

Treatment of Class II Malocclusion in a pediatric patient using Bionator—Clinical case report

Tratamiento de Maloclusión clase II en paciente pediátrico utilizando Bionator—Reporte de caso clínico

Gladys Viviana Urrego Cueva¹ ✉ , Juan Francisco Ruiz Quiroz¹ ✉ , María Belén Basantes Otavalo¹ ✉ 

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Ibarra, Ecuador.

Received: 22-12-2023

Revised: 25-03-2024

Accepted: 21-06-2024

Published: 22-06-2024

How to Cite: Urrego Cueva GV, Ruiz Quiroz JF, Basantes Otavalo MB. Treatment of Class II Malocclusion in a pediatric patient using Bionator – Clinical case report. 2024; 4:130. <https://doi.org/10.59471/ijhsc2024130>

ABSTRACT

Angle Class II malocclusion is characterized by a dental discrepancy in the anteroposterior region, which may or may not be accompanied by skeletal changes. In general, the facial appearance is quite compromised, and this ends up being one of the main reasons why the patient's parents seek treatment.

In this clinical case report we will seek to present a treatment for this malocclusion in a pediatric patient with a deep bite and protrusion, using removable orthopedic appliances such as the Bionator.

KEYWORDS

Angle, Orthopedics, Malocclusion, Bionator.

RESUMEN

La maloclusión Clase II de Angle se caracteriza por una discrepancia dental en la región anteroposterior, que puede o no estar acompañada de cambios esqueléticos. En general, el aspecto facial está bastante comprometido, y esto acaba siendo uno de los principales motivos por lo que los padres de la paciente buscan tratamiento.

En este reporte de caso clínico buscaremos presentar un tratamiento de esta maloclusión en un paciente pediátrico mordida profunda y protrusión, utilizando aparatología ortopédica removible como es el Bionator.

PALABRA CLAVE

Ángulo, Ortopedia, Maloclusión, Bionator.

INTRODUCCIÓN

Uno de los aparatos funcionales más utilizados para el tratamiento de las maloclusiones de clase II división 1 relacionadas con defectos mandibulares es el Bionator, dispositivo dental creado en Alemania a principios de la década de 1950 por Wilhelm Balter.⁽¹⁾

Se han realizado numerosos estudios sobre el Bionator desde que se introdujo por primera vez en 1964 para verificar los efectos dentoalveolares y esqueléticos. La mayoría de las investigaciones han examinado los efectos a corto plazo de la terapia Bionator utilizándolo en diferentes maneras.⁽²⁾

La clase II esquelética es una de las maloclusiones más frecuentes. En la maloclusión esquelética de Clase II, la

retrusión mandibular es un elemento importante que aporta aproximadamente a la tercera parte de la población. El objetivo principal en el tratamiento es eliminar la disfunción oral y lograr un perfil facial óptimo. Varios alineadores funcionales removibles como Activator, Bionator, Twin-Block y Herbst se han utilizado ampliamente para este propósito durante más de un siglo. Los activadores se usan ampliamente para tratar trastornos esqueléticos de clase II.⁽³⁾

Se ha demostrado que los aparatos ortopédicos funcionales tienen efectos beneficiosos sobre las estructuras del tejido blando facial. Un perfil convexo es la principal característica asociada con la retrusión de la mandíbula. Además, la maloclusión tiene características faciales específicas, como un labio superior prominente asociado con un ángulo naso labial agudo, un surco mandibular profundo, proyección reducida del labio inferior y mentón. Uno de los objetivos del tratamiento incluye mejorar la estética facial y restaurar la buena proyección especialmente en pacientes en crecimiento.⁽⁴⁾

La maloclusión Clase II dental y esquelética conlleva un mayor riesgo de trauma dental, una percepción más negativa de la cara y dental estética, un impacto negativo en la calidad de vida y autoestima, una mayor predisposición a las enfermedades periodontales y desgaste de los dientes, y una reducción del espacio orofaríngeo y mayor incidencia de trastornos del sueño. La ventaja de tratar la maloclusión Clase II durante el crecimiento, es decir, en la etapa de dentición mixta o permanente temprana, es la posibilidad de cambiar el patrón de crecimiento del paciente y reduciendo el riesgo de trauma en los incisivos maxilares. Además, aumenta el espacio de las vías respiratorias en la región orofaríngea y da como resultado una oclusión ideal y estable.⁽⁵⁾

El empleo de Bionator es uno de los muchos aparatos de ortopedia que se utilizan hoy en día para la corrección de clase II, división I, presenta alteración en el maxilar, dientes y músculos. Los resultados de un estudio a largo plazo de la terapia con Bionator seguida de un aparato fijo en pacientes de clase II demostraron que este protocolo de tratamiento es eficaz y estable cuando se inicia justo antes del brote de crecimiento puberal. A largo plazo, la cantidad de elongación mandibular significativa en sujetos tratados con Bionator durante el estirón de crecimiento puberal fue 5,1 mm mayor que en sujetos no tratados con maloclusión de Clase II.⁽⁶⁾

