

## LONGITUD MANDIBULAR EN PACIENTES CLASE II CON BIONATOR

José Antonio Rodríguez López<sup>1</sup>, Adan Casasa Araujo<sup>2</sup>, Beatriz Gurrola Martínez<sup>3</sup>, José Ramírez Mendoza<sup>4</sup>

1. Egresado de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial del Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia y Ortopedia maxilofacial CESO.
2. Director y profesor en la maestría del CESO. Miembro de la Asociación Americana de Ortodoncia AAO
3. Profesor de metodología de la investigación en el CESO y profesor de tiempo completo titular "A" en la Coordinación de la maestría de Ciencias de la Salud Pública de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM
4. Profesor de Clínica de Ortopedia del CESO Miembro de la Miembro de la Asociación Americana de Ortodoncia AAO

Comunicación Dr. Beatriz Gurrola Martínez

Domicilio Calle de Cervantes número 30- B. Colonia Residencial El Dorado Tlalnepantla

Estado de México CP 54020 - Teléfono 53 70 46 82

Correo electrónico: [betgurrola@hotmail.com](mailto:betgurrola@hotmail.com) - [beatgurrola@aol.com](mailto:beatgurrola@aol.com)

### Resumen

El modelo de función dictado por el aparato, induce al desarrollo de un nuevo modelo morfológico, que origina cambios en la cantidad, dirección del crecimiento de los maxilares y diferencias en el tamaño y proporciones faciales. Objetivo Determinar la magnitud de los cambios en la longitud mandibular en una muestra de pacientes con maloclusiones clase II, en crecimiento, antes y después del tratamiento con Bionator en pacientes que asisten al Centro de Estudios Superiores en Ortodoncia. Metodología investigación descriptiva, observacional, la muestra intencional de 30 pacientes con tratamiento de adelantamiento mandibular. Se trabajo con pacientes Clase II, con estudios radiográficos de inicio y final, realizándose los trazos. Pruebas estadísticas mediana, moda, desviación Estándar y X<sup>2</sup> con 0.5 grados de libertad, permitieron observar que hubo diferencia en los datos analizados, concluyendo en consecuencia, que el bionator II es capaz de producir cambios (aumento) en la longitud mandibular en pacientes clase II en crecimiento.

**Palabras clave:** Bionator, tratamiento de adelantamiento mandibular, longitud mandibular.

### RESUMO

O modelo da função ditou pelo instrumento, induz ao desenvolvimento de um modelo morfológico novo, que origina mudanças na quantidade, enfrente o sentido do crescimento dos maxilares e das diferenças no tamanho e nas proporções faciais.

### Summary

The functional model determined by the system, leads to a new morphologic model, that creates changes concerning quantity, maxillary growth and differences within the facial size and proportion. The objective is: to determine the magnitude of the changes in the jaw's length within a sample of patients with malocclusions of the second class, that are growing, before and after the Bionator's treatment and that attends in a regular way to the Orthodontics Superior Studies Center. Methodology: Descriptive and observance research, within the intentional thirty patients' sample with jaw's advance treatment in. Second class patients were considered with beginning and final radiographic studies and were submitted to cephalometric marks. Statistics Tests: Median ,mode, standard deviation and X<sup>2</sup> (with 0.5 free degrees) that allow us to observe a difference in the analyzed data, concluding consequently, that the bionator II is able to produce changes (rises) in the jaw's length of second class patients that are growing.

**Key words:** Bionator, jaw's advance treatment, jaw's length.

### Introducción

Debe realizarse un manejo clínico antes de la utilización del aparato, mediante un diagnóstico diferencial facial extensivo para identificar el problema en las relaciones de clase II, si se le pide al paciente que avance su mandíbula hasta una posición de borde a borde incisivo y el perfil facial del paciente mejora, entonces se puede ser tratado con una terapia ortopédica de avance mandibular. En ocasiones el tejido blando del mentón queda en tensión cuando el paciente cierra los labios en una posición borde a borde. Sin embargo si el perfil mejora, el avance mandibular es el tratamiento de elección. La tensión

producida por la actividad aumentada, generalmente, disminuirá en el momento en que la aparatología rompa la actividad muscular anormal y promueva un nuevo patrón más armonioso. García, Rakosi (1,2) reportaron en un estudio similar a este, que el avance mandibular hasta una posición borde a borde, no significa que éste sea el resultado dental y estético final. Por otra parte en otras investigaciones de Andersen en el 1995 y de Wooside en el 1997 mencionan que en ocasiones el labio inferior se revierte hacia fuera, ocasionando un aspecto ligeramente prognático. Después del tratamiento una ligera recidiva mandibular normalizará la relación de resalte (overjet) y sobremordida (overbite) y alterará la norma armoniosa del perfil del tejido blando.(3,4)

