

Trabajo Original

Efecto morfológico del Bionator de California en pacientes con clase II división 1 de Angle.

Morphological effect of the Bionator of California in patients with class II division 1 of Angle.

Dra. Yenelis de la Rosa Cabrera¹, Dra. Misleidis Novoa Fernández², Dr. Lizandro Michel Pérez García³

1. Especialista de 1er grado en Ortodoncia. Master en Salud Bucal Comunitaria. Profesor Asistente.
2. Especialista de 1er grado en Ortodoncia. Profesor Instructor.
3. Especialista de 2do grado en Ortodoncia. Master en Ciencias de la Pedagogía. Profesor Auxiliar.

RESUMEN

La Ortopedia Funcional de los Maxilares constituye una alternativa en el tratamiento de las maloclusiones. El infrecuente uso en nuestro medio del Bionator de California limita conocer sus potencialidades como un aparato funcional sencillo. Además en Sancti Spiritus no existen investigaciones donde se aborde el tratamiento de la maloclusión de clase II división 1 de Angle con la utilización del mismo; las inquietudes carecieron de sentido lógico, si se obviara el gran número de pacientes que acuden a consulta por presentar esta alteración de la oclusión. Teniendo en cuenta las ventajas de este aparato, respaldadas por la experiencia de su creador y su poco uso en este medio se hace necesario determinar los posibles cambios morfológicos al realizar el avance mandibular con este aparato. Se efectuó un estudio experimental de control mínimo que incluyó a 20 pacientes de 9 a 11 años de edad con maloclusión de clase II división 1 de Angle. Se obtuvo como resultado, que las variables morfológicas oclusales examinadas y los diámetros transversales maxilares evolucionaron satisfactoriamente. Se lograron cambios favorables con la utilización del Bionator de California en la mayoría de los pacientes en estudio.

DeCS: APARATOS ACTIVADORES / utilización MALOCLUSION DE ANGLE CLASE I I.

ABSTRACT

Functional orthopedics of the maxillary bones is an alternative in the treatment of malocclusions. The uncommon use of the Bionator of California in our setting limits the knowledge of its potentialities as a simple functional apparatus. Also in Sancti Spíritus there are no investigations where the treatment of malocclusion of class II division 1 of Angle are approached with its use. Concerns would lack a logical sense, if the great number of patients who come to consultation due to this occlusion disorder were overlooked. Taking into account the advantages of this apparatus, supported by the experience of its creator and its little use in this setting it becomes necessary to determine the possible morphological changes when carrying out the mandibular advance with this apparatus. An experimental study of minimum control was made that included 20 patients from 9 to 11 years of age with malocclusion of class II division 1 of Angle. It was obtained as a result that the morphological occlusive variables examined and the cross-sectional maxillary diameters evolved successfully. Favorable changes were achieved with the use of the Bionator of California in most of the patients studied.

MeSH: ACTIVATOR APPLIANCES / utilization MALOCCLUSION ANGLE CLASS II .

INTRODUCCIÓN

A finales del siglo XVIII el Dr. N. W. Kingsley, en EEUU, creó un plano inclinado para llevar la mordida hacia delante en los casos de extrema retrusión mandibular, siendo tal vez esta la verdadera génesis de un importante concepto que años después revolucionaría los conocimientos existentes hasta ese momento: La Ortopedia Funcional de los Maxilares (OFM) ¹.

A través de la misma se inducen cambios en la posición, dinámica y postura mandibular, activándose convenientemente el sistema neuromuscular. Teniendo en cuenta que la finalidad de la ortopedia dentofacial consiste en modificar el patrón de crecimiento facial y la estructura ósea subyacente de la cara, los tratamientos ortopédicos deben iniciarse en períodos activos de crecimiento, coincidiendo con la dentición mixta ¹⁻⁴.

La utilización de los primeros aparatos funcionales en los inicios del siglo XX, le entregó al mundo una opción terapéutica capaz de lograr cambios muy favorables al modificar, sobre bases fisiológicas, el crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático ^{5, 6, 9}. Existen diferentes aparatos funcionales clásicos que se han ido modificando en aras de lograr con mayor rapidez los cambios necesarios y hacerlos menos complejos; lo que conlleva a un uso más factible y a un menor tiempo de adaptación para el paciente. Dentro de esta amplia gama de aparatos se encuentra el Bionator de California, que deriva del Bionator de Balters. Este aparato está basado en las ideas iniciales de Balters (1968–1973), pero fue modificado por Ascher (1964–1973), posteriormente por Janson (1987), y enriquecido por ortodoncistas y ortopedistas norteamericanos de la actualidad. El Bionator actual se diferencia del de Balters en que tiene el arco labial del activador de Andressen – Häupl, el coffin es un poco más pequeño en tamaño, entre otras características. Teniendo en cuenta la acción a realizar, cada modificación de este aparato persigue objetivos bien definidos ^{10,11}.

