
Trabajo Original

Adaptación Funcional con el uso del Bionator de California en pacientes con clase II división 1 de Angle.

Functional adaptation with the use of California's bionator in patients with class 2, division 1 of Angle.

Dra. Yenelis de la Rosa Cabrera¹, Dra. Misleydis Novoa Fernández², Dr. Lizandro M. 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

Existe una amplia gama de aparatos funcionales dentro de los cuales se encuentra el Bionator de California, su infrecuente uso motivó a realizar la presente investigación con el objetivo de determinar los posibles cambios funcionales al realizar el avance mandibular con este aparato. Se realizó 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; todos fueron tratados en la Clínica Estomatológica Docente Provincial de Sancti Spiritus durante un año, se realizaron mediciones directamente en boca durante el tratamiento, se emplearon diferentes test estadísticos para el procesamiento de los datos con ayuda del SPSS versión 13,0 para Windows. Se obtuvo como resultado, que las variables funcionales experimentaron cambios positivos al aumentar los rangos de movimientos laterales y disminuir el tiempo para lograr la desoclusión posterior durante los movimientos protrusivos en el mayor porcentaje de pacientes. Se constató la buena adaptación al aparato, según los criterios definidos en el estudio.

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

ABSTRACT

There is a wide variety of functional apparatuses among which the Bionator of California is found. Its uncommon use motivated to do the present research with the objective of determining the possible functional 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; all were treated in the Provincial Stomatological Teaching Clinic of Sancti Spiritus during one year. Measurements were made directly in mouth during the treatment. Different statistical tests were used for data processing with the help of the SPSS version 13.0 for Windows. It was obtained as a result that functional variables experienced positive changes when increasing the ranges of lateral movements and diminishing the time to achieve a later desocclusion during protrusive movements in the greatest percentage of patients. The good adaptation to the apparatus was verified according to the approaches defined in this study.

MeSH: ACTIVATOR APPLIANCES / utilization MALOCCLUSION ANGLE CLASS II.

INTRODUCCIÓN

Europa fue la cuna de la ortopedia funcional de los maxilares (OFM) y se reconoce al francés Dr. Pierre Robin (1902) como el padre de la OFM, que preocupado por las atresias maxilares, construyó un aparato denominado Monoblock para corregir los maxilares; aunque sobre el año 1929 un dinamarqués, llamado Viggo Andresen, organizó conceptos científicos de ortopedia funcional de los maxilares, por medio del aparato denominado Activador de Andresen, que no derivó del Monoblock de Robin, sino de la placa Kingsley (1870) diseñada para eliminar distoclusiones¹. La efectividad de esta opción terapéutica en la obtención de resultados ortodóncicos, ortopédicos y funcionales es mediada por lo acertado del diagnóstico^{2,3}, la edad⁴, el patrón morfogenético del paciente⁵, su nivel de tolerancia y el grado de cooperación individual y de sus familiares⁶, el sexo⁷, la elección correcta del aparato y el grado de desplazamiento mandibular.⁸ En diferentes aparatos funcionales clásicos, dentro de ellos se encuentra el Bionator desarrollado por Balters. Basándose en los resultados obtenidos por los aparatos funcionales principales, han ido surgiendo modificaciones de los mismos 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 precisamente del Bionator de Balters. Este aparato no tiene capacidad intrínseca para generar fuerzas con resortes o pernos, depende únicamente de la tensión de los tejidos blandos y de la actividad muscular para producir efectos terapéuticos, por lo que se clasifica, según Proffit⁹, como un aparato de apoyo dental pasivo.

En la actualidad es muy utilizado en Norteamérica por sus excelentes resultados y fácil confección, desplazando al Bionator clásico de Balters. Los conocimientos básicos que se poseen del Bionator de California en nuestra provincia llegaron a través del intercambio con ortodoncistas más experimentados en el tema, pues hasta el momento no existen estudios publicados sobre el mismo en Cuba.

El infrecuente uso en nuestro medio del Bionator de California nos limita conocer sus potencialidades como un aparato funcional sencillo. Teniendo en cuenta las ventajas de este aparato, respaldadas por la experiencia de su creador¹⁰ y su poco uso en este medio es necesario hacer un estudio con el objetivo de determinar los posibles cambios funcionales al realizar el avance mandibular con este aparato.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio experimental de control mínimo, para determinar los posibles cambios funcionales en pacientes con Clase II división 1 de Angle con la utilización del Bionator de California, en el período de un año.

