> da a conocer su teoría de la *Matriz funcional*, que estimuló a innumerables servicios a presentar

## SUMMARY

*About the middle of the 90's, the Orthodontic Department of the Pediatric National Institute in México City developed the early orthopedic treatment in patients with cleft lip and palate, based on the general principles of functional matrix and growth and development of facial structures. Observation and Longitudinal follow up of our patients brought about the current management of three-dimensional orthopedics and soft tissues to provide an adequate facial growth and better psycho-social development.*

**Key words:** Cleft lip and palate, three-dimensional orthopedics, expansion, facial growth, soft tissues.

sus experiencias, destacándose entre otros, los trabajos de Björk,<sup>2</sup> y Broadbent.<sup>3</sup> Para los años 70, Enlow,<sup>4</sup> publica sus trabajos de crecimiento y desarrollo facial por el principio de partes y contrapartes. Estos principios, en el caso de las fisuras bilaterales, dieron origen al primer tratamiento ortopédico quirúrgico reconocido, con los intentos de retracción de la premaxila inducidos por fuerzas provenientes de un resorte de tracción adaptado a un gorro, o por medio de un aparato denominado bigotera, que seguía los principios del arco extraoral, donde el fin pretendido era llevar a la premaxila a una posición posterior hasta hacer contacto con los segmentos laterales, o mejor dicho, incrustada entre ellos. La resultante de esa mecánica de tratamiento fue la retrusión maxilar en la mayoría de los casos, hecho que obligaba a utilizar en etapas posteriores del crecimiento, máscaras faciales,<sup>5,6</sup> para traccionar el maxilar. Otra situación a considerar fue que en muchas ocasiones, la premaxila no se retroponía en su lugar, produciendo únicamente una anómala inclinación de ésta.

\* Servicio de Ortodoncia: Instituto Nacional de Pediatría. Ciudad de México.

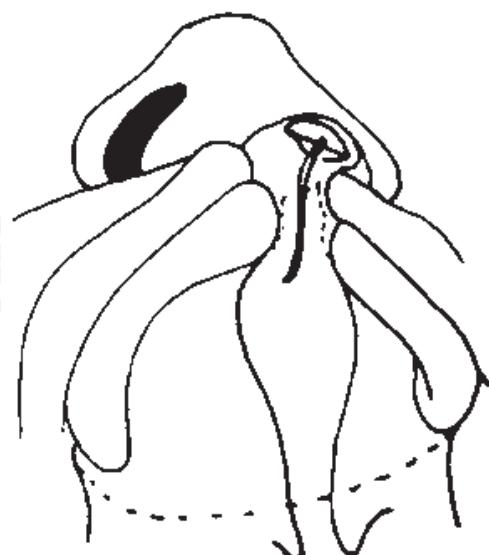
Con respecto al tratamiento de las fisuras unilaterales, se utilizaron placas obturadoras, cuyo único beneficio fue mejorar la alimentación del paciente. El análisis de la posición de los segmentos en los planos del espacio, se pasaba por alto y la repercusión se hacia notar a la erupción dental que resultaba apiñada.

Por otro lado, los colapsos transversales se mejoraban con la expansión maxilar, que fue uno de los conceptos que se adoptaron inicialmente para el tratamiento de las secuelas del LPH.<sup>7</sup> La aparato-*logía* utilizada para este fin consistió en placas de acrílico con tornillo de expansión de forma paralela o en "V". También fue útil para este fin otro tipo de aparato-*logía*, aunque la limitante en el enfoque correcto de esta mecánica consistió en que no se consideraba la cantidad de fuerza aplicada y la dirección de la misma, y que el tratamiento se realizaba en la mayoría de los casos a partir de la dentición mixta, cuando los colapsos transversales se habían establecido. Con esa secuencia, los resultados eran poco satisfactorios, ya que casi nunca, al final del tratamiento, se lograba la correcta forma de arco. Posteriormente, los estudios del grupo de Millard,<sup>8,9</sup> con respecto al tratamiento ortopédico prequirúrgico, permitieron una nueva perspectiva, que tiempo después se comprobó que no ofrecía una corrección tridimensional de la fisura, como se entiende ahora. Los colapsos anteroposteriores seguían manifestándose y con ello la utilización de máscaras de tracción facial era obligatoria.