El infrecuente uso en nuestro medio del Bionator de California limita conocer sus potencialidades como un aparato funcional sencillo. Además en Sancti Spíritus no existen investigaciones donde se aborde el tratamiento de la maloclusión de clase II división 1 de Angle con la utilización del mismo; las inquietudes carecieran de sentido lógico, si se obviara el gran número de pacientes que acuden a consulta por presentar esta alteración de la oclusión. Teniendo en cuenta las ventajas de este aparato, respaldadas por la experiencia de su creador ¹¹ y su poco uso en este medio se hace necesario determinar los posibles cambios morfológicos al realizar el avance mandibular con este aparato.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio experimental de control mínimo, para determinar los posibles cambios morfológicos en pacientes con Clase II división 1 de Angle con la utilización del Bionator de California, en el período de un año. La población de estudio abarcó 268 niños de ambos sexos que acudieron a la consulta de Ortodoncia de la Clínica Estomatológica Provincial de Sancti Spíritus en el período de junio del 2004 a enero del 2005 en busca de tratamiento.

A los niños que clínicamente presentaron características de la maloclusión de clase II división 1 de Angle se les realizó el análisis cefalométrico y clínico quedando finalmente determinada por los siguientes criterios:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: Edad entre 9 y 11 años, resalte incisivo mayor de 5 milímetros, sobrepase incisivo entre 1/3 y 2/3 corona, 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 grados, mejoría clínica del perfil en la maniobra de avance mandibular (relación estética de los tercios faciales), ausencia de mordida cruzada posterior inicial y durante las maniobras de avance mandibular y sin tratamiento ortodóncico previo.

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

La población de estudio quedó conformada por 20 pacientes de ambos sexos, con una edad promedio de 10,1 años. Para corroborar el diagnóstico se indicó a cada paciente radiografías panorámicas y telerradiografías laterales¹². Los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión continuaron siendo estudiados, el resto recibió tratamiento fuera del estudio. Se les consultó a todos los pacientes y a sus familiares su disposición a participar en el estudio y se les realizó el plan de tratamiento¹³⁻¹⁵. Los aparatos fueron confeccionados en el laboratorio como recomienda el autor^{10,11}. Para su confección se requirió de una mordida constructiva que se realizó según las normas generales definidas en la bibliografía consultada^{16,10} y el posterior montaje de los modelos en un articulador. Se realizó la colocación intrabucal del aparato, verificando quedara perfectamente ajustado, se instruyó a los pacientes sobre el manejo y cuidados del mismo, según plantea el autor^{10,11}. 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 (Statistical Package For the Social Sciences) 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

Para el análisis de la evolución de las variables clínicas durante el tratamiento en el grupo estudiado 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 8.54 mm a 4.30 mm), tendencia sistemática a la reducción del sobrepase (desde 4.78 mm hasta 4,22 mm), incremento de las distancias E-E superior (desde 44.8mm hasta 45.6mm) y 6-6 superior (desde 29.2mm hasta 29.8mm), incremento de las distancias E-E inferior (desde 40.3mm hasta 42.0mm) y 6-6 inferior (desde 26.5mm hasta 27.2mm), tendencia a la neutroclusión en la relación molar derecha e izquierda en el 85% de los pacientes tratados. El comportamiento de todos los valores antes mencionados es altamente significativo, para la población en estudio ($p<0.01$).

