

## Caso Clínico

---

# Reporte caso clínico: Aparato funcional Bimaxflex como tratamiento de maloclusión clase II sub. I.

José Dantón Moreno Navarro<sup>1\*</sup>, Ángela Ramírez de la Fuente<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup>Cirujano Dentista. Ortodoncista Servicio de Especialidades Odontológicas Hospital Barros Luco T.

<sup>2</sup>Cirujano Dentista. Pasante Unidad de Ortodoncia Servicio de Especialidades Odontológicas Hospital Barros Luco T.

## Summary

**Introduction:** The efficacy of the orthopedic appliances on growing age patients has been described many times and its handling is relatively simple. The functional appliances use the inherent force of the stomatognathic system to normalize the function, this guarantee a proper mastication, phonation, swallowing and improves the aesthetics of the patient. The functional Bimaxflex appliance was designed by Dr. Luigi Pierantonelli in 1996 and it was selected to fix class II/I malocclusion.

**Clinical Case:** 8 years and 9 months old, feminine, systemically healthy. After her last clinical examination, radiologic and functional, was diagnosed with a class II/I. The treatment objectives was defined as: improve the prognosis and reduce the dentomaxilar anomaly progression through a phase treatment, concluding with the functional Bimaxflex appliance.

**Results:** After a period of 2 years of treatment evolution the class II molar was fixed, also the bilateral canine, proinclination and the upper incisor protrusion, through dentoalveolar movements and moving forward the mandible.

**Key words:** Class II malocclusion, Orthopedic Changes, Bimaxflex Appliance

---

## Introducción

La clase II/I se caracteriza por tener una inclinación de los incisivos superiores y en ocasiones, los inferiores, hacia vestibular para compensar el tamaño de la mandíbula. Pueden tener alturas faciales alteradas y estar relacionadas con problemas verticales.<sup>(1)</sup>

Existen una gran variedad de opciones tratamientos para este tipo de maloclusión las cuales varían desde aparatos fijos, removibles y por supuesto, la combinación de ambos.

La eficacia del uso de aparatos ortopédicos en pacientes en crecimiento se ha descrito innumerables veces y su manejo es relativamente sencillo.

Existen actualmente una gran gama de aparatos ortopédicos funcionales de los cuales disponemos para poder llevar a cabo un tratamiento exitoso. Nuestra elección siempre dependerá de las necesidades específicas de nuestro paciente, las cuales tendremos claramente especificadas, si realizamos un exhaustivo examen clínico lo que nos guiará a un diagnóstico certero.

---

Correspondencia a:

José Dantón Moreno Navarro \*(Autor)

Correo electrónico: dantonmoreno@yahoo.es Cel: 996790250

Ángela Ramírez de la Fuente \*\*(Co-autora)

Correo electrónico: angelardlf@gmail.com Cel: 985455675

En 1996 el Dr. Luigi Pierantonelli crea un nuevo aparato ortodóncico de acción funcional llamado Bimaxflex.

El Bimaxflex está formado por 2 placas de acrílico que presentan 2 relieves de apoyo, 2 tornillos para expansión transversal, 2 arcos vestibulares, 2 ansas de alambre linguales de base ancha, 2 resortes frontales, 2 elementos de apoyo molar en alambre. Por su diseño no posee anclaje y queda flojo en la boca, por lo cual, la lengua tiene que trabajar para posicionarlo. El arco además está abierto anteriormente de tal manera que la lengua pueda ubicarse correctamente detrás de los incisivos superiores.

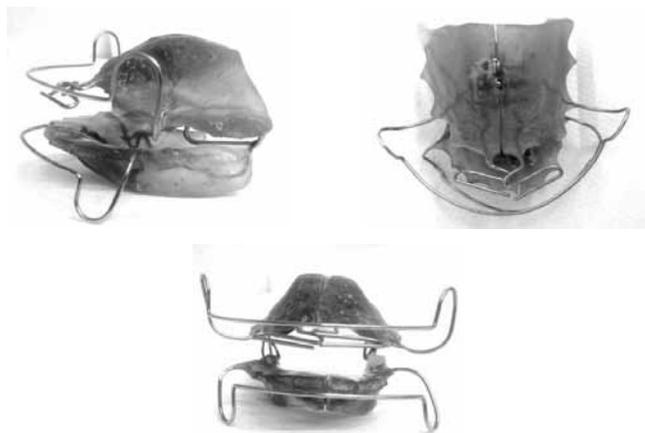


Figura 1. Fotografías Bimaxflex (lateral, superior y frontal)

EL Bimaxflex como la mayoría de los aparatos funcionales, actúan de tres maneras, según Pierantonelli<sup>(2)</sup>:

- 1.- El aparato representa una guía al desarrollo armónico el arco dental y actúa sencillamente como un bastón que sirve de apoyo para el desarrollo de un árbol. Los dientes migran en el espacio vertical creado por el aparato y se encuentra dando una oclusión correcta. Cuando la mandíbula se adelanta por efecto del aparato se estimula su desarrollo.
- 2.- El aparato actúa en la corrección morfológica del arco dental por medio de fuerzas extrínsecas e intrínsecas.
  - Fuerzas extrínsecas: En el momento de la deglución el aparato se interpone entre los arcos dentales y recibe la fuerza de la mandíbula que sube y la devuelve en manera elástica a las arcadas. Por supuesto la fuerza de la deglución se modifica por la acción del aparato en base a la mordida constructiva. Lo que se ve beneficiado por el número de veces que deglutimos al día. Si bien no hay un acuerdo entre autores para

calcular, se ha aceptado como norma: niños entre 600 y 1000 y adultos entre 2400 y 6000<sup>(3)</sup>.

- Fuerzas intrínsecas: el aparato tiene unos elementos que producen fuerza como tornillos e expansión, resortes y arcos vestibulares. Los tornillos deben abrirse una vez por semana.
- 3.- El aparato mientras corrige las formas de los arcos dentales restablece también una función lingual correcta que resulta indispensable para lograr un resultado estable en el tiempo.

## Caso Clínico

### Objetivo

Este informe tiene como finalidad reportar el caso clínico de un paciente de 8 años sistémicamente sano, describiendo el proceso desde el diagnóstico clínico, siguiendo con el plan de tratamiento planteado, hasta mostrar los resultados logrados a través de un buen manejo ortodóncico con un nuevo aparato funcional de bajo costo y gran versatilidad.

### Diagnóstico

Paciente 8 años y 9 meses de edad, sexo femenino, sistémicamente sana. Tipo esquelético Clase I, Perfil anterior medio, Braquicéfalo. Presenta dentición Mixta segunda fase. Distocclusión molar y canina, Overjet aumentado. Clase II subdivisión I. Atendido en la Unidad de Ortodoncia y Ortopedia del Hospital Barros Luco.



Figura 2. Fotografía facial inicial



Figura 3. Radiografía panorámica inicial

### Tratamiento

Una vez realizado el diagnóstico, se optó por realizar un tratamiento en 3 fases:

La primera fase se inició con la extracción de los caninos temporales superiores y se esperó al término de periodo de recambio dentario, el cual duró aproximadamente 10 meses. Con la finalidad de lograr una mayor retención de

la placa removible y además permitir la erupción de las piezas definitivas.

La segunda fase continuó con el uso de un aparato removible con tornillo central de expansión, para ayudar a descomprimir el maxilar. Por un periodo de 7 meses aproximadamente.

En la tercera y última fase se instaló el aparato funcional Bimaxflex, con la finalidad de producir un adelantamiento mandibular, el cual nos permitió mejorar la oclusión y la estética del paciente. Por un tiempo de 6 meses.



Figura 4. Aparato ortopédico bimaxflex en boca

### Resultados

Después de un período de evolución de 2 años de tratamiento se logró corregir la clase II molar y canina bilateral, la proinclinación y protrusión de los incisivos superiores. A través de movimiento dentoalveolares y de adelantamiento mandibular.

En tejidos blandos se puede observar el paso de un perfil anterior retroinclinado a un perfil recto medio al finalizar el tratamiento.



Figura 5. Análisis perfil blando de Schwartz al inicio y final del tratamiento.



Figura 6. Fotografías intraorales iniciales (frente y lateral derecha e izquierda).



Figura 7. Fotografías intraorales finales (frente y lateral derecha e izquierda).



Figura 8. Radiografía Panorámica final

Se registraron datos cefalométricos para evaluar los cambios esqueléticos a través de telerradiografías laterales de cráneo tomadas al inicio y al final del tratamiento. Se realizaron los trazados cefalométricos y se midieron las siguientes variables:

Variables de relaciones sagitales maxilares: SNA, SNB y ANB.

Variables Dentomaxilares: Inclinación del incisivo inferior y del incisivo superior.

Variables de relaciones verticales: Angulo goniaco y Plano mandibular.

Tabla 1. Relación de valores de las variables antes y después del Tratamiento.

	Pre-tto	Post-tto
Edad	8A 9m	11A 3 m
S-N-A	84°	84°
S-N-B	79°	82°
A-N-B	5°	2°
Inclinación - Inc. Sup.	31.8°	22.6°
Inclinación - Inc. Inf.	9.3°	12.3°
Ang. Interincisivo	139°	145.1°
Angulo goniaco	128°	128°
Pl. mandibular	23°	27.3°
Angulo SN- GnGo	35°	32°



Fig. 9. Radiografía lateral de cráneo inicial y final

## Discusión

El adelantamiento mandibular logrado por un aparato funcional parece, en particular, ser un resultado de la remodelación del cóndilo y de la fosa glenoidea, mientras que los cambios de relación cóndilo-fosa son de menor importancia.<sup>(4)</sup>

Los tratamientos ortopédicos de avance mandibular por etapas, permite estimular la zona precondroblastica acelerando la formación de condroblastos y condrocitos que posteriormente dan como resultado el crecimiento condilar; esto acompañado de una remodelación anteroinferior de la fosa glenoidea, permite el avance mandibular y la consecuente corrección de la distoclusión<sup>5,6</sup>.