La población 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 la muestra 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, ausencia de mordida cruzada posterior inicial y durante las maniobras de avance mandibular, 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 a todos los pacientes se les realizó un examen radiográfico, para ello se indica a cada paciente radiografías panorámicas y telerradiografías laterales¹¹. Se les consultó a todos los pacientes estudiados y sus familiares su disposición a participar en el estudio y se discutió el plan de tratamiento^{12,13}. Los aparatos fueron confeccionados en el laboratorio como recomienda el autor^{7,14}. Para su confección se requirió de una mordida constructiva que se realizó según las normas generales definidas en la bibliografía consultada^{15,7} y el posterior montaje de los modelos en un articulador. Se colocó el aparato, verificando quedara perfectamente ajustado, se instruyó a los pacientes sobre el manejo y cuidados del mismo, según plantea el autor^{7,14}. Los movimientos excéntricos se analizaron a los 6 meses y al año. 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:

Excursiones mandibulares máximas contactantes:

Inicial 6 meses Final

Movimiento de lateralidad izquierdo (mm): _____

Movimiento de lateralidad derecho (mm): _____

Movimiento protrusivo (mm): _____

Frecuencia de uso del aparato: constante _____ inconstante _____

Presencia de molestias funcionales: sí _____ no _____

Período de adaptación al aparato: Menor o igual a 2 semanas _____

Más de 2 semanas _____

No uso del aparato: _____

Adaptación al aparato: Buena_____ Mala_____

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. 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 $\alpha=0,05$, se consideraron 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.

Movimiento lateral derecho, lateral izquierdo y protrusivo

Es la distancia máxima recorrida por el punto interincisivo inferior cuando la mandíbula se desplaza hacia la derecha, hacia la izquierda y hacia adelante. El registro de los mismos se efectuó con regla milimetrada.

Adaptación al aparato: Se tendrá en cuenta para su análisis:

Frecuencia de uso del aparato: constante (cuando el niño usa el aparato en todo momento, excepto para comer) o inconstante (cuando el niño no usa el aparato a tiempo completo excepto para comer), presencia o ausencia de molestias funcionales (dolor y/o ruidos articulares, fonética afectada)^{16,17,18}, período de adaptación: (tiempo que media desde la colocación del aparato hasta su uso constante sin molestias funcionales). Se medirá en: menor o igual a 2 semanas, más de 2 semanas y no uso del mismo.

RESULTADOS

La variación de las magnitudes máximas de las excursiones mandibulares contactantes se analizaron a través del test de de comparación de medias para muestras pareadas. De forma general, hay una tendencia al incremento de los movimientos de máxima lateralidad derecha e izquierda, desde 8,53 mm a 9,16 mm en el lado izquierdo y desde 8,56mm a 9,23mm en el lado derecho, siendo ambos valores muy significativos ($p=0,00$) para la población de estudio. El movimiento protrusivo máximo se reduce de 10,36mm a 8,67 mm, también con una alta significación ($p=0,00$). El 85 % de los pacientes tuvo una buena adaptación al aparato. Destacándose que el 90 % de los mismos se adaptó al Bionator de California en 2 semanas o menos y el 85 % tuvo una frecuencia de uso constante. Solo el 10 % presentó molestias funcionales.

DISCUSIÓN

Las magnitudes máximas de las excursiones mandibulares contactantes muestran una tendencia al incremento de los movimientos de máxima lateralidad derecha e izquierda. Hay análogamente una tendencia a la reducción del movimiento protrusivo, porque es precisamente en este sentido que el aparato mueve las bases óseas. Estos desplazamientos mandibulares están en estrecha relación con la actividad muscular, según plantea Hiyama ¹⁹ en su estudio. En este sentido Rodríguez López ²⁰, reporta que al colocar aparatos funcionales para inducir la protrusión mandibular, se logra una disminución significativa de la actividad postural en las cabezas superior e inferior de los músculos pterigoides lateral, masetero superficial y digástrico anterior; probando la hipótesis de que un cambio mantenido en la tensión condílea, lleva a la modificación futura de los movimientos excéntricos mandibulares.