DISCUSIÓN

El resalte y sobrepase muestran una sistemática reducción durante el tratamiento, que conlleva a relaciones dentarias más favorables, estableciéndose un funcionamiento estable y coordinado de ambas arcadas dentarias, estos resultados concuerdan con los obtenidos por Trulsson¹⁷, que plantea la importancia del avance mandibular en la reducción del resalte aumentado, otros autores como Basciftci¹⁸, Almeida¹⁹ y Lux²⁰ defienden la idea de que la reducción del resalte y el sobrepase con la utilización de activadores es mayor en relación con los cambios cefalométricos que se puedan lograr. Por otra parte Souza²¹, Rizell²², Henriques²³ y Nalbantgil²⁴, plantean que el resalte y el sobrepase se reducen considerablemente producto al avance mandibular y a la lingualización de los incisivos superiores, por los cambios dentoalveolares que producen estos aparatos. Según Witzig¹¹, mientras el Bionator de California está en boca, todos los músculos faciales se estiran, de forma que el aparato provoca un movimiento más anterior de la mandíbula por el estiramiento miotónico aplicado sobre los músculos orofaciales a través de las prolongaciones interproximales de acrílico, disminuyendo así el resalte. Las partes acrílicas son las encargadas de la expansión transversal del maxilar y la mandíbula, expresada por el aumento de los diámetros transversales maxilares en los distintos puntos de referencia utilizados, que pueden ser explicados teniendo en cuenta los criterios de Planas²⁵, al plantear que al quedar los aparatos sueltos en la boca, sin ejercer presión, fuerza o buena retención, los dientes se separan de los mismos para poder seguir su movimiento linguovestibular normalmente dentro de su alvéolo, provocando una expansión fisiológica. Los diámetros transversales maxilares finales muestran cercanía a los valores expuestos por Mayoral¹³. Este aumento transversal concuerda con el planteado por Marotta²⁶ en su estudio, este autor sugiere que los cambios transversales ocurren como resultado de la progresiva adaptación de la base ósea al bionator, también concuerdan con los resultados de Karacay²⁷ que plantea en su estudio un aumento en los diámetros transversales en la mayoría de su muestra, con el uso de un activador.

Las relaciones sagitales de los molares tanto derecha como izquierda evolucionaron en la mayoría de los pacientes a una clase I de Angle, resultado favorable similar al obtenido por Karacay²⁷ en su estudio, teniendo en cuenta que la estabilidad de la relación molar es fundamental para el mantenimiento de los cambios logrados con el Bionator de California. Por otra parte Ruf²⁸ plantea que en su investigación después de un año de tratamiento con un activador y a pesar de haberse reducido el resalte, no todos los pacientes alcanzaron la relación molar de neutroclusión y era necesario continuar con otro tratamiento. Jacobs²⁹ sin embargo, muestra resultados satisfactorios, pues el 75% de los pacientes estudiados corrigió la clase II a una clase I de Angle, con el uso de un activador.

CONCLUSIONES

De forma general se lograron cambios favorables con la utilización del Bionator de California en la mayoría de los pacientes en estudio. Las variables morfológicas de la oclusión estudiadas (resalte, sobrepase, relación molar derecha e izquierda) y los diámetros transversales maxilares mejoraron a lo largo del tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro de ortodoncia Dr. Douglas Escobar.com [sede Web] México: Escobar D; 2006 [actualizada el 2 de abril de 2006; acceso 12 de septiembre de 2006]. El Diario de Hoy: Ortopedia Funcional de los Maxilares. Disponible en: <http://khmg.blogspot.com/> o <http://www.centrodeortodoncia.com/pgs/funcional.htm>
2. Centro Korrodi Ritto A.com [sede Web]: Korrodi Ritto A; 2002[actualizada el 19 de septiembre de 2006; acceso 20 de septiembre de 2006]. Los aparatos funcionales fijos, una clasificación actualizada. Disponible en:<http://www.oc-j.com/june01/rittoffa.htm>
3. Echarri Lobiondo P. Edad ósea en radiografía Carpal y vértebras cervicales. En: Echarri Lobiondo P. Diagnóstico en Ortodoncia. Barcelona: Editorial Quintessence; 1998: 539-48.
4. Centro de ortodoncia Dr. Douglas Escobar.com [sede Web] México: Escobar D; 2006[actualizada el 2 de abril de 2006; acceso 12 de septiembre de 2006]. El Diario de Hoy: Aparatología intraoral en el tratamiento de la apnea-hipopnea obstructiva del sueño Bionator. Disponible en: <http://www.centrodeortodoncia.com/pgs/funcional.htm>
5. Rodríguez López JA, Casa Araujo A, Gurrola Martínez B, Ramírez Mendoza J. Longitud mandibular en pacientes clase II con bionator. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Revista on-line] 2006 [consultado 20 de septiembre de 2006]; 44(1): 1-7. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/ular.asp>
6. Rodríguez Ataide E. Manejo temprano de los hábitos orales. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Revista on-line] 2003 [consultado 10 de marzo de 2004]: 1-22. Disponible en: <http://www.odontocat.com/ortodoncia1.htm>
7. Pérez López M, Fernández Ysla R. Cambios cefalométricos esqueléticos y de tejidos blandos en pacientes tratados con bloques gemelos. Rev. Cub. de Estomatología [Revista on-line] 2005 enero-abril [consultado 18 de septiembre de 2005]: 2-9. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-pdf>
8. Arreguín Nava JS, Rodríguez Yáñez EE, Casasa Araujo R. El tratamiento de la maloclusión clase II, división 1. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Revista on-line] 2005 [consultado 20 de septiembre de 2005]; 42(2): 1-7. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/tratamiento-maloclusion.asp>
9. Emborg Emilio E. ¿Qué es hoy ortopedia funcional? Rev. Asoc. Argent. [Revista on-line] 2002[consultado 4 de septiembre de 2005; 33(1): 9-25. Disponible en: <http://portal.Revistas.bvs.br/transf.php?>
10. Mc Namara J, Brudon WL. Tratamiento ortodóntico y ortopédico en dentición mixta. Michigan: Editorial Needham press; 1995.
11. Witzig JW, Spahl T. Ortopedia Maxilofacial Clínica y Aparatología Biomecánica. Tomo I. Salvat y Masson Madrid: Editorial Científico Técnica S.A; reimpresión 1992.
12. Proffit WR. Ortodoncia teoría y práctica. 2ed. Madrid: Editorial Mosby; 1994: 277-321.
13. Mayoral J, Mayoral G, Mayoral P. Ortodoncia: Principios elementales y práctica. 4ed. Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnica; 1986: 215, 216, 228, 434.
14. Colectivo de autores. Guías prácticas de estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003: 251-335.
15. Chaconas SJ. Ortodoncia. 1ed. México: Editorial El Manual Moderno; 1997: 25-27.
16. 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. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?oecimed@infomed.sld.cu>
17. Trulsson U, Linlav L, Mohlin B, Strandmark M. Age dependence of compliance with orthodontic treatment in children with large overjet. An interview study. Swed Dent J [Revista on- line] 2004[consultada 10 de agosto de 2006]; 28(2): 102-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?>
18. Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A, Sari Z. The effects of activator treatment on the craniofacial structures of Class II division 1 patients. Eur J Orthod[Revista on- line] 2003 Feb[consultada 10 de agosto de 2006]; 25(1): 87-93. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?>