Cuando exista un resalte severo el paciente a menudo no puede llevar sus dientes anteriores a una relación de borde a borde. Esto puede dificultar la valoración del futuro resultado del perfil facial. Se le pide al paciente que coloque la mandíbula lo más anterior que pueda y si el perfil mejora se puede considerar la terapia ortopédica. El paciente será capaz de conseguir una relación de borde a borde anterior después de dos meses de tratamiento. Si el perfil todavía mejora, se debe ajustar el aparato o volverlo a confeccionar en esta nueva relación espacial. Pero si el perfil empeora o no mejora, se deben de considerar otros tipos de tratamientos que mejoren el perfil facial, que incluyen la tracción extraoral, extracciones y cirugía. La abertura de la mordida no se debe intentar en aquellos pacientes en los que no se produce una oclusión posterior durante el avance mandibular. Proffit 2002(5). Por otro lado los siguientes autores como: Olav Slagsvold 1998 (6) , John Witzig 1990(7). Henry Field (8). 1991, Howen 1984 (10) coinciden en que la mayoría de los niños con deficiencias mandibulares de 4 a 6 mm como mínimo, se logra solamente en los casos con interferencias entre los incisivos, si la posición correcta para registrar la mordida se impide, en esta situación se recomienda la utilización de aparatos fijos o removibles dependiendo de la magnitud que se requiera.

### **Objetivo General**

Determinar los cambios en la longitud mandibular en una muestra de pacientes con mal oclusiones clase II, en crecimiento con tratamiento de bionator en pacientes del Centro de Estudios Superiores en Ortodoncia.

### **Materiales y métodos**

- 30 radiografías laterales de cráneo iniciales, 30 radiografías laterales de cráneo finales, papel vegetal, protractor, lápiz, goma, negatoscopio, aparato de rayos X Rotagraph, hojas de datos.

#### **1. Variables**

- Co-Pog: Establece la longitud mandibular en sentido anteroposterior.
- Xi- Promenton: Determina a través de una medida lineal la longitud del cuerpo mandibular.
- GO-GN: Establece la longitud mandibular a través de una medida lineal

### **Criterios de selección**

#### **Inclusión**

- pacientes clase II
- ambos sexos
- pacientes que se encuentren en el grupo etareo de 6 a 12 años
- pacientes sin tratamiento

#### **Exclusión**

- pacientes que no eran clase II
- paciente en grupo de edad fuera del rango
- pacientes con tratamiento previo

### **Procedimiento:**

- Se seleccionaron los pacientes Clase II a los cuales se le indico el uso del bionator como plan de tratamiento.

- Se le realizó la historia clínica correspondiente así como el examen clínico de inicio, posteriormente se seleccionó a los pacientes que estaban dentro de los requisitos de inclusión.
- Se tomaron los estudios radiográficos de cada paciente de inicio y al año de tratamiento se tomaron estudios finales.
- Se realizaron trazos iniciales para cada paciente y al año de tratamiento se realizaron nuevos trazos:
  - a. Para la obtención de la variable Co-Gna, Co-Ena: Se obtuvo, restando la longitud Condilion-ENA (Co-Ena), de la longitud Condilion-Pogonion (CO-Pg). Figura 1

