

## Trabajo Original

Clínica Estomatológica Municipal. Trinidad

### **Efecto morfológico del Corrector Ortopédico tipo II en pacientes con clase II división 1 de Angle y adaquia dentaria anterior.**

### **Morphological effect of the II orthopedic corrector in patients with class II division I of Angle and lack of anterior dental occlusion.**

**Dra. Misleydis Novoa Fernández<sup>1</sup>, Dra. Yenelis de la Rosa Cabrera<sup>2</sup>, Dr. Lizandro Michel Pérez García<sup>3</sup>**

Especialista de 1<sup>er</sup> grado en Ortodoncia. Máster en Salud Bucal Comunitaria. Profesor Instructor<sup>1</sup>

Especialista de 1<sup>er</sup> grado en Ortodoncia. Máster en Salud Bucal Comunitaria. Profesor Asistente<sup>2</sup>

Especialista de 2<sup>do</sup> grado en Ortodoncia. Máster en Ciencias de la Educación Pedagogía. Profesor Auxiliar<sup>3</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** La Ortopedia funcional de los Maxilares posee un amplio arsenal de aparatos para tratar las maloclusiones de Clase II, dentro de estos se encuentra el Corrector Ortopédico. **Objetivo:** Determinar los posibles efectos en la morfología del sistema estomatognático con el uso del Corrector Ortopédico tipo II en 12 niños que presentaron clase II división 1 de Angle y adaquia dentaria. **Material y Método:** Se realizó un estudio experimental de control mínimo en 12 niños de 9 a 11 años de edad con clase II división 1 de Angle y adaquia dentaria. Todos fueron tratados en la Clínica Estomatológica Docente Provincial de Sancti Spíritus durante un año, en el período de enero del 2005 a enero del 2006 con el Corrector Ortopédico tipo II para identificar el comportamiento de las variables morfológicas establecidas con su uso. **Resultados:** Los datos obtenidos demostraron con resultados estadísticamente significativos, que el aparato logró una posición anteroposterior de la mandíbula, evidenciado por la variación favorable del resalte, sobrepase, relaciones molares y el aumento de los diámetros transversales. **Conclusiones:** Las variables morfológicas estudiadas en los pacientes tratados con el Corrector Ortopédico tipo II mejoraron a lo largo del tratamiento de forma significativa.

**DeCS:** MALOCLUSIÓN DE ANGLE CLASE II, ORTODONCIA CORRECTIVA

**Palabras clave:** Ortopedia funcional de los maxilares, Corrector Ortopédico tipo II

## SUMMARY

**Introduction:** The functional orthopedics of maxillary bones has a wide arsenal of apparatuses to treat malocclusions of Class II. Among these the orthopedic corrector is found. **Objective:** To determine the possible effects in the morphology of the stomatognathic system with the use of type II orthopedic corrector in 12 children that had class II division 1 of Angle and lack of anterior dental occlusion. **Material and Method:** An experimental study of minimum control was made in 12 children

from 9 to 11 years of age with class II division 1 of Angle and lack of anterior dental occlusion. All were treated in the Provincial Stomatological Teaching Clinic of Sancti Spiritus during one year, in the period from January of 2005 to January of 2006 with the type II orthopedic corrector to identify the behavior of the morphological variables established with its use. Results: The obtained data showed with statistically significant results that the apparatus achieved an anteroposterior position of the jaw, evidenced by the favorable variation of the overjet, the overbite, molar relations and the increase of cross-sectional diameters. Conclusions: The morphological variables studied in the patients treated with the type II orthopedic corrector improved during the treatment in a significant way.

**MeSH:** MALOCCLUSION, ANGLE CLASS II, ORTHODONTICS, CORRECTIVE

**Keywords:** Functional orthopedics of the maxillary bones, type II orthopaedic corrector

## INTRODUCCIÓN

La Ortodoncia, con la Ortopedia Funcional de los maxilares encuentra una terapia capaz de lograr cambios trascendentales al modificar el crecimiento y desarrollo de los maxilares. Los primeros aparatos funcionales, construidos en el inicio del siglo XX, constituyeron el alumbramiento de la misma. Es en Europa donde se tienen los primeros indicios de dicha aparatología reconociéndose a Pierre Robin y a Viggo Andresen como sus progenitores. A través de los años, muchos investigadores fueron elaborando justificaciones teóricas apareciendo diferentes aparatos que aportarían elementos nuevos a la terapia <sup>1,2</sup>.

