

Trabajo Original

Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos. Sancti Spiritus. Cuba

Modificaciones morfológicas en pacientes tratados con el Truax Corrector II. Sancti Spiritus. 2009-2010.

Morphological changes in patients treated with the Truax Corrector II. Sancti Spiritus. 2009-2010.

Dra. Kirenia Rodríguez Siles¹, Dr. Lizandro Michel Pérez García², Dra. Yenelis de la Rosa Cabrera³, Dr. Ángel Vargas Sánchez⁴

Especialista de 1^{er} grado en Ortodoncia. Profesora Instructora. Policlínico Tipo II de Cabaiguán. Sancti Spiritus. Cuba.¹

Especialista de 2^{do} grado en Ortodoncia. Máster en Educación Médica. Profesor auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas Faustino Pérez Hernández Sancti Spiritus. Cuba.²

Especialista de 1^{er} grado en Ortodoncia. Máster en Atención bucal Comunitaria. Profesor Asistente. Clínica Estomatológica Provincial. Sancti Spiritus. Cuba.³

Especialista de 1^{er} grado en Ortodoncia. Profesor Instructor. Clínica Estomatológica Municipal de Jatibonico. Sancti Spiritus. Cuba.⁴

RESUMEN

Fundamento: El tratamiento del retrognatismo mandibular en edades tempranas se realiza con gran variedad de aparatos ortopédicos funcionales. El Truax Corrector II es uno de los aparatos con eficacia demostrada internacionalmente y poco estudiado en Cuba. **Objetivo:** Describir las modificaciones morfológicas en pacientes con retrognatismo mandibular tratados con el Truax Corrector II. **Metodología:** Se realizó un estudio transversal entre diciembre de 2009 a 2010 en la Clínica Estomatológica Provincial de Sancti Spiritus. La muestra quedó conformada por 12 niños de 7 a 10 años con retrognatismo mandibular y período de crecimiento activo. Se evolucionaron las variables: resalte y sobrepase incisivos, ancho transversal de ambos maxilares y relaciones de molares derecha e izquierda. Se utilizó el test de comparación de medias para muestras pareadas, el de Rangos con signos de Wilcoxon y el algoritmo de Monte Carlos. **Resultados:** En el 100% de los pacientes ocurrió disminución de 3,75 mm como promedio del resalte incisivo, un aumento de los diámetros transversales maxilares (0,8 mm el superior y 1,4 el inferior) y una disminución de 0,66 mm como promedio del sobrepase incisivo. Las relaciones molares derechas e izquierda evolucionaron a neutroclusión en un 83,3% de los pacientes en estudio. **Conclusiones:** La totalidad de los pacientes tratados con el Truax Corrector II mostró una evolución satisfactoria, con mejoría de las variables morfológicas estudiadas.

DeCS: MALOCLUSIÓN DE ANGLE CLASE II/quimioterapia

Palabras clave: Anomalías, sistema estomatognático, aparatos ortodónticos funcionales, tratamiento

SUMMARY

Background: The treatment of mandibular retrognathia in early ages is performed with a variety of functional orthopedic devices. The Truax Corrector II is one of the devices with internationally proven efficacy and little studied in Cuba. **Objective:** Describing the morphological changes in patients with mandibular retrognathia treated with the Truax Corrector II. **Methodology:** A cross-sectional study was made from December 2009 to 2010 in the Provincial Dental Clinic of Sancti Spiritus. The sample consisted of 12 children from 7 to 10 years with mandibular retrognathia and in a period of active growth. The variables studied included: overjet and overbite of incisors, transverse width of both jaws and right and left

molar ratios. The tests used included the comparison of means for paired samples, that of Wilcoxon's signed ranks and Monte Carlo algorithm. **Results:** In 100% of the patients occurred an average decrease of 3.75 mm in incisor overjet, an increase of jaw transverse diameters (0.8 mm the upper and 1.4 mm the lower) and an average drop of 0.66 mm in incisor overbite. The right and left molar ratios evolved to neutroclusion in 83.3% of patients studied. **Conclusions:** All patients treated with the Truax Corrector II showed a satisfactory outcome, with improvement of the morphological variables studied.

