

# PROPUESTA TERAPÉUTICA Y DISEÑO APARATOLÓGICO PARA LA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EN DENTICIÓN TEMPORARIA APARATO “INVERSOR”



## Autor:

**Gastón P. Arceguet**

Especialista en Ortopedia Funcional de los Maxilares (Asociación Argentina de Ortopedia Funcional de los Maxilares y Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación). Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento-Máxilo-Facial (Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba)

Miembro de la Asociación Argentina de Ortopedia Funcional de los Maxilares Miembro de la Sociedad de Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de Córdoba

Miembro de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncia

Director y dictante del Curso Integral de Ortopedia Funcional de los Maxilares en Fundación Creo

Director del Departamento de Promoción de Salud Bucal de Fundación Creo

Dictante de conferencias de la especialidad

Autor de publicaciones relacionadas con la especialidad

## Palabras claves:

*Ortopedia funcional, mordida cruzada anterior, alteraciones funcionales.*

## Keywords:

*Functional Orthopedics, anterior crossbite, functional alterations.*

## Resumen

La mordida cruzada anterior puede presentarse en pacientes con relaciones esqueléticas sagitales de Clase I causada por alteraciones de las funciones orales, presentando disminución del desarrollo de la premaxila, aumento de la longitud de arco inferior y alteraciones en la dirección de erupción dentaria. La propuesta terapéutica incluye un diseño aparatológico con los objetivos de estimular el crecimiento anterior de la premaxila, estabilizar la posición mandibular, conseguir oclusión funcionalmente correcta para el momento etario y colaborar con la reeducación funcional. A través de la presentación del caso clínico se ejemplifica proceso terapéutico y se explica el mecanismo de acción de la aparatología.

## Abstract

The anterior crossbite may occur in patients with Class I sagittal skeletal relationships caused by alterations in oral functions, presenting a decrease in the development of premaxilla, an increase in the length of the lower arch and alterations in the direction of tooth eruption. The therapeutic proposal includes an appliance design with the objectives of stimulating the anterior growth of the premaxilla, stabilizing the mandibular position, achieving functionally correct occlusion for the age and collaborating with functional reeducation. Through the presentation of the clinical case, the therapeutic process is exemplified and the mechanism of action of the appliance is explained.

## Introducción

La mordida cruzada anterior es un síntoma que puede presentarse en diferentes entidades clínicas, en ciertos casos participa de síndromes de Clase III acompañado de otras manifestaciones de las relaciones dentarias, esqueléticas y de tejidos blandos.<sup>1</sup> Frecuentemente estos pacientes reciben tratamientos complejos que pueden involucrar, según la severidad de la expresión fenotípica, fuerzas ortopédicas pesadas,<sup>2</sup> terapéutica ortopédico funcional,<sup>2,3</sup> tratamiento ortodóncico y en algunos casos cirugía ortognática.<sup>4</sup>

Existen expresiones clínicas en las cuales la mordida cruzada anterior se expresa en pacientes con relaciones esqueléticas de clase I, en estos pacientes la inversión puede ser causada por alteraciones de las funciones orales,<sup>5</sup> especialmente cuando se manifiestan con posición baja de lengua y perturbaciones en el tono labial<sup>3,5,6</sup> que producen disminución del desarrollo de la premaxila, aumento de la longitud de arco inferior y alteraciones en la dirección de

erupción dentaria. Estas entidades clínicas pueden ser tratadas mediante medios terapéuticos ortopédico funcionales.<sup>7</sup>

Una de las características propias de la Ortopedia Funcional Dento Máxilo Facial es la vocación por el conocimiento de los mecanismos de crecimiento cráneo faciales con el fin de resolver las alteraciones mediante estímulo o eliminación de interferencias, optimizando el fenotipo del paciente.<sup>7,8,9,19</sup>