En los últimos años se ha utilizado con éxito una amplia gama de aparatos para la corrección de la clase II de Angle y en la actualidad muchos de estos permiten a los pacientes no sólo hablar y funcionar normalmente, sino comer con los mismos <sup>3</sup>. Muchos diseños han sido combinados con aditamentos específicos para la eliminación de otras anomalías, corrigiendo a un mismo tiempo alteraciones esqueléticas y dentarias entre las que se encuentra la adaquia.

El Dr. Witzig J.W. propone otro paso de avance que representa según él, el escalón superior desde el nivel del Bionator a lo que se le puede denominar el "Super Bionator" actual, y que es el aparato conocido como "Corrector Ortopédico I". Según el autor deja de ser pasivo para convertirse en activo sin alejarse de la ortopedia funcional, pues es el producto final de una larga serie de mutaciones evolutivas del Activador de Andresen – Häupl <sup>4,5</sup>.

Actualmente en Estados Unidos y Canadá el Corrector Ortopédico es usado con efectividad en dentición mixta y permanente pues su confección resulta poco costosa y fácil construcción. Los resultados obtenidos en las terapéuticas planteadas por la bibliografía <sup>6</sup> han sido buenos, con gran aceptación por parte del paciente y la obtención de cambios esqueléticos y dentarios que lo convierten en un aparato con amplio uso. No obstante la trascendencia y los efectos logrados en otros países con el uso del Corrector Ortopédico de Tipo II no existe un uso sistemático en Cuba y particularmente en la provincia de Sancti Spiritus; por lo que el objetivo del estudio es determinar los posibles efectos en la morfología del sistema estomatognático con el uso del Corrector Ortopédico tipo II en 12 niños que presentaron clase II división 1 de Angle y adaquia dentaria.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio experimental de control mínimo en 12 niños de 9 a 11 años de edad con clase II división 1 de Angle y adaquia dentaria. Todos fueron tratados en la Clínica Estomatológica Docente Provincial de Sancti Spiritus, en el período de enero del 2005 a enero del 2006 con el Corrector Ortopédico tipo II. La población estuvo conformada por 268 niños de ambos sexos que acudieron a la Clínica en busca de tratamiento en el período de junio del 2004 hasta enero del 2005.

- De todos los niños que conformaron la población, aquellos que al examen clínico presentaron características de maloclusión clase II división I de Angle con mordida abierta se les añadió el examen cefalométrico. Quedando la muestra finalmente determinada por los siguientes criterios de inclusión:

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** Edad entre 9 y 11 años, adaquia dentaria anterior, no existencia de mordida cruzada posterior tanto inicialmente como durante las maniobras de avance mandibular, relación molar de distoclusión en ambos lados, retrognatismo mandibular predominante sobre la protrusión maxilar y la existencia de un ángulo ANB igual o mayor de 4, mejoría clínica del perfil con la maniobra de avance mandibular, pacientes sin tratamiento ortodóncico previo.

**CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Paciente que no coopere con el tratamiento, abandono voluntario o justificado del tratamiento.

La muestra quedó conformada por 12 niños de ambos sexos con edad promedio de 9.50.