MeSH: MALOCCLUSION, ANGLE CLASS II/ drug therapy

Key words: Anomalies, stomatognathic system, functional orthodontic appliances, treatment

INTRODUCCIÓN

La ortopedia funcional de los maxilares (OFM) se convirtió en una terapia capaz de ejercer influencia sobre el crecimiento mandibular, aunque fue un concepto muy ajeno para la mayoría de los especialistas de todo el mundo. Sin embargo desde su surgimiento y hasta la fecha, se demuestra no sólo que se pueden corregir con ella muchas anomalías, sino que se logran de un modo totalmente fisiológico.

Esta influencia sobre el crecimiento óseo, permite la utilización de la OFM en el tratamiento del retrognatismo mandibular¹. El retrognatismo mandibular es una enfermedad donde la mandíbula se encuentra en una posición distal con respecto al maxilar y aparece en la literatura desde 1879 cuando el norteamericano Kingsley introduce la frase "jumping the bite" para reflejar el principio terapéutico que se fundamenta en el avance mandibular para el tratamiento de dicho retrognatismo².

El principio del tratamiento funcional se basa en recolocar el maxilar inferior retruído hacia una posición más adelantada mediante la construcción de un aparato que, una vez colocado en la boca, provoca una mordida protrusiva. Esta aparatología demuestra su eficacia no sólo en la consecución de objetivos oclusales y estéticos, sino también en la rehabilitación funcional de la musculatura suprahiodea, con el logro de una relación adecuada de los maxilares, tanto en sentido vertical como sagital^{3,4}.

En los últimos años se utiliza con éxito una gama de aparatos funcionales para la corrección del retrognatismo mandibular. Uno de ellos es el Truax Corrector II (TC II) y su diseño se realizó por el Dr. Lloyd Truax en los Estados Unidos de América. Este aparato se utiliza para corregir el retrognatismo mandibular mediante el avance de la mandíbula con dos placas separadas de acrílico y su autor expone que logra la reducción del tiempo de tratamiento, las extracciones y los requerimientos quirúrgicos⁵.

A pesar de los logros alcanzados en otros países con el empleo del Truax Corrector II, en Cuba no se reporta su utilización para el tratamiento del retrognatismo mandibular.

En Sancti Spíritus se realizaron estudios para describir el efecto morfofuncional de algunos aparatos funcionales, como el Activador Abierto Elástico de Klammt, el Bionator de California y el Corrector Ortopédico Tipo II⁶⁻⁸, pero a diferencia del TC II, estos aparatos se componen de placas de acrílico de ambos maxilares unidas y los dos primeros que se mencionan, carecen de elementos activos para lograr su acción.

Si se consideran los referentes teóricos de las ventajas que ofrece el TC II y la carencia de estudios nacionales sobre sus efectos, se necesita describir la influencia del Truax Corrector II sobre variables morfológicas en pacientes con retrognatismo mandibular.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio transversal, entre diciembre de 2009 a 2010 de pacientes con retrognatismo mandibular y período de crecimiento activo, pertenecientes al Área Norte del municipio Sancti Spíritus.

La población de estudio abarcó a 218 niños de ambos sexos que acudieron a la consulta de ortodoncia de la clínica estomatológica docente provincial entre los meses de abril y noviembre de 2009 en busca de tratamiento. Después de culminar el estudio clínico y cefalométrico se obtuvo una muestra de 12 pacientes con diagnóstico de retrognatismo mandibular.

Los criterios de inclusión fueron: estar en período activo de crecimiento, tener resalte incisivo que permita el avance mandibular durante la toma de la mordida constructiva, relación molar de distoclusión bilateral, retrognatismo mandibular predominante sobre la protrusión maxilar y la existencia de un ángulo ANB igual o mayor de 4 grados, mejoría clínica del perfil en la maniobra de avance mandibular, ausencia de mordida cruzada posterior inicial y durante las maniobras de avance mandibular. Como criterios de exclusión se definió el no estar apto física o mentalmente para recibir tratamiento ortodóncico.