El no tomar en consideración los conceptos de crecimiento, provocaba que en los casos bilaterales, la

premaxila quedara colocada en una posición retráida, que obligaba a la tracción maxilar ulterior. En los casos unilaterales, después de corregir el colapso transversal, se continuaba con la utilización de la máscara de tracción, cuyo objetivo era mejorar la retrusión del maxilar, mejorando las condiciones estéticas y por tanto funcionales de los pacientes. La mecánica de la tracción maxilar es llevar al maxilar por medio de fuerzas pesadas mayores de 500 g a una mejor posición anteroposterior, situación que se lograba sólo en algunos casos, por la falta de constancia en la utilización del aparato, o peor aún, por el efecto contrario que la musculatura peribucal inducía.

Incluso hoy en día y pese a la continua evolución del tratamiento multidisciplinario del LPH, no se han podido evitar los estigmas en todos los casos y persiste una amplia gama de secuelas que incrementan considerablemente el costo del tratamiento y limitan la calidad de los resultados finales. Como ejemplo se puede señalar que en muchos casos la correcta simetría de las narinas no se logra, pese a los tratamientos propuestos.<sup>10-12</sup> Los principales estigmas en esa área siguen siendo la asimetría de narinas, la depresión de una de ellas, y la falta de proyección de la columela en los casos bilaterales, con poca proyección de la punta. Para su tratamiento después de la queiloplastia se han colocado un sinnúmero de aparatos conformadores nasales que no han logrado resultados alentadores y muchos de ellos son incómodos y hasta dolorosos. En estos casos no se aplica adecuadamente la dirección del estímulo, ni la cantidad de fuerza requerida en las etapas tardías. En la actuali-



**Figura 1.** Remodelación prequirúrgica de los cartílagos nasales al mismo tiempo que se corrigen las alteraciones tridimensionales de los segmentos en los casos unilaterales.

dad es factible remodelar y obtener mejores resultados si el tratamiento se efectúa a temprana edad, aplicando fuerzas, ahora conocidas (*Figura 1*).

El objetivo de este trabajo es exponer la conducta actual en el tratamiento ortopédico del LPH utilizada en el Instituto Nacional de Pediatría.

**Valoración y tratamiento temprano.** En la actualidad y en forma ideal se debe captar inmediatamente a estos pacientes para efectuar la valoración multidisciplinaria en la etapa neonatal, ya que el inicio de su tratamiento debe ser inmediato, con la aplicación de conceptos ortopédicos prequirúrgicos que ayudan a estimular y controlar las posiciones anómalas de los diferentes segmentos, por medio de:

**Ortopedia tridimensional.** Concepto complejo que involucra la adecuada valoración de la fisura y de la posición de los segmentos en los tres planos del espacio. Con esta valoración se implementa el diseño del aparato ortopédico que ejercerá presiones dirigidas y/o expansión maxilar selectiva y de remodelación, para lo cual se deben considerar los principios de crecimiento y desarrollo del maxilar al realizar la conformación del arco, y/o en la retroposición de la premaxila cuando así se requiera.



**Figura 2.** Aparato con el cual se logra la corrección vertical de los segmentos por medio de presiones dirigidas.

**Presiones dirigidas.** En el LPH unilateral se debe prestar particular atención al *análisis tridimensional de la fisura*; la observación continua permite saber que los segmentos presentan en la mayoría de los casos, una rotación superior en su porción más anterior. El segmento mayor es el más afectado por esta condición; el resultado de pasar por alto dicha alteración son las erupciones anómalas de los dientes cercanos a la fisura y en algunos casos el atrapamiento de los mismos en el área de la fisura, impidiendo su correcta erupción por la propia deformación vertical del arco.

Actualmente la corrección de dicha alteración se realiza de manera temprana durante la ortopedia prequirúrgica, por medio de presiones dirigidas que inducen la corrección vertical de la porción anterior de los segmentos, logrando formas de arco correctas en el sentido vertical y erupciones dentarias adecuadas en las etapas tardías (*Figura 2*). La corrección vertical temprana evitará la necesidad de la cirugía ortognática tardía que pretenda establecer un plano oclusal y función adecuados. En los casos bilaterales, la asimetría de la premaxila en el plano transversal se debe corregir antes de su reproposición y en algunas situaciones en forma simultánea. Dicha alteración se debe corregir a temprana edad por medio de un aparato que induce presiones dirigidas en sentido opuesto a la desviación (*Figura 3*).