A todos los niños de la población que presentaron las características de Clase II de Angle y adaquia dentaria anterior se les aplicó el estudio radiográfico con telerradiografías laterales, para confirmar el diagnóstico los pacientes excluidos continuaron su tratamiento. Se obtuvo el consentimiento de los pacientes y familiares para la participación en el estudio. Después de obtenida la aprobación, los 12 niños incluidos en la investigación, fueron examinados facial y bucalmente. Se tomaron impresiones de ambos maxilares. En la totalidad de la muestra se utilizó como aparatología el Corrector Ortopédico de tipo II, aparato que requiere de una mordida constructiva para clase II que se realizó según las normas generales descritas en la bibliografía consultada<sup>7,8</sup>. Se instruyó al paciente acerca del manejo y cuidado del aparato después de su colocación intrabucal. Los pacientes fueron chequeados mensualmente en cuanto al uso del aparato. Todos los datos fueron recopilados en la planilla de recolección de datos, en la cual se incluyeron los datos generales de los pacientes y las siguientes medidas clínicas: Medición directa del resalte y del sobrepase incisivos en milímetros (con regla milimetrada), chequeo de la relación anteroposterior de molares derecha e izquierda; considerando a una unidad como el ancho de la cúspide mesiovestibular del primer molar y el canino superiores, respectivamente, medición directa con un pie de rey marca Dentaurum de la distancia transversal del maxilar y la mandíbula a nivel de segundos molares temporales y primeros molares permanentes.

El procesamiento estadístico computacional de los datos se realizó en el centro de información de la Facultad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus en una Microcomputadora PENTIUM 4 con ayuda del SPSS Versión 13.0 para Windows. En el procesamiento estadístico de los datos se emplearon las distribuciones de frecuencia absoluta (número) y relativa (porcentajes) para las variables cualitativas. El análisis de las variables cuantitativas se realizó a través del test de comparación de medias para muestras pareadas con el fin de establecer comparaciones entre los datos obtenidos al inicio y al final del tratamiento, con una significación  $\alpha=0,05$ , considerando altamente significativos los resultados con significación menor que 0.01, significativos los valores entre 0,01 y 0,05 y no significativos aquellos valores con significación mayor que 0.05. Los datos expuestos a los 6 meses fueron solo de seguimiento o monitoreo. Se aplicó el test de Rangos con signos de Wilcoxon a las variables: relación molar derecha e izquierda y posición del incisivo inferior, para analizar su evolución a lo largo del tratamiento.

## **RESULTADOS**

La evolución de las variables clínicas durante el tratamiento en el grupo estudiado se resume en la tabla. Se utilizó el test de comparación de medias para muestras pareadas con una significación  $\alpha=0,05$ . Para otras variables los valores que aparecen son los rangos medios determinados por el test de Rangos con signos de Wilcoxon. En el grupo los cambios notables son: Tendencia sistemática a la reducción del resalte (desde 8.79mm a 4,35 mm), tendencia sistemática a la

reducción del sobrepase (desde -4,95 mm hasta 3,51mm), incremento de la distancia E-E y 6-6 superior, incremento de la distancia E-E y 6-6 inferior, tendencia a la neutroclusión en la relación molar derecha e izquierda. El comportamiento de todos los valores antes mencionados es altamente significativo, para la muestra en estudio. ( $p < 0,01$ )

## DISCUSIÓN

Debido a la escasa bibliografía encontrada sobre los efectos clínicos y cefalométricos obtenidos con el Corrector Ortopédico tipo II en una muestra determinada de pacientes, nos vimos forzados a comparar con otros aparatos funcionales. Los resultados alcanzan una mejoría significativa en el resalte, sobrepase de los incisivos y relaciones molares lo que asegura relaciones más favorables y de esta forma un funcionamiento estable y coordinado de ambas arcadas<sup>9,10</sup>. Los resultados en la evolución de las variables clínicas recopiladas en la investigación se justifican por la reeducación de los reflejos neuromusculares que permitieron modificar la forma de los maxilares y de las arcadas dentales. El estudio, por descartar las adaquias esqueléticas, asume que la corrección de la mordida abierta dentaria ocurre por la eliminación del obstáculo funcional creando las condiciones para que los dientes queden sometidos únicamente a las fuerzas masticatorias y eruptivas induciendo la funcionabilidad adecuada. Existe coincidencia con los estudios del uso de otros aparatos funcionales<sup>11,12</sup>, donde sus autores encuentran reducción del resalte y sobrepase después del avance mandibular al igual que nosotros.