La medición de las variables: resalte y sobrepase incisivos, ancho transversal de ambos maxilares y relaciones de molares derecha e izquierda, se realizó directamente en los pacientes o sus modelos de estudio con un pie de rey y una regla milimetrada con calibración previa.

Para la totalidad de la muestra se utilizó como mecanoterapia el Truax Corrector II. Estos aparatos fueron confeccionados en el laboratorio como recomienda el autor en el tratamiento del retrognatismo mandibular. Se requirió con anterioridad de una mordida constructiva que se realizó según las normas generales definidas en la bibliografía consultada⁹ y el posterior montaje de los modelos en un articulador.

El procesamiento estadístico de los datos se realizó con ayuda del SPSS versión 13.0 para Windows. Se utilizó el 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, se aplicó el test de Rangos con signos de Wilcoxon y el algoritmo de Monte Carlos.

RESULTADOS

Tabla 1: Comparación de las variables morfológicas, según período de evaluación. Clínica estomatológica docente provincial. Sancti Spíritus. 2009-2010.

Variables	Período de evaluación						
	Inicial	6 meses	Final	Disminuye	Aumenta	Igual	Test de Wilcoxon Z P
Resalte incisivo	8,171,52 (6-11)	5,831,33 (4-8)	4,420,66 (4-6)	12	0	0	-3,08 0,00
Sobrepase incisivo	4,330,65 (4-6)	4,000,42 (3-5)	3,670,49 (3-4)	7	0	5	-2,53 0,01
Distancia 6-6 superior	45,081,03 (43-47)	45,70,90 (44,1-47,3)	46,60,78 (45,1-47,6)	0	12	0	-3,06 0,001
Distancia 6-6 inferior	40,41,37 (39,0-44,0)	40,91,42 (39,4-44,8)	41,81,40 (39,9-45,3)	0	12	0	-3,06 0,001
Distancia E-E superior	28,81,73 (26-32)	29,21,39 (26,8-32,0)	29,81,10 (27,7-32,0)	0	9	3	-2,66 0,004
Distancia E-E inferior	26,81,45 (24,8-29,0)	27,11,42 (25,0-29,1)	27,51,41 (25,3-29,7)	0	12	0	-3,07 0,00

Nota: Se utilizó para el cálculo del valor p, el algoritmo de Monte Carlos

En la tabla 1 se observa la evolución de las variables morfológicas durante el tratamiento con el Truax Corrector II. Se aprecia una reducción marcada del resalte incisivo de 3,75 mm (su valor pasa de 8,17 mm a 4,42 mm) y una ligera disminución del sobrepase incisivo de 0,66 milímetros como promedio (de 4,33 mm a 3,67 mm).

Con respecto a los diámetros transversales maxilares, existe un incremento en las distancias de 6-6 tanto superior (0,8 mm) como inferior (1,4 mm) que van desde 45,08 mm hasta 46,6 mm y de 40,4 mm a 41,8 mm, respectivamente; al igual que en la distancia de E-E, en el maxilar y en la mandíbula donde se observa un aumento. El comportamiento de todos los valores mencionados anteriormente es altamente significativo, para la muestra en estudio ($p < 0,01$).

Tabla 2: Comparación de la relación molar derecha inicial y final. Clínica estomatológica docente provincial. Sancti Spiritus. 2009-2010.

	Relación molar derecha (final)				Total	
	Neutroclusión		Distoclusión de 1/4u			
	#	%	#	%	#	%
Distoclusión de 1/2u	4	40,0	0	0	4	33,3
Distoclusión de 3/4u	3	30,0	0	0	3	25,0
Distoclusión de 1 u	3	30,0	2	100	5	41,7
TOTAL	10	83,3	2	16,7	12	100

Se utilizó el test de rangos con signos de Wilcoxon $Z = -3,14$ $p = 0,00$

Nota: Los porcentajes se calculan respecto a $n=12$.