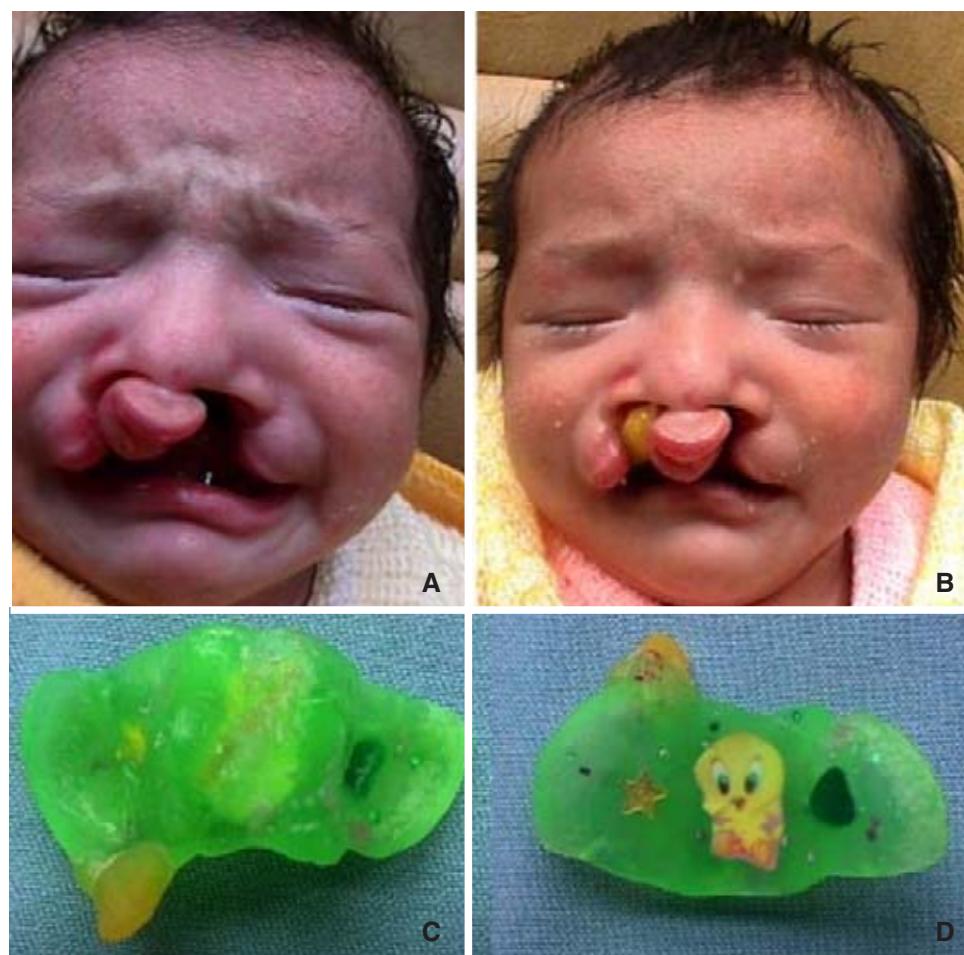
Es sabido que existe una deformación de los cartílagos nasales por las malas inserciones musculares y la falta de soporte en el piso nasal, especialmente importante en los casos bilaterales cuando no se ha corregido completamente en etapas tempranas, por lo que se buscaron alternativas para remodelar los cartílagos nasales en una fase prequirúrgica, aplicando fuerzas específicas con aparatología similar a la descrita originalmente por Latham.<sup>9</sup> Se tiene un nuevo paradigma con respecto a la utilidad de este principio, situación que se encuentra en fase experimental.

**Expansión maxilar selectiva y remodelación.** Este concepto se utiliza con mayor frecuencia en los casos unilaterales. Los inductores de la fuerza son tornillos de expansión en paralelo, o en V. La complejidad del principio radica en los recortes y escalones que se deben realizar a la base acrílica del aparato. Por otro lado, la frecuencia de activación del tornillo es lenta, permitiendo que se efectúe una adecuada remodelación de la base ósea y con ello se evite la importante recidiva que sigue a un procedimiento de expansión (*Figura 4*). La aplicación correcta del principio de expansión selectiva y de