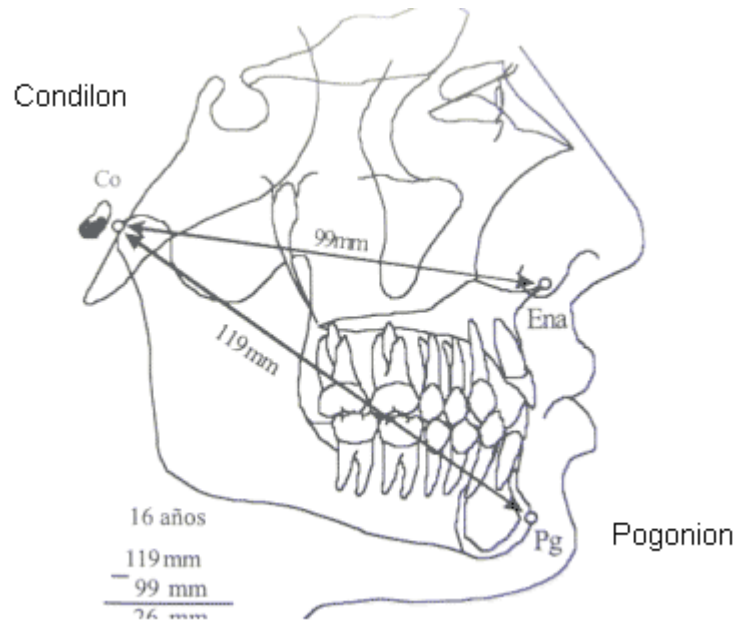


Figura 1

fuelle: Atlas de análisis clínico Carlos Zamora-Sergio Duarte.2003

#### Cambio mandibular con Bionator

- **b.-Para la obtención de la variable Xi-PM:** Rama mandibular Xi a promenton pm Línea del cuerpo mandibular. Es la distancia entre estos dos puntos. Figura 2

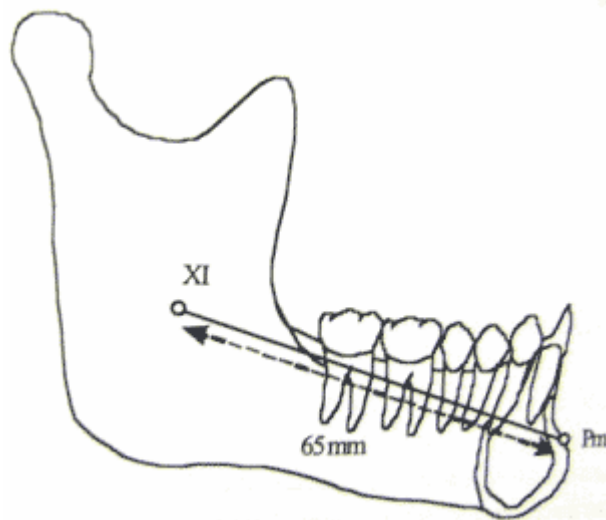


Figura 2

Fuente: Atlas de análisis clínico, Carlos Zamora Sergio Duarte. 2003

- 
- c .-Para la obtención de la variable Go-Gna: Es la distancia que hay entre el punto Go, gonion hasta el punto gnation Gna. Figura 3