Tabla 3: Comparación de la relación molar izquierda inicial y final. Clínica Estomatológica Provincial. Sancti Spiritus. 2009-2010

Relación molar izquierda (inicio)	Relación Molar izquierda (final)				Total	
	Neutroclusión		Distoclusión de 1/4u			
	#	%	#	%	#	%
Distoclusión de 1/2u	3	30,0	0	0	3	25,0
Distoclusión de 3/4u	4	40,0	1	50,0	5	41,7
Distoclusión de 1 u	3	30,0	1	50,0	4	33,3
TOTAL	10	83,3	2	16,7	12	100

Se utilizó el test de rangos con signos de Wilcoxon $Z = -3,14$ $p = 0,00$

Nota: Los porcentajes se calculan respecto a $n=12$.

Las modificaciones en la relación anteroposterior de los molares tanto derecha como izquierda se aprecian en las tablas 2 y 3 correspondientes a la relación molar derecha e izquierda inicial y final, pues en algunos pacientes no coincidieron las magnitudes al inicio del tratamiento y por consiguiente sus valores finales pudieron no ser los mismos.

La relación molar derecha inicial de distoclusión de 1 unidad fue la predominante y la izquierda fue la distoclusión de $\frac{3}{4}$ unidad, para un 41,7% en ambos casos. Finalmente el 83,3% de los pacientes en ambos casos, evolucionaron a una relación de neutroclusión y el porcentaje restante evolucionó a una distoclusión de $\frac{1}{4}$ de unidad.

DISCUSIÓN

Las modificaciones en las variables morfológicas que se obtienen en este estudio con el uso del Truax Corrector II coinciden con las obtenidas por otros autores¹⁰⁻¹², al utilizar aparatos similares, quienes también plantean la importancia del avance mandibular en la reducción del resalte aumentado. No obstante para la reducción del resalte en los estudios referidos se reconoce la lingualización de incisivos superiores por acción del arco vestibular. En el estudio actual, por lo contrario, no existe este elemento y la disminución del resalte incisivo puede estar relacionada con las magnitudes del avance mandibular y el equilibrio muscular a nivel de los labios que se logra con la bioterapia.

Por otra parte la reducción considerable del sobrepase que se obtiene con el TC II, al avanzar la mandíbula, es semejante a los resultados de autores nacionales e internacionales^{6,8,13}.

Tanto la acción de presencia de las partes acrílicas como los tornillos de expansión con los que cuenta el aparato, son responsables de la expansión transversal del maxilar y la mandíbula y se expresa por el aumento de los diámetros transversales maxilares en los distintos puntos de referencia utilizados. Los diámetros transversales maxilares finales muestran cercanía a los valores obtenidos por otros autores¹⁴⁻¹⁶ que utilizan aparatos funcionales.

Respecto a las relaciones molares se encontró una tendencia de forma general, a terminar con relaciones de neutroclusión. Estos resultados son similares a estudios realizados con aparatos funcionales^{6,7,17,18}, donde tampoco logran que la totalidad de la muestra concluya con relaciones molares de neutroclusión al final del tratamiento.