Otra particularidad de esta especialidad, en su enfoque funcional, es que su concepto biomecánico se basa en la utilización de fuerzas neuromusculares para resolver las alteraciones dentarias y maxilares. Estas fuerzas que provienen del propio organismo, se producen a partir del sistema nervioso central, son efectuadas por la musculatura regional y guiadas por la aparatología, que las traslada y trasmite a las estructuras óseas y dentarias.<sup>7</sup> La aparatología puede ser considerada un complejo endobucal de

nuevos estímulos que genera un cambio en la sinergia muscular en la búsqueda de reorganizar aferencias nerviosas y regular funciones orales.<sup>8</sup>

Asimismo, esta disciplina precisa en su fase de diagnóstico, especial vocación por investigación de las causas<sup>9</sup> y posteriores acontecimientos que en el transcurso de un periodo de tiempo provocan la manifestación clínica de una maloclusión.<sup>10</sup> Coherente con esta premisa, se realiza el abordaje interdisciplinario desde el momento del diagnóstico a fin de evaluar y eventualmente tratar alteraciones de actitud postural,<sup>8,11,12</sup> permeabilidad de las vías aéreas<sup>13,14</sup> y praxias orofaciales.<sup>15,16</sup>

Existe consenso sobre la necesidad de tratamiento temprano de las entidades clínicas que se presentan con el síntoma de la mordida cruzada anterior.<sup>1,2,3</sup> El paciente con dentición temporaria presenta características biológicas y psicológicas específicas inherentes a su momento etario, que requiere respuestas terapéuticas acordes a estas particularidades. El diseño de medios terapéuticos que en el contexto de una planificación terapéutica interdisciplinaria colaboren a dar respuesta efectiva a este tipo de maloclusiones puede ser un aporte para su resolución.

**Caso clínico**

A continuación se presenta una paciente de cuatro años de edad. En el análisis de su actitud postural se observa falta de paralelismo entre cintura pélvica y escapular y leve hiperlordosis lumbar. El estudio facial muestra proporciones armónicas. (Fig. 1, 2, 3 y 4)



Fig. 1 y 2



Fig. 3 y 4

En el análisis intrabucal observamos dentición temporaria, mordida cruzada anterior y plano post-lácteo con escalón mesial. (Fig. 5, 6 y 7)



Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

En el estudio de la ortopantomografía se observa la presencia de los elementos dentarios permanentes en diferentes estadios de formación, presentando edad óseo-dentaria coincidente con su momento etario.<sup>21</sup> (Fig. 8)

Se realiza análisis cefalométrico acorde a la edad de la paciente, incluyendo cefalograma de Björk-Jarabak<sup>4</sup> y Vertical de Macnamara utilizando como referencia la Horizon-



Fig. 8

tal Verdadera,<sup>20</sup> concluyendo que la paciente presenta relación esquelética de Clase I y tendencia de crecimiento vertical. (Fig. 9) En el análisis funcional se distingue posición lingual baja, labio superior tenso y deglución disfuncional.<sup>15</sup>

Se manifiestan como objetivos terapéuticos invertir la mordida cruzada anterior estimulando el crecimiento de la premaxila y el proceso alveolar ántero-superior, reeducar la función lingual, relajar la tensión labial superior y estabilizar la posición mandibular, para lograr oclusión adecuada.

Se propone la utilización de un medio terapéutico aparatológico cuyo diseño y mecanismo de acción sean coherentes con los objetivos de tratamiento. (Fig. 10)

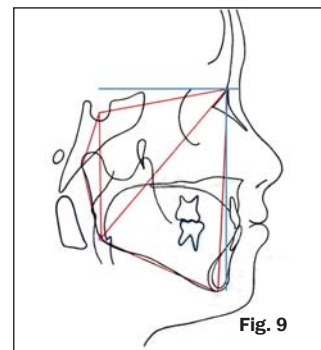


Fig. 9



Fig. 10

**Descripción de la aparatología**

**Resina acrílica**

Abarca espacio interoclusal, caras palatinas y linguales en sector posterior.