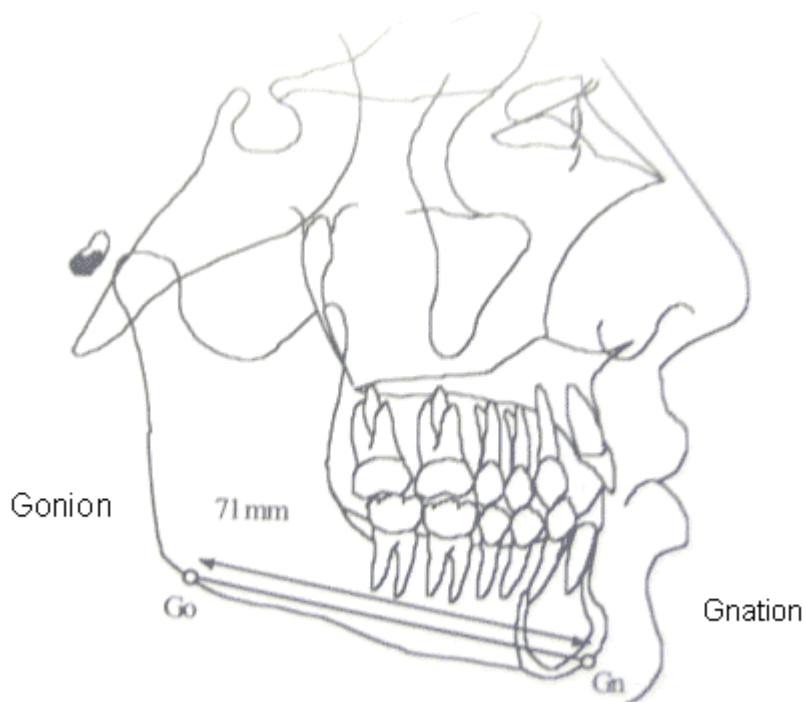


Figura 3

Fuente: Atlas de Análisis clínico Carlos Zamora-Sergio Duarte. 2003

Resultados Se utilizó el programa SPSS para la obtención de la estadística.

**Tabla 1**  
Muestra las pruebas estadísticas efectuadas

Variables	N Casos	mínimo	máximo	mean	Std. desviation
edad	30	6.00	11.00	8.2667	1.6595
Ini Xi-Pm	30	65.00	72.00	68.1667	2.3793
Fi Xi-Pm	30	66.00	73.00	70.4000	2.2066
Ini Go-Gna	30	65.00	76.00	69.1667	2.5337
Fin Go-Gna	30	60.00	78.00	70.7333	3.2793
Ini Udmd	30	15.00	20.00	18.5667	1.3047
Fin UdMd	30	18.00	23.00	20.7000	1.6220
Valid N (listwise)	30				

**Tabla 2**  
Muestra el número de casos por frecuencia de edad

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
6	5	16.7	16.7	16.7
7	7	23.3	23.3	40.0
8	4	13.3	13.3	53.3
9	7	23.3	23.3	76.7
10	3	10.0	10.0	86.7
11	4	13.3	13.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Tabla 3**  
Muestra los datos obtenidos de la variable Co-Gna,Co-Ena

Valid	Inicio Co-Gna- Co-Ena			Final Co-Gna Co-Ena		
	Frecuencia	%100	Expected	Trat. 3 años	Final	
15	2	.67	6.9	18	5	-3
17	2	.67	6.9	19	5	-3
18	8	26.7	26.7	20	5	-2
19	12	40	36.7	21	5	1.0
20	6	20	20	22	5	1.0
Total	30		Chi--Square	10.33	dif. 4	.035

**Tabla 4**  
Muestra los valores obtenidos. De los cambios en la rama mandibular a promontion del cuerpo mandibular . Xi-Pm

Valid	Inicio Xi-Pm			Final Xi-Pm		
	Frecuencia	%100	Expected	Al año	Residual	Final
65.00	5	16.7	3.8	-2.8	1.3	66
66.00	4	13.3	3.8	-2.8	.3	67
67.00	5	16.7	3.8	1.3	1.3	68
68.00	3	10.0	3.8	2.3	-.8	69
69.00	3	10.0	3.8	-.8	.8	70
70.00	3	10.0	3.8	-1.8	.03	71
71.00	4	13.3	3.8	-.8	-.8	72
Total	30		Chi--Square	14.267	dif. 7	.983