CONCLUSIONES

La totalidad de los pacientes tratados con el Truax Corrector II mostró una evolución satisfactoria, con mejoría de las variables morfológicas estudiadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Massón Barceló RM, Marín Manso GM. Tratamiento de la Clase II División 1 con aparatos funcionales. Presentación de 12 casos. Rev Cub de Ortod.1995 Ene-jun. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol10_1_95/ord01195.htm
2. Jamilian A, Showkatbakhsh R, Kamali Z. R-appliance: a different design in functional therapy in Class II Division I malocclusion. Int J Orthod Milwaukee. 2009; 20(2):11-4. Available from: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Rappliance%3A%20a%20different%20design%20in%20functional%20therapy%20in%20Class%20II%20Division%20I%20malocclusion.%20Int%20J%20Orthod%20Milwaukee.%202009>
3. Robin P. Glossoptosis due to atresia and hypotrophy of the mandible. Am J Dis Child. 1934;48: 541-7.
4. Meikle MC. Guest Editorial: What do prospective randomized clinical trials tell us about the treatment of class II malocclusions? A personal viewpoint. Eur J Orthod. 2005 Apr;27(2):105-14. Available from: <http://ejo.oxfordjournals.org/content/27/2/105.long>
5. Baccetti T, Franchi L, Stahl F. Comparison of 2 comprehensive Class II treatment protocols including the bonded Herbst and headgear appliances: a double-blind study of consecutively treated patients at puberty. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009 Jun;135(6):698-9. Available from: <http://www.ajodo.org/article/S0889-5406%2809%2900221-2/abstract>
6. Truax L. The Truax Correctors are removable functional/orthopedic appliances. The TC II appliance will correct large overjets, overbites and TMD. TC Orthodontic Lab. Available from: <http://www.ceocfinterviews.com/interviews/TCOrthodonticLab.htm>
7. 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 Cub Estomatol. 2003May-ago; 40(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072003000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
8. De la Rosa Cabrera Y, Novoa Fernández M, Pérez García LM. Efecto morfológico del Bionator de California en pacientes con clase II división 1 de Angle. Gac Méd Espirit2008; 10(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.10.%283%29_04/p4.html
9. Novoa Fernández M, de la Rosa Cabrera Y, Pérez García LM. Efecto morfológico del Corrector Ortopédico tipo II en pacientes con clase II división 1 de Angle y aduquía dentaria anterior. Gac Méd Espirit 2009; 11(2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.11.%282%29_02/resumen.html
10. Marín Manso GM, Fernández Ysla R, Massón Barceló RM. Registro de mordida. Algunas consideraciones. Rev Cub Estomatol 2005; 42(2):1-8. http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol42_2_05/est05205.pdf
11. Quaglio CL, Henriques RP. Bionator de Balters: componentes, efeitos e indicações - apresentação de um caso clínico. Rev Clín Ortodon Dental Press. 2008 abr-maio;7(2):65-73. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=BBO&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=29706&indexSearch=ID>

12. Fernandes SG, Ribeiro A, Souza T, Simplício H. Aparelho de Bass modificado: uma alternativa de tratamento da Classe II combinada. Rev Clín. Ortodon Dental Press. 2007;6(1):52-59. Disponível em: http://www.dentalpress.com.br/cms/wp-content/uploads/2008/09/dica_clinica_serjei.pdf
13. Potts B, Shanker S, Fields HW, Vig KW, Beck FM. Dental and skeletal changes associated with Class II orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009 May;135(5):566-7. Available from: <http://www.ajodo.org/article/S0889-5406%2809%2900053-5/abstract>
14. Rizell S, Svensson B, Tengström C, Kjellberg H. Functional appliance treatment outcome and need for additional orthodontic treatment with fixed appliance. Swed Dent J. 2006; 30(2): 61-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16878681>
15. Dominguez GC, Aidar LA. Tratamento ortopédico com aparelho de Herbst: ocorrem mudanças verticais no padrão de crescimento facial? Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial. 2009 Nov-dec; 14(6):72-81. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-54192009000600010&script=sci_arttext
16. Silva F, Vigorito JW, Tortamano A. Maximização dos efeitos do aparelho de Herbst no tratamento da má oclusão de Classe II e retrognatismo mandibular > relato de caso clínico. Rev. Clín Ortodon Dental Press. 2008 Fev-mar; 7(1):81-89. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=502361&indexSearch=ID>
17. Rodrigues de Almeida M, Castanha Henriques JF, Rodrigues de Almeida R, Ursi W. Treatment effects produced by Fränkel appliance in patients with class II, division 1 malocclusion. Angle Orthod. 2002 Oct;72(5):418-25. Available from: <http://www.angle.org/doi/full/10.1043/0003-3219%282002%29072%3C0418:TEPBFA%3E2.0.CO;2>
18. Chiqueto KF. Comparação das alterações cefalométricas produzidas pelos aparelhos MARA e Bionator no tratamento da Classe II, 1a. divisão. Bauru. 2008; 210 p. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BBO&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=30016&indexSearch=ID>