La expansión de los maxilares expresada por el aumento significativo de los diámetros transversales, se justifica con la presencia del tornillo medio y coincide con los efectos que define el autor<sup>8</sup> quien asegura que un  $\frac{1}{4}$  de vuelta completa del cilindro central causa una expansión de 0,25mm. Otros aparatos logran cambios transversales con la eliminación de las interferencias musculares<sup>13</sup>. La utilización de implantes en la adaptación del Bionator muestra un incremento significativo en el diámetro posterior del maxilar y un aumento entre los implantes mandibulares, pero este no es significativo<sup>14</sup>. Los resultados obtenidos, en las relaciones molares coinciden con otros estudios<sup>15,16,17</sup>, mostrando que la relación molar de neutroclusión obtenida fue producto del avance mandibular. Un estudio con el Activador encuentra mejoría en las relaciones sagitales del arco dental, asegurando que no toda la muestra logra obtener una relación molar clase<sup>11,18</sup>.

## CONCLUSIONES

Se lograron cambios favorables con la utilización del Corrector Ortopédico Tipo II en la mayoría de los pacientes en estudio. Las variables morfológicas de la oclusión estudiadas mejoraron a lo largo del tratamiento significativamente, debido a la sistemática reducción del resalte y sobrepase, incremento de la distancia E-E y 6-6 superior, incremento de la distancia E-E y 6-6 inferior, tendencia a la neutroclusión en la relación molar derecha e izquierda.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Nielsen IL. Guiding occlusal development with functional appliances. Aust Orthod J 1995;14(1):49-57.
2. Proffit WR. Ortodoncia teoría y práctica. 3ed. Madrid: Harcourt; 2001.277-321.
3. Pérez López M, Fernández Ysla R. Cambios cefalométricos esqueléticos y de tejidos blandos en pacientes tratados con bloques gemelos. Revista Cubana de Ortodoncia [Revista on-line] 2002[consultado 18 de septiembre de 2005].
4. Oviedo de Machado I. Historia de la Ortopedia Funcional de los maxilares. Revista Dentista y Paciente. 2000; 1(2): 5-18.
5. Mayoral J, Mayoral G, Mayoral P. Ortodoncia: Principios elementales y práctica. 4ed. Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnica; 1986: 215, 216, 228, 434.

6. Ortoplus [sedeweb]Mexico: ortoplus.es; 2005 [consultada 15 de febrero de 2006] catálogo, aparatos funcionales Disponible en: <http://www.ortoplus.es/catalogo/aparafuncional/aparafuncional.html>.
7. Marín Manso GM, Fernández Ysla R, Massón Barceló RM. Registro de mordida. Algunas consideraciones. Rev Cubana Estomatol [Revista on-line] 2005 Mayo –ago [consultada 18 de septiembre de 2005]; 42(2): 1-8.
8. Witzig JW, Spahl T. Ortopedia Maxilofacial Clínica y Aparatología Biomecánica. Tomo I. Salvat y Masson Madrid: Editorial Científico Técnica S.A; reimpresión 1992.
9. Escobar D. La Ortopedia Funcional de los Maxilares. Aparatología intraoral en el tratamiento de la apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) Bionator [sede Web]. El Diario de Hoy; 2006 [actualizada el 2 de abril de 2006; acceso 12 de septiembre de 2006]. Disponible en: <http://khmg.blogspot.com>
10. Oviedo de Machado I. Historia de la Ortopedia Funcional de los maxilares. Revista Dentista y Paciente. 2000; 1(2); 5-18.
11. Massón RM, Marín GM. Tratamiento de la clase II división I con aparatos funcionales, presentación de 12 casos; Rev Cubana Ortod 1995; 10 (1): 6-10.
12. Rabie AB; She TT; Hägg U. Functional appliance therapy accelerates and enhances condylar growth. Am J Orthod Dentofacial Orthop [Revista on-line]. 2003 [consultada 6 de septiembre de 2006]; 123(1):40-8.
13. Pérez García LM, Saez Luna Mayra, Castillo Hernández R, Soto Cantero L, Grau Avalo R. Cambios cefalométricos con el uso del activador de Klammt en diferentes magnitudes de protrusión mandibular. Rev. Cuba. estomatol [Revista on-line] 2003 [consultada 18 de septiembre de 2006]; 40(2). Disponible en: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
14. Marotta Araujo A, Buschang PH, Melo AC. Transverse skeletal base adaptations with Bionator therapy: a pilot implant study. Am J Orthod Dentofacial Orthop [Revista on-line] 2004 Dec [consultada 18 de septiembre de 2006]; 126(6): 666-71. Disponible en: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>"><http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
15. D'Apazzo A, Fortoul A, Gervasio LF, Gómez Piña E. Efectos de la aparatología funcional sobre las estructuras dento-esqueléticas, a través de superposiciones radiográficas en pacientes que han tenido tratamiento por un período no menor a dos años. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Revista on-line] 2005 [consultada 20 de septiembre de 2006] Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/efectosaparatologiafuncionalestructurasdento>
16. Ustrell JM, Hereu T, Duran J. Klammt's Elastic Open Activator: Ricketts' cephalometrics results. Bull Group It Rech Sci Stomatol Odontol [Revista on-line] 2003 Sep- Dec [consultada 18 de septiembre de 2006]; 43(3): 78-86. Disponible en: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>"><http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
17. Ahn SJ, Kim JT, Nahm DS. Cephalometric markers to consider in the treatment of Class II Division 1 malocclusion with the bionator. Am J Orthod Dentofacial Orthop [Revista on-line] 2003 Jun [consultada 20 de septiembre de 2006]; 119(6): 578-86. Disponible en: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>"><http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
18. Ruf S, Wüsten B, Pancherz H. Temporomandibular joint effects of activator treatment: a prospective longitudinal magnetic resonance imaging and clinical study. Angle Orthod [Revista on-line] 2002 Dec [consultada 18 de septiembre de 2006]; 72(6): 527-40. Disponible en: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>"><http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>