Gráfica 1

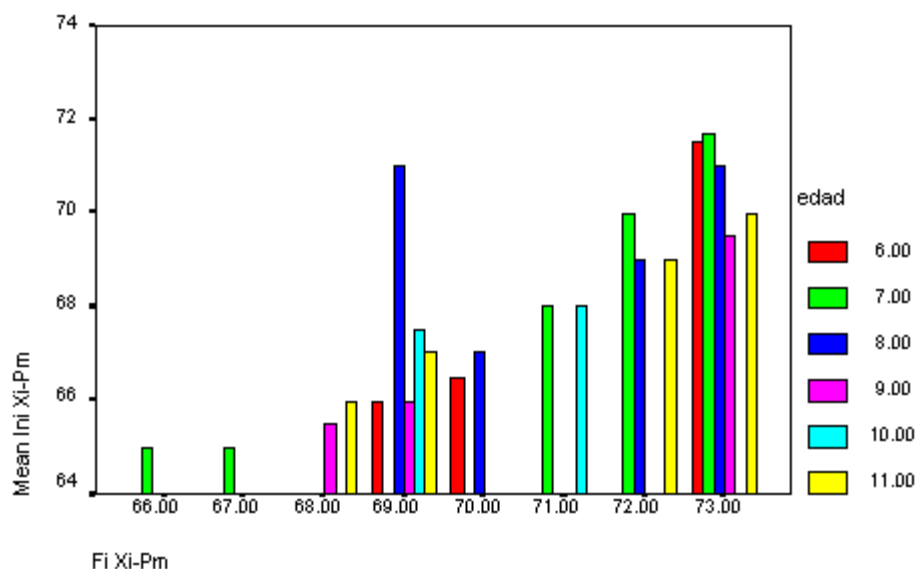
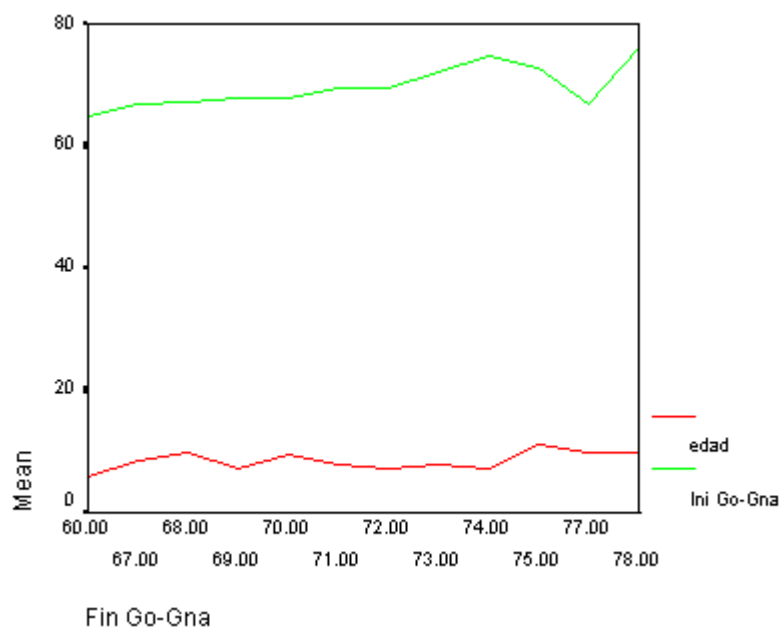


Tabla 5  
Muestra los valores encontrados entre Go-Gna:  
que corresponde a la distancia que hay entre el punto Go,  
gonion hasta el punto gnation Gna

Inicio Go- Gna			Final Go- Gna		
Valid	Frecuencia	Expected	Residual	Final	
65.00	1	3.	-1.5	60.00	-2.0
66.00	2	3.	-.5	67.00	6.
67.00	9	3.	.5	68.00	1.0
68.00	4	3.	-.5	69.00	2.3
69.00	5	3.	2.5	70.00	2.0
70.00	4	3.	2.5	71.00	1.0
71.00	2	3.	4.5	72.00	-1.0
72.00	2	3.	-1.5	73.00	-1.0
73.00	1		-1.5	74.00	-2.0
			-1.5	75.00	-2.0
			-1.5	77.00	-2.0
				78.00	-2.0
Total	30		Chi--Square 20.00	dif. 9	.018

Gráfica 2



### Discusión de los resultados

Los resultados de los estudios referentes a la elasticidad de los tejidos blandos realizados por Rakosi y Wooside y Graber son similares a los que se obtuvieron en el presente estudio, según la tabla de edad y coincidimos en que se mantiene a la mandíbula adelantada por el uso de la aparatología funcional el Bionator, lo cual genera efectos dentoalveolares, así como el movimiento dental sobre los incisivos superiores, el movimiento mesial en los dientes de la arcada inferior, así como la inhibición del crecimiento y reagrupación anterior de la fosa glenoidea y efecto protusivo.

En este sentido en 1990 Sessle reporto, que colocaron aparatos de protusión funcional para inducir la protusión mandibular logrando una disminución significativa de la actividad postural en las cabezas superior e inferior de los músculos pterigoides lateral, masetero superficial y digástrico anterior. Para los estudios que había realizado Altuna coincide lo mismo desde 1977, para Woodside en 1985 probó la hipótesis de que un cambio mantenido en la tensión condilea sin ningún intento activo de adelantar la mandíbula conlleva siempre a un aumento significativo de la magnitud mandibular. Por esta razón nuestra hipótesis de trabajo se acepta.