19. Rodrigues de Almeida M, Castanha Henriques JF, Rodrigues de Almeida, R, de Freitas, MR, Pinzan A. Efeitos do Bionator de Balters sobre o complexo dentoalveolar-facial comparado a uma amostra não tratada de classe II. *J. bras. ortodon. ortop. facial* [Revista on-line] 2003[consultada 10 de agosto de 2006]; 5(29): 38-48. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
20. Lux CJ, Rübél J, Starke J, Conradt C, Stellzig PA, Komposch PG. Effects of early activator treatment in patients with class II malocclusion evaluated by thin-plate spline analysis. *Angle Orthod* [Revista on-line] 2003[consultada 10 de agosto de 2006]; 71(2): 120-6. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
21. Sampaio de Souza R, Gonzaga Gandini JL, dos Santos Pinto A, Moreira Melo AC, Gimenes P. Descrição comparativa de dois métodos de tratamento da má-oclusão de Classe II, Divisão 1. *J. bras. ortodon. ortop. facial* [Revista on-line] 2004mar-abr [consultada 10 de agosto de 2006]; 9(50): 95-106. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
22. Rizell S, Svensson B, Tengström C, Kjellberg H. Functional appliance treatment outcome and need for additional orthodontic treatment with fixed appliance. *Swed Dent J*[Revista on-line] 2006[consultada 18 de setembro de 2006]; 30(2): 61-8. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
23. Henriques JF, Almeida MR, Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Ursi W. Treatment effects produced by the Bionator appliance. Comparison with an untreated Class II sample. *Eur J Orthod* [Revista on-line] 2004 Feb[consultada 18 de setembro de 2006]; 26(1): 65-72. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
24. Nalbantgil D, Arun T, Sayinsu K, Fulya I. Skeletal, dental and soft-tissue changes induced by the Jasper Jumper appliance in late adolescence. *Angle Orthod* [Revista on-line] 2005 May [consultada 18 de setembro de 2006]; 75(3): 426-36. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
25. Planas P. La rehabilitación neuro-oclusal. París: Masson; 1992: 4-11.
26. Marotta Araujo A, Buschang PH, Melo AC. Transverse skeletal base adaptations with Bionator therapy: a pilot implants study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Revista on-line] 2004 Dec [consultada 18 de setembro de 2006]; 126(6): 666-71. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
27. Karacay S, Akin E, Olmez H, Gurton AU, Sagdic D. Forsus Nitinol Flat Spring and Jasper Jumper corrections of Class II division 1 malocclusions. *Angle Orthod* [Revista on-line] 2006 Jul [consultada 18 de setembro de 2006]; 76(4): 666-72. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
28. 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 setembro de 2006]; 72(6): 527-40. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
29. Jacobs T, Sawaengkit P. National Institute of Dental and Craniofacial Research efficacy trials of bionator class II treatment: a review. *Angle Orthod* [Revista on-line] 2002 Dec [consultada 18 de setembro de 2006]; 72(6): 571-5. Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>