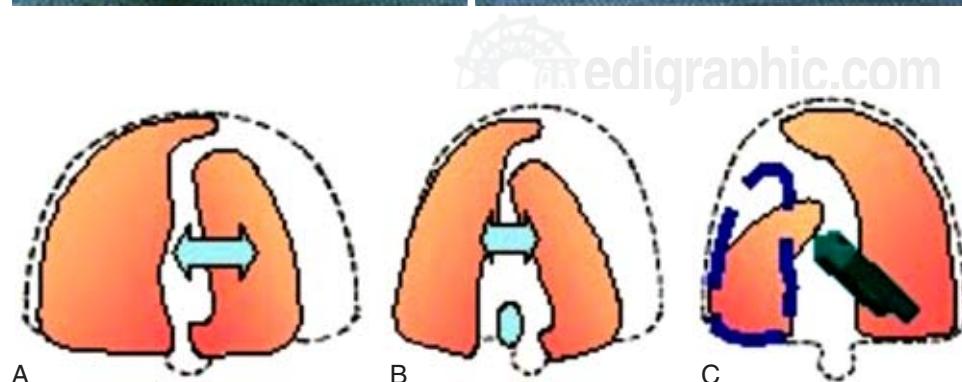
remodelación permite obtener adecuadas formas de arco, al establecerse la dentición primaria, continuando posteriormente con la estimulación constante del crecimiento para preparar la posible futura necesidad de colocar el injerto óseo alveolar que estabilice definitivamente el arco alveolar (*Figura 5*).

**Aplicación de los conceptos de crecimiento y desarrollo en la retroposición de la premaxila.**

Cuando se ha decidido realizar retroposición de la premaxila, después del análisis tridimensional de la fisura, la experiencia ha mostrado que se debe utilizar un aparato denominado MPA (*mini-expander posteroanterior*) que es un aparato removible que tiene una doble función: un movimiento simultáneo de retroposición en el cuerpo de la premaxila, con un desplazamiento anterior de los segmentos laterales; mecánica que no se contrapone al crecimiento facial



**Figura 3.** A: asimetría de la premaxila; B: Corrección de la alteración; C y D: Aparato utilizado para el tratamiento que incluye el principio de presiones dirigidas.



**Figura 4.** Esquemas donde se indican los tipos de expansión que se aplican para conformar una adecuada longitud y amplitud de arco. A: Expansión en paralelo asimétrica; B: Expansión en "V"; C: Expansión selectiva de una parte del segmento.

natural (*Figura 6*). Con respecto a este diseño, cabe mencionar que es un aparato removible que disminuye la angustia de los padres y que ellos mismos

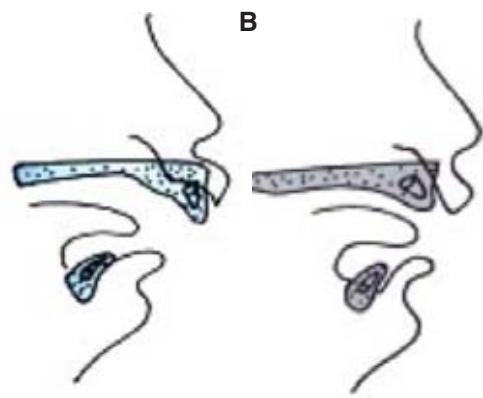
activan de manera lenta. Durante esta mecánica se considera el crecimiento ulterior del maxilar, evitando de este modo la retrusión maxilar. Una vez corregida la posición de la premaxila, se deben seguir los mismos principios de expansión maxilar selectiva y de remodelación de los segmentos laterales.

#### Rehabilitación de la musculatura peribucal.

El crecimiento facial tiende a ser complejo, en donde ninguna estructura funciona de manera aislada, por lo que para lograr un excelente resultado en la estética facial, se tiene que rehabilitar a los tejidos blandos, lo que se logra con aparatos miofuncionales (*Figura 7*). Los beneficios que proporciona esta terapia son una adecuada rehabilitación de los tejidos peribuceales, que mejora la condición de la cicatriz labial y con ello la adecuada expresión de la sonrisa (*Figura 8*). Esta aparatología es además un estímulo para las matrices funcionales de las estructuras esqueléticas, con lo que mejoran su balance.



**Figura 5.** Adecuada forma de la arcada, resultado de la expansión maxilar selectiva.



**Figura 6.** **A:** Vista basal de los mini-expander posteroanterior (MPA); **B:** Esquemas que ejemplifican el movimiento de la premaxila y segmentos laterales; **C:** Vista basal de MPA colocado en la boca; **D:** Resultados obtenidos después de su uso.