Sin embargo es necesario mencionar que en estudios realizados por Pfeifer en 1982 y Balters 1990 se menciona que la acción de los aparatos funcionales están sujetos a los cambios en el crecimiento puberal y postpuberal en donde el maxilar inferior crece más que el superior. Si el crecimiento sigue una dirección horizontal o si se observa un patrón de rotación anterior en el crecimiento mandibular, no está garantizada la estabilidad postratamiento en el segmento anteroinferior.

### Conclusiones

- Finalmente se puede concluir que si se observan los cambios esperados en la rama mandibular a través de la medida de Ricketts centro de rama mandibular a promenton variable Xi-Pm , después de un año de tratamiento.
- Así también hubo cambios en la longitud mandibular a través de la línea de Jaraback variable gonion gnation Go-Gna, al final del tratamiento.
- Se observaron cambios significativos en la longitud mandibular de Harvold compuesto por el punto condillion a gantion la variable unidad mandibular, Co-Gna.
- Se determinó que hay cambios en la longitud mandibular con el uso del bionator en pacientes clase II en crecimiento, los cambios aquí determinados es en el tamaño del cuerpo mandibular

- Se determino que el bionator, estimula el crecimiento anterior de la mandíbula, cuando la terapia es aplicada en pacientes que se encuentran en crecimiento.
- Por otra parte cabe señalar que el uso del bionator no involucra procedimientos que exijan tiempo, además por su sencillez y fácil manejo, el paciente lo acepto con actitud positiva.

#### Bibliografía

1. Garcia Facal 1997 The functional intrusor skeletal class II Orthopedic treatment. España. EJO, Vol 19, Pag 523.
2. Thomas Rakosi Segunda edición "Principios de los aparatos Funcionales" Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales. Thomas Graber, Thomas Rakosi Alexander G. Petrovic. Mosby. Pag 75-83
3. Donald G. Wooside 1997. "Estudios sobre el tratamiento con aparatos funcionales" Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales. Thomas M. Graber, Thomas Rakosi, Alexander Petrovic 2a edición Mosby
4. Andersen, Ligtheim-Bakker, Wattel and Nanda, Am J 1995 Orthodontic Dentofacial Ortopedic, mayo 476-483.
5. William R. Proffit y Henry W. Fields 2002 "Planificación del Tratamiento Limitaciones y Problemas Especiales" Mosby 11, 318-374.
6. Olav Slagsvold 1998 " Activador development and philosophy" Remove orthodontic appliance , Graber and Newmann. Rev Stomat Paris 77:921-30
7. John W. Witzig, Terrance J. Shahl. 1990 El bionator, Ortopedia maxilofacial clínica aparatológica. 1,2,3. tomo 1. Publicaciones Barcelona
8. Henry W Field." Tratamiento de los problemas en niños preadolescentes" Ortodoncia. William Proffit. 2 edición.
9. Quiros O A 1991 "Maloclusiones " Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva . Parte 1 Pag 20 editorial .
10. Albert Howen II 1984 ,Diagnostic Block Cephalometric parte 1" JCO.jun 400-422
11. Albert H Owen II 1984 Diagnostic Block Cephalometric parte 2 " JCO Jul, 478-493.
12. Balters " Correction of class II, 1990 Division 2 malocclusion through the use to the Bionator appliance: report of two cases" ajo, feb 106-112
13. Pfeifer and Grobety " 1982 Combined Orthopedic-Orthodontic treatment" AJO , mar 185-201
14. Harvold and Vargevik, 1971 " Morfogentic response to de activator treatment" a AJO orthopedic nov 478-490.
15. Teuser 1986" Appraisal of and reaction to extraoral anchorage" Am J Orthod Dentofac Orthop, : 113-121.
16. Danny G, op Heij, Herman Callaert and Heidi M, Opdebeeck, Am, J 1990 The effect of the amount of protrusion buil into the Bionator on condylar growt and displacemen Orthod Dentofac



Orthop." t. European Journal of Orthodontic. Vol,12

17. Sessle 1990 "Results of Class II functional appliance treatment" EJO Vol 23,.

18. Carlos Zamora- Sergio Duarte 2003 Atlas de Análisis Clínico.