El Bionator de Balters es uno de los aparatos ortopédicos más empleados para el tratamiento de la maloclusión de clase funcional II, división 1 asociada con la retrusión mandibular. El término genérico Bionator, de hecho, describe una “familia” de aparatos dentales que producen una posición adelantada de la mandíbula con relación a un efecto variable en el plano vertical, es decir, abriendo, cerrando o sosteniendo la mordida.⁽⁷⁾

El Bionator mueve el maxilar inferior hacia adelante, de modo que con el tiempo se logra una nueva posición postural del arco dental inferior, lo que genera cambios significativos en el dento esqueleto 2–5 y una mejora en el perfil facial.⁽⁸⁾

REPORTE DEL CASO

Paciente M.S.T, género femenino, 7 años, sus padres buscaron tratamiento ortopédico para corregir su mordida y su perfil. Durante su examen físico extrabucal se observó padrón mesiofacial, su análisis funcional reveló una exposición adecuada de los incisivos,



Figura 1. Fotografías frente sonriendo y de perfil

Examen clínico inicial

La paciente presenta clínicamente una maloclusión Clase II bilateral con un overjet de 6mm y un overbite de 5mm, mordida profunda, línea media inferior desviada hacia izquierda, con ligero apiñamiento anterior en arcada dentaria inferior, la higiene bucal de la paciente es buena (figura 2).



Figura 2. Fotografías intrabucales iniciales: lateral derecha, frontal, oclusal superior e inferior

Radiografías

Figura 3: Cefalométrica

En la radiografía cefalométrica se observa que la paciente presenta aumento da protrusión maxilar y retrusión mandibular con relación a la base del cráneo. Incisivos superiores vestibularizados e inferiores ligeramente vestibularizados.



Figura 4. Panorámica

La radiografía panorámica se verifico la presencia de todos los dientes permanentes.

Opciones del tratamiento

Las opciones de tratamiento para el caso podrían ser aparatología fija o aparatología removible. Se opto por la segunda opción debido a la colaboración de la paciente y al costo de la aparatología.

Plan de tratamiento

El objetivo del tratamiento es corregir la clase II esquelética y clase II Angle se indicó utilizar el aparato removible Bionator para estimular el crecimiento mandibular debe utilizar el mayor tiempo posible, Controles mensuales activación de arco vestibular, desgaste oclusal en sector posterior inferior 1mm, la paciente culmino su tratamiento en 12 meses, debido a la buena colaboración de la paciente.



Figura 5. Fotografía intrabucal con el Bionator instalado

Al finalizar el tratamiento la paciente mostro un perfil facial armónico líneas medias coincidentes.



Figura 6. Fotos frontal, perfil

El tratamiento para la corrección de la clase II tuvo excelentes resultados ya que se pudo modificar el patrón de crecimiento, oclusión funcional.



Figura 7. Fotografías intrabucales finales del tratamiento ortopédico

DISCUSIÓN

La Asociación Brasileña de Ortodoncia (ABOR) y la Asociación Americana de Ortodoncia (AAO) recomiendan que los niños visiten a su ortodoncista alrededor de los siete años, que es la primera fase de la dentición mixta. Los estudios de la literatura han demostrado que esta etapa tiene una mejor respuesta ortopédica para la corrección de las diferentes maloclusiones dentales como son la mordida cruzada posterior, mordida abierta anterior y maloclusión clase III y II esquelética, así como para el monitoreo del espacio y el diagnóstico de dientes impactados o mal alineados.⁽⁹⁾

A pesar de que el Bionator ha sido parte de la terapia de aparato funcional de rutina durante casi cuatro décadas, sorprendentemente pocos estudios clínicos metodológicamente sólidos de este enfoque de tratamiento, al menos según los estándares actuales, han aparecido en la literatura de ortodoncia. Aunque se han publicado varias investigaciones cefalométricas sobre los efectos del tratamiento a corto plazo del aparato Bionator en sujetos en crecimiento con maloclusión de clase II, ninguna investigación anterior ha abordado el tema de la respuesta a largo plazo a este tipo de terapia.⁽⁷⁾

La distinción principal entre los aparatos fijos y removibles es que, si bien los aparatos fijos ofrecen cumplimiento y un progreso significativo con una apertura oclusal vertical restringida, también pueden aumentar el riesgo de fractura y requerir más visitas de emergencia. Por otro lado, la aparatología removible suele estar asociado con la apertura de mordida vertical excesiva e interferencia con las funciones normales y el movimiento mandibular, lo que impide su uso prolongado.⁽¹⁰⁾