## RESULTADOS

Bajo la filosofía del tratamiento tridimensional y de remodelación de los tejidos blandos, es necesario enfatizar que el tratamiento de los pacientes con LPH requieren de un tratamiento integral, multi e interdisciplinario y que gracias a la aplicación diaria de esos conceptos, con discusión individualizada para cada

paciente, es que los resultados que actualmente se tienen, son muy satisfactorios, tanto funcionales como estéticos. Los pacientes tratados en el INP con la rutina expuesta, así como con cirugía no agresiva y con mínimo despegamiento, no presentan actualmente secuelas como antaño que les impida un adecuado desarrollo psicoemocional (*Figura 9*).

## CONCLUSIONES

El objetivo actual del tratamiento integral de los pacientes con LPH es prevenir cualquier secuela y evitarla, así como preparar todos los elementos para poder efectuar cirugías no agresivas con mínimo despegamiento y agresión a los tejidos. Esta situación se logra cuando la mecánica del tratamiento va totalmente a favor de los conceptos biológicos del crecimiento y desarrollo facial, aplicados en forma adecuada.

Nuestros pacientes tienen buen balance de su crecimiento y desarrollo, no presentan estigmas propios de la deformidad original y se encuentran habilitados para integrarse, sin desventajas, al mundo competitivo actual.

Recomendamos ampliamente los conceptos y la aplicación práctica de la rutina expuesta para asegurar a los pacientes mejores resultados globales en el futuro y evitar costos innecesarios en tratamientos tardíos prolongados.



**Figura 7.** Aparato miofuncional tipo Fränkel utilizado para la rehabilitación de la musculatura peribucal y estimulación del crecimiento facial anteroposterior.



**Figura 8.** Casos ejemplo de la calidad de los tejidos blandos peribucales y expresión de la sonrisa obtenidos después de terapia miofuncional.



**Figura 9.** Resultados en el crecimiento facial y calidad de los tejidos blandos obtenidos en pacientes con fisura labio palatina atendidos con la secuencia presentada.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Moss ML. The functional matrix. In: *Vistas of orthodontics*. Ed. By Kraus BS, Riedel RA. Philadelphia, Lea & Febiger 1962: 17, 36, 44.
2. Björk A. The use of metallic implants in the study of facial growth in children: method and application. *Am J Phys Anthropol* 1968; 29: 243-254.
3. Broadbent BH, Golden WH. *Bolton standards of dentofacial development and growth*. St. Louis: C.V. Mosby Company 1975: 29, 53.
4. Enlow DH. Facial growth and development. *Int J Oral Myology* 1979; VI: 5-7.
5. Delaire J. Confection du masque orthopédique. *Rev Stomat* Paris 1971; 72: 579-584.
6. Petit HP. Adaptation following accelerated facial mask therapy. In: MacNamara Jr JA, Ribbens KA, Howe RP (Eds.). *Clinical Alterations of the Growing Face*. Monograph 14, Craniofacial Growth Series, Center for Human Growth and Development, The University of Michigan, Ann Arbor, 1983: 37-44.
7. Trigos MI, Ysunza A, Yudovich BM. Labio y paladar hendidos, consideraciones generales y orientación quirúrgica. En: Coiffman F. *Cirugía plástica, reconstructiva y estética*. 2<sup>a</sup> Ed. Salvat Bogotá: 1994: 1555.
8. Millard DR, Berkowitz S, Latham RA, Wolfe SA. A discussion of presurgical orthodontics in patients with clefts. *Cleft Pal J* 1988; 25: 403.
9. Latham RA. Orthopedic advancement of cleft maxillary segment. A Preliminary report. *Cleft Pal J* 1980; 17: 227-232.
10. Velásquez M, Ortiz MF. Primary simultaneous correction of lip and nose in unilateral Cleft lip. *Plast Reconstr Surg* 1974: 54, 558.
11. Trigos MI, García CG, Ortiz MF. Tratamiento integral temprano del paladar primario. *Cir Plast Iberolatinoam* 1979; 3: 5.
12. Graber TM. *Experimental and clinical studies of the effect of the Fränkel FR appliance in primates and humans*. Boston: American Association of Orthodontists May 1983: 17-34.

*Dirección para correspondencia:*

Dr. Alejandro Muñoz Paz.  
Servicio de Ortodoncia,  
Instituto Nacional de Pediatría,  
Insurgentes Sur 3700 "C"  
Col. Insurgentes Cuiculco,  
04530, México, D.F.