La adaptación al aparato fue buena, pues la mayoría de los pacientes usó constantemente el aparato sin molestias funcionales en menos de 2 semanas posteriores a su colocación. Con respecto al tiempo de adaptación; Pérez García ²¹ plantea que este, en la mayor parte de los niños tratados en su estudio con el AAE de Klammt, también fue solo de una o dos semanas.

CONCLUSIONES

De forma general se lograron cambios favorables con la utilización del Bionator de California en la mayoría de los pacientes en estudio. Las excursiones mandibulares máximas se modificaron favorablemente en la muestra de estudio y fue buena la adaptación al aparato en el mayor porcentaje de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eros Petrelli N. História da Ortopedia Funcional dos Maxilares. Revista Ortopedia Funcional dos Maxilares [Revista on-line] 2003 março - abril [consultado 20 de septiembre de 2005]; (14): 1-3 Disponible en: <http://www.aonp.org.br/fso/revista14/htm>
2. Carrillo O, Herbert M. Efectos clínicos en ortopedia funcional de los maxilares. Rev. estomatol. Hered [Revista on-line] 2004 ene-dic [consultada 4 de septiembre de 2006]; 14(1/2): 70-73. Disponible en: [Rev. estomatol. Hered.](#)
3. Massón Barceló RM, Marín Manso GM, Fernández Ysla R F, Otaño Laffitte GM. Método combinado L.S. 78. Rev. cuba. estomatol [Revista on-line] 2005 ene-abr [consultada 4 de septiembre de 2006]; 42(1): 25-31. Disponible en: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>
4. Cadena Ríos A, Servín Hernández S. Efectividad del Ocluss-O-Guide vs Bionator para la corrección de maloclusiones durante el proceso de erupción de la dentición mixta. Revista de la Asociación Dental Mexicana [Revista on-line] 2005 Septiembre-Octubre [consultada 4 de septiembre de 2006]; 62(5): 165-170. Disponible en: <http://galeon.hispavista.com/idap/diplomados/diplomadoenortopedia.htm/>
5. Quirós Alvarez O. Las apariencias engañan. Nueva Generación [Revista on-line] 2004 [consultada 15 de septiembre de 2005]; 42(1): 4-17. Disponible en: <http://www.ucv.ve/>
6. 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>
7. Rodríguez Ataíde 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>
8. 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>
9. Proffit WR. Ortodoncia teoría y práctica. 2ed. Madrid: Editorial Mosby; 1994: 277-321.
10. Witzig JW, Spahl T. Ortopedia Maxilofacial Clínica y Aparatología Biomecánica. Tomo I. Salvat y Masson Madrid: Editorial Científico Técnica S.A; reimpresión 1992.
11. Arreguín Nava JS, Rodríguez Yáñez EE, Casasa Araujo R. El tratamiento de la maloclusión clase II, división 1. Revista 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/>
12. 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?>
13. Oviedo de Machado I. Historia de la Ortopedia Funcional de los maxilares. Revista Dentista y Paciente. 2000; 1(2): 5-18.
14. 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>
15. Witt E. Posibilidades en la efectividad del empleo del Bionator a través de elásticos extraorales como Concepto Würzburger. En: Resumen Conferencia 4ta Reunión AMOM 1999. Mnzanillo Col; 2001.
16. Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Diagnóstico y planificación. 6ed. Barcelona España; 1997: 135, 173, 330, 334.
17. Echeverri E. Neurofisiología de la Oclusión. Bogotá: Editorial Monserrate; 1984: 8-69.
18. Moyers RE. Manual de Ortodoncia. 4ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana; 1992: 41-317.
19. Hiyama S, Kuribayashi G, Ono T, Ishiwata Y, Kuroda T. Nocturnal masseter and suprahyoid muscle activity induced by wearing a bionator. Angle Orthod [Revista on-line]

2002 Feb [consultada 20 de septiembre de 2006]; 71(1): 48-54. Disponible en: <http://portal.revistas.bvs.br/transf.php?>

20. 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/>
21. 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?>