Durante el avance mandibular se originan fuerzas que se distribuyen en los diferentes estructuras de la ATM, las fuerzas tensionales son las más favorables para la estimulación del crecimiento del cóndilo y en la fosa glenoidea, en el avance mandibular las fuerzas ténsales desencadenan diferentes niveles de respuestas Celular en forma de mediadores de mecanotransducción (Ihh), regulador de la madurez celular (PTHrP), la cantidad de cartílago (de tipo II colágeno), y en última instancia hueso<sup>7,5</sup>.

Esta respuesta celular se ha detectado en la parte más superior y posterior del cóndilo y en parte posterior de del tejido conectivo en la fosa glenoidea, y es allí donde se manifiestan las mayores actividades celulares para el desarrollo condilar y el remodelado de la fosa glenoidea<sup>8</sup>.

## Conclusiones

- 1) El intercepción temprana de reflejos patológicos evitan perpetuar la maloclusión y por lo tanto, mejora el funcionamiento del sistema estomatognático.
- 2) La selección del aparato ortopédico funcional ideal para cada caso se debe basar en fundamentos funcionales individuales, a través, de un correcto análisis y diagnóstico.
- 3) El Bimaxflex es efectivo en la corrección de discrepancias en sentido sagital y transversal; Así como también, produce efectos dentoalveolares, estructurales y funcionales; Además contribuye favorablemente en la relación y función de los tejidos blando.
- 4) El Bimaxflex en un aparato fácil de manipular, cómodo y reproducible con materiales accesibles y de bajo costo.

## Bibliografía

1. Uribe Restrepo "Fundamentos de Odontología. Ortodoncia Teoría y Clínica". Primera Edición. 2004.
2. Pierantonelli L, "Ortopedia Funcional de los Maxilares. Presentación de un nuevo aparato: El Bimaxflex de Pierantonelli". Rev Cubana Ortod 1999; 14(2):112-20.
3. Cervera J, Ygual.A. "Guía para la evaluación de la deglución atípica". E.U. de Magisterio Edetania. (Adscrita a la Universitat de València). 2004.
4. Rabie S., Panchez H. "Temporomandibular Joint Growth adaptation in Herbst Treatment: a Prospective Magnetic Resonance Imaging and Cephalometric Roentgenographic Study". European Journal of Orthodontics 1998. (20) 375- 388
5. Gregoret "Ortodoncia y Cirugía Ortognática". Diagnóstico y Planificación. Segunda Edición, Madrid 2014.
6. Baltromėjus S, Sabine R, Panchez H. "Effective Temporomandibular Joint Growth and Chin Position Changes: activator Versus Herbst Treatment. A Cephalometric Roentgenographic Study". European Journal of Orthodontics 2002. (2002) 627- 637.
7. Rabie AB, She TT, Hagg U. "Fuctional appliances therapy accelerates and enhances condylar growth. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics" 2003. 123; 40-48.
8. Rabie ABM. "Does the degree of advancement during functional appliance therapy matter?" European Journal of Orthodontics 2008. (30) 274- 282
9. Beyoda A, Quintero G. "Tratamiento de maloclusiones Clase II con aparatología ortopédica funcional: Bionator. Reporte de un caso". Revista estomatología 2010; 18 (1): 24-29.
10. Beyoda A, Chacón A. "Tratamiento Temprano de maloclusiones clase II tratado con activador Abierto Elástico de Klammt (AAEK). Reporte de caso". Revista estomatología 2009; 17(2): 23-29.
11. Graber T.M. "Ortodoncia. Teoría y Práctica". Tercera Edición
12. Llamas J, Bravo L. "Resultados de la corrección clase II con un Bionator modificado". RCOE 2005, Vol 10, N°1, 21-28.
13. Panchez H, "The Mechanism of Class II Correction in Herbst appliance treatment. A Cephalometric investigation. American Journal of Orthodontics. 1982. 82; 104-113.
14. Proffit W, "Ortodoncia Contemporánea. Teoría y Práctica". Tercera Edición. 2002
15. Weiss M, Alvarez F, Ramirez E, "Parámetros para la determinación del perfil fácil en pacientes con dentición temporal". Revista Dental de Chile 2009; 100 (1) 17-24.