## ANEXOS

Tabla 1:	Evaluación de las variables clínicas a través del tratamiento. Clínica Estomatológica Provincial. Sancti Spíritus. 2005-2006.				
VARIABLES	PERÍODO DE EVALUACIÓN				
	inicial	6meses	Final	Prueba Hipótesis	p
Resalte	8,79 (7,85-9,72)	6,95 (6,36-7,55)	4,35 (4,09-4,60)	t=10,616	0,000
Sobrepase	-4,95 (-6,64)-(-3,27)	0,99 (-0,48)-2,46	3,51 (2,94-4,09)	t=10,809	0,000
Distancia E-E superior	29,34 (27,68-31,00)	29,64 (28,06-31,21)	29,97 (28,39-31,55)	t=5,777	0,000
Distancia 6-6 superior	44,95 43,65-46,24	45,55 (44,16-46,93)	46,32 (45,07-47,57)	t=5,903	0,000
Distancia E-E inferior	26,76 25,54-27,99	27,12 (25,88-28,36)	27,50 (26,24-28,75)	t=8,752	0,000
Distancia 6-6 inferior.	40,47 39,14-41,80	41,20 (40,11-42,3)	41,89 (40,78-42,00)	t=4,536	0,001
Nota:	La prueba de hipótesis compara las medias iniciales y finales				

Tabla 2:	Comparación de la relación molar izquierda y derecha antes y después. Clínica Estomatológica Provincial. Sancti Spíritus. 2005-2006.					
Relación molar izquierda inicio	Relación molar izquierda final				Total	
	Neutro		Disto ¼			
	número	%	número	%	número	%
Disto de ½ unidad	5	45,5	0	0	5	41,7
Disto de ¾ unidad	2	18,2	0	0	2	16,7
Disto de 1 unidad	4	36,4	1	100	5	41,7
Relación molar derecha inicio	Relación molar derecha final				Total	
	Neutro		Disto ¼			
	número	%	número	%	número	%
Disto de ½ unidad	4	44,4	0	0	4	33,3
Disto de ¾ unidad	2	22,2	1	33,3	3	25,0
Disto de 1 unidad	3	33,3	1	33,3	4	33,3
Disto de 1 1/4 unidad	0	0	1	33,3	1	8,3
Nota:	Se utilizó el test de rangos con signos de Wilcoxon Z =-3,100 p =0,002					