Estabiliza la mandíbula en la posición de la mordida de trabajo. (Fig. 11)



Fig. 11

**Arco de Coffin**

Arco palatino medio

Permite expansión transversal de maxilar superior por acción lingual.

Estimula la reeducación lingual promoviendo el contacto de la lengua con la porción anterior de la bóveda palatina y el del velo del paladar con el dorso de la lengua que, en combinación con el contacto bilabial, permiten que en estado de reposo la lengua quede adosada a la bóveda palatina por presión atmosférica externa, recreando espacio de Donders.<sup>16</sup> (Fig. 11)

**Arcos palatinos frontales**

Son dobles y simétricos, se ubican en la parte anterior del paladar.<sup>18</sup>

Transmiten fuerzas musculares a la premaxila y proceso alveolar ántero-superior. (Fig. 11)

### Arco Vestibular:

Único, abarca ambos maxilares.

Estimula crecimiento perióstico de la premaxila mediante separación labial.<sup>17</sup>

- Evita la presión del labio superior tenso.
- Estabiliza la posición mandibular, a través del arco de progenie, por estímulo propioceptivo.<sup>18</sup> (Fig. 12 y 13)



Fig. 12



Fig. 13

### Mecanismo de acción

La aparatología constituye un complejo endobucal nuevo que produce:

- Reorganización de las aferencias nerviosas
- Regulación de las funciones orales
- Cambio en la sinergia muscular

No genera fuerzas ortodóncicas propias, la aparatología se instala en posición terapéutica de trabajo propiciando la generación de fuerzas musculares isométricas, su biomecánica consiste en transmitir y traducir las fuerzas neuromusculares a las estructuras dentarias y óseas. (Fig. 14)

La aparatología es instalada con procedimiento de motivación

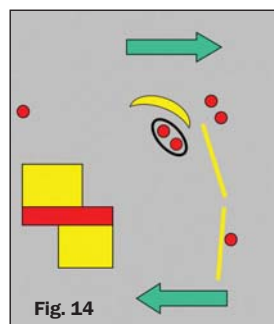


Fig. 14

acorde a la edad de la paciente. Se indica 12 horas de uso diario. Luego de 8 meses de tratamiento observamos que los parámetros oclusales y funcionales son satisfactorios, encontrándose en equilibrio morfo-funcional. La paciente ingresa en protocolo de monitoreo y control. (Fig. 15, 16, 17, 18, 19 y 20)



Fig. 15, 16, 17, 18, 19 y 20

### Conclusiones

Las entidades clínicas que presentan relaciones esqueléticas de clase I y que se manifiestan con mordida cruzada anterior de etiopatogenia funcional pueden ser tratadas con medios terapéuticos ortopédico funcionales obteniendo equilibrio morfo-funcional.<sup>6,7,8,19</sup>

La relación dinámica labio lingual alterada no solo puede plasmarse en la disminución del desarrollo de la premaxila sino además durante el devenir del desarrollo evolu-

tivo de la dentición afectar las inclinaciones de los ejes de los elementos dentarios anteriores durante su proceso eruptivo favoreciendo la aparición de la inversión dentaria anterior.<sup>1,17</sup>

En las situaciones limítrofes se indica complementar el análisis cefalométrico con estudio de latencia potencial de Clase III.<sup>4</sup>

Tanto para el proceso de diagnóstico como en el posterior devenir del tratamiento, la propuesta terapéutica se conduce bajo un concepto integrador, considerando al paciente una unidad de crecimiento.<sup>6,8</sup>

El abordaje integral requiere por definición la labor interdisciplinaria y por ende la decisión del trabajo en equipo.

### Nota

El caso clínico presentado fue tratado en el marco del curso de ortopedia funcional de los maxilares de fundación creio dirigido por el autor de este artículo.

### Agradecimientos

Al Dr. Alfredo Bass Puer y todo el equipo de Fundación Creio.



### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Asensi C. Características esqueléticas y dentarias de los prognatismos mandibulares. Parte I: revisión bibliográfica. Rev Esp Ortod 1987; 17: 241-7.
- 2- Asensi C. Tratamiento ortopédico de la Clase III: revisión bibliográfica. Rev Esp Ortod 2000; 30: 11-22.
- 3- Xianrui Yang, Chunjie Li, Ding Bai, Naichuan Su, Tian Chen, Yang Xu, Xianglong Han. Treatment effectiveness of Fränkel function regulator on the Class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis. Am J Orthod. 2014;146(2):143-154
- 4- Gregoret J, Tuber E. Ortodoncia y cirugía ortognática: diagnóstico y planificación. 1ra Ed. Barcelona: ESPAXS, S.A. Publicaciones médicas; 1997
- 5- Chabre, C. [Forma y funciones orofaciales] Trad. Dr. Cacchione MA. L'Orthodontie Française. 1993. Vol 64
- 6- Torres R. Biología de la Boca. Estructura y función. Buenos Aires. Edit. Panamericana. 1973
- 7- Ceccarelli A, Lorenz G, Rivas N. "Principios, criterios y filosofía de la ortopedia funcional de los maxilares" Revista de la Fundación Dr. Armando E. Monti año 1 n° 2 año 2000 Pág. 13 a 15.
- 8- Godoy Esteves G. ¿Porqué Ortopedia Funcional? Rev. de la AAOFM. 1999 Mayo; 30(1):7-26
- 9- Chateau M. Diagnóstico etiológico y patogénico. Traducción: Dr. Diego Costa del Río. Rev. de la A.A.O.F.M. Año 3 n°:4. Año 1965.
- 10- Arceguet G. El diagnóstico etiopatogénico en ortopedia funcional de los maxilares. Rev. de la AAOFM. 2014; 40(1):9-20
- 11- Korbmacher H, Eggert-Stroeder G, Koch L, Kahl-Nieke B. Correlations between dentition anomalies and diseases of the of the postural and movement apparatus—a literature review. OrofacOrthop.2004; 65(3):190-203.
- 12- Lippold C, Danesh G, Hoppe G, Drerup B, Hackenberg L. Sagittal spinal posture in relation to craniofacial morphology. AngleOrthod. 2006;76(4):625-31.
- 13- Talmant J. Ventilación, mecánica de los tejidos blandos oro-faciales : un equilibrio a dominar. L'orthodontiefrançaise. 1993; 64
- 14- Solow B, Siersbaek-Nielsen S, Greve E. Airway adequacy, head posture, and craniofacial morphology. Am J Orthod. 1984 Sep;86(3):214-23
- 15- Cozza P, Fidat R, Germani C, Santoro F, Siciliani G. La deglución atípica. Mondo Ortodóntico 1992;17:141/159
- 16- Engelke W, Jung K, Knösel M. Intra-oral compartment pressures: a biofunctional model and experimental measurements under different conditions of posture. Clin Oral Invest (2011) 15:165–176
- 17- Dahan J. El crecimiento perimétrico del maxilar superior y su estímulo funcional ó el buen uso del Bioactivador. Rev.Orth.D.Facial 1992
- 18- Bimler HP. Los modeladores elásticos y análisis cefalométrico compacto. 1ra Ed. Caracas: Actualidades médico odontológicas latinoamericana; 1993
- 19- Graber T M, Rakosi T, Petrovic AG. Ortopedia Dentofacial con Aparatos Funcionales. 2ra Ed. Madrid:HarcourtBrace de España sa; 1998
- 20- Martínez Ramírez D et Al. Discrepancias en medidas cefalométricas en relación a la posición natural de la cabeza. Revista Mexicana de Ortodoncia 2013;1 (1): 27-32.
- 21- Surendran S, Thomas E. Tooth mineralization stages as a diagnostic tool for assessment of skeletal maturity. Am J OrthodDentofacialOrthop 2014;145:7-14.