La base de la estética facial es el cumplimiento de los requisitos de armonía facial, que se refiere a lograr un equilibrio entre las estructuras esqueléticas y alveolares por un lado y los contornos de los tejidos blandos por el otro. Durante el crecimiento y la maduración de los huesos, el tejido blando cambia más que el hueso.⁽¹¹⁾

CONCLUSIONES

La aparatología ortopédica funcional fue utilizada para la corrección de la Clase II en un paciente pediátrico, en el presente caso clínico, con la utilización del Bionator demostró ser una alternativa favorable para la corrección de la sobremordida y perfil del paciente. El éxito de la mecánica está directamente relacionado con la colaboración de la paciente, no requiriendo corrección con aparatología fija en este caso. Hubo una mejoría en el perfil facial del paciente y una agradable estética de sonrisa al final del tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PAKSHIR H, MOKHTAR A, DARNAHAL A, KAMALI Z, BEHESTI MH, JAMILIAN A. Effect of Bionator and Farmand Appliance on the Treatment of Mandibular Deficiency in Prepubertal Stage. *Turk J Orthod*. 2017 Mar;30(1):15-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6007616/>
2. FRANCISCONI MF, HENRIQUES JFC, JANSON G, FREITAS KMS de, SANTOS PBD. Estabilidad del tratamiento Clase II con el Bionator seguido por aparatos fijos. *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2013 noviembre; 21 (6): 547–53. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1679-775720130002>
3. XIE, J., HUANG, C., YIN, K., PARK, J., XU, Y. Effects of orthodontic treatment with activator appliance on patients with skeletal Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis; *Annals of Palliative Medicine* [Internet]. 2021 diciembre; 10(12): 12319 -12334. Disponible en: <https://apm.amegroups.org/article/view/85808/pdf>
4. GAZZANI F, FRANCHI L , LEONA R , COZA P, PAVONI CH, Evaluación de tejidos blandos de la terapia funcional en pacientes en crecimiento con maloclusión de clase II: un estudio a largo plazo, *European Journal of Orthodontics* [Internet]. 2022 enero, 44 (1): 37–42. Disponible en: <https://academic.oup.com/ejo/article/44/1/37/6178952?login=false>
5. REDUA RB. Diferentes enfoques para el tratamiento de la maloclusión de clase II esquelética durante el crecimiento: Bionator versus aparato extraoral. *Dental Press J Ortodoncia* [Internet]. 2020 marzo; 25 (2): 69–85. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.2.069-085.bbo>
6. CERERO I, PUIG L, ROMERO E. Modificaciones clínicas y cefalométricas en pacientes Clase II división 1 tratados con Bloques Gemelos. *AMC* [Internet]. 2009 Jun ; 13(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552009000300008&lng=es

7. FALTIN KJ, FALTIN RM, BACCETTI T, FRANCHI L, GHIOZZI B, MCNAMARA ; Efectividad a largo plazo y momento del tratamiento para la terapia Bionator. *Angle Orthod* 1 de junio de 2003; 73 (3): 221–230. Disponible en: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2003\)073<0221:LEATTF>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2003)073<0221:LEATTF>2.0.CO;2)
8. Carreras M, Bravo, González A. Resultados de la corrección de la Clase II con un bionator modificado. *RCOE [Internet]*. 2005 Feb; 10(1): 21-28. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000100002&lng=es
9. RÉDUA RB. Different approaches to the treatment of skeletal Class II malocclusion during growth: Bionator versus extraoral appliance. *Dental Press J Orthod*. 2020 Mar;25(2):69-85. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7265671/>
10. Moaiyad Moussa Pacha y otros , Una comparación de la eficacia de los aparatos funcionales fijos versus removibles en niños con maloclusión de clase II: una revisión sistemática, *European Journal of Orthodontics* , volumen 38, número 6, 1 de diciembre de 2016, 621 – 630, Disponible en: <https://academic.oup.com/ejo/article/38/6/621/2738995?login=false>
11. Stamenković Z, Raičković V, Ristić V. Changes in soft tissue profile using functional appliances in the treatment of skeletal class II malocclusion. *Srp Arh Celok Lek*. 2015 Jan-Feb; 143(1-2):12-5. Disponible en: <http://srpskiarhiv.rs/global/pdf/articles-2015/januar-februar/ChangesinSoftTissueProfileUsingFunctionalAppliancesintheTreatmentofSkeletalClassIIMalocclusion.pdf>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Gladys Viviana Urrego Cueva, Juan Francisco Ruiz Quiroz, María Belén Basantes Otavalo.
Redacción –borrador inicial: Gladys Viviana Urrego Cueva, Juan Francisco Ruiz Quiroz, María Belén Basantes Otavalo.
Redacción –revisión y edición: Gladys Viviana Urrego Cueva, Juan Francisco Ruiz Quiroz, María Belén Basantes Otavalo.