

Uso do aparelho ortopédico Bionator de Balters para correção da má oclusão Classe II - uma revisão de literatura

The use of Balters' Bionator orthodontic device for correction of Class II malocclusion - a literature review

El uso del dispositivo ortopédico Bionator de Balters para la corrección de la maloclusión de Clase II - una revisión de la literatura

Camila Bruscato Farinon 

Weber Adriano Nogueira 

Endereço para correspondência:

Camila Bruscato Farinon

Rua Nereu Ramos, 1009

89990-000 - São Lourenço do Oeste - Santa Catarina - Brasil

E-mail: camilabfarinon@hotmail.com

RECEBIDO: 20.04.2023

MODIFICADO: 26.05.2023

ACEITO: 29.06.2023

RESUMO

A má oclusão de Classe II é uma condição comum em que os dentes superiores estão posicionados à frente dos dentes inferiores, resultando em uma mordida desalinhada. O tratamento ortodôntico para a correção desta má oclusão pode ser realizado com diferentes técnicas, como extrações dentárias, aparelhos fixos e aparelhos ortopédicos funcionais. Esta monografia revisa a literatura existente sobre o uso do dispositivo Bionator de Balters para a correção da má oclusão de Classe II. Foram encontrados diversos estudos que demonstraram sua eficácia na correção dessa condição, especialmente em pacientes em fase de crescimento. Os resultados desses estudos indicam que o uso do aparelho ortopédico Bionator é uma opção eficaz e segura, podendo melhorar significativamente a posição dos dentes e a relação entre as arcadas dentárias, resultando em uma melhoria estética e funcional da mordida. No entanto, é importante lembrar que o sucesso do tratamento depende de vários fatores, como a idade do paciente, a gravidade da má oclusão e o cumprimento do paciente às orientações do tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Má oclusão Classe II de Angle. Aparelhos ativadores. Ortodontia.

ABSTRACT

Class II malocclusion is a common condition in which the upper teeth are positioned in front of the lower teeth, resulting in misaligned bite. Orthodontic treatment for correcting this malocclusion can be performed with different techniques, such as tooth extractions, fixed appliances, and functional orthopedic appliances. This monograph reviews the existing literature on the use of Balters' Bionator device for correcting Class II malocclusion. Several studies have been found that demonstrate its effectiveness in correcting this condition, especially in growing patients. The results of these studies indicate that the use of the orthopedic Bionator appliance is an effective and safe option, and can significantly improve the position of the teeth and the relationship between the dental arches, resulting in an aesthetic and functional improvement of the bite. However, it is important to remember that the success of the treatment depends on several factors, such as the patient's age, the severity of the malocclusion, and the patient's compliance with the treatment guidelines.

KEYWORDS: Malocclusion, Angle Class II. Activator appliances. Orthodontics.

RESUMEN

La maloclusión de Clase II es una condición común en la que los dientes superiores están posicionados delante de los dientes inferiores, lo que resulta en una mordida desalineada. El tratamiento ortodóntico para corregir esta maloclusión puede realizarse con diferentes técnicas, como extracciones dentales, aparatos fijos y aparatos ortopédicos funcionales. Esta monografía revisa la literatura existente sobre el uso del dispositivo Bionator de Balters para corregir la maloclusión de Clase II. Se encontraron varios estudios que demostraron su eficacia en la corrección de esta condición, especialmente en pacientes en fase de crecimiento. Los resultados de estos estudios indican que el uso del aparato ortopédico Bionator es una opción eficaz y segura, y puede mejorar significativamente la posición de los dientes y la relación entre las arcadas dentales, lo que resulta en una mejora estética y funcional de la mordida. Sin embargo, es importante recordar que el éxito del tratamiento depende de varios factores, como la edad del paciente, la gravedad de la maloclusión y la adherencia del paciente a las indicaciones del tratamiento.

PALABRAS CLAVE: Maloclusión Clase II de Angle. Aparatos activadores. Ortodoncia.

INTRODUÇÃO

A atratividade física desempenha um papel vital na interação social e no trato com as pessoas na sociedade. O rosto é a primeira estrutura a ser notada e as pessoas com rostos bem proporcionais e atraentes são percebidas como mais extrovertidas, amigáveis, socialmente competentes, otimistas, inteligentes e confiantes¹.

A malocclusão Classe II de Angle divisão I tem como característica uma discrepância dentária anteroposterior, que pode ou não estar associada a alterações esqueléticas. Além de comprometer a estética do paciente e sua autoestima, o fato de vir associada a um overjet acentuado expõe o paciente a possíveis traumas dentários. Essa má oclusão pode ter causas genéticas e pode levar a problemas de estética, função e saúde bucal².

O tratamento ortodôntico para a correção da Classe II pode ser realizado com diferentes técnicas, como extrações dentárias, aparelhos fixos e aparelhos ortopédicos funcionais³. O Bionator de Balters é um aparelho ortopédico funcional que tem como objetivo estimular o crescimento mandibular e promover a correção da má oclusão de Classe II⁴. Ele é composto por duas placas acrílicas, uma superior e outra inferior, que se encaixam nos dentes e são conectadas por um arco vestibular. A forma e a inclinação das placas são projetadas para estimular a atividade muscular e guiar o crescimento mandibular.

Vários estudos têm sido realizados para avaliar a eficácia do Bionator de Balters para a correção da Classe II. A utilização do Bionator pode resultar em um aumento significativo na posição anterior da mandíbula, melhora do perfil facial e correção da mordida cruzada posterior⁵. Além disso, o aparelho também pode promover a expansão maxilar, o que é especialmente útil em pacientes com estreitamento transversal da maxila.

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o Bionator de Balters para Classe II, apresentando as principais características do aparelho, discutindo a sua eficácia na correção da Classe II e apresentando os resultados de estudos clínicos e experimentais. Espera-se, com isso, fornecer informações relevantes para os profissionais da Ortodontia que desejam utilizar essa técnica em seus tratamentos e contribuir para o avanço da área.

REVISÃO DE LITERATURA

Características do Aparelho

O aparelho ortopédico Bionator de Balters foi desenvolvido por Wilherm Balters, na década de 50 por, é indicado para pacientes crescimento ativo para a correção de má oclusão de Classe II, 1ª divisão, caracterizada pela deficiência mandibular, trespasse horizontal acentuado, sobremordida e curva de Spee profunda⁶. Ele é composto por duas placas acrílicas, uma superior e outra inferior, que se encaixam nos dentes e são conectadas por um arco vestibular. A forma e a inclinação das placas são projetadas para estimular a atividade muscular e guiar o crescimento mandibular⁷. Abaixo, podem ser visualizadas as partes constituintes do Bionator (Figuras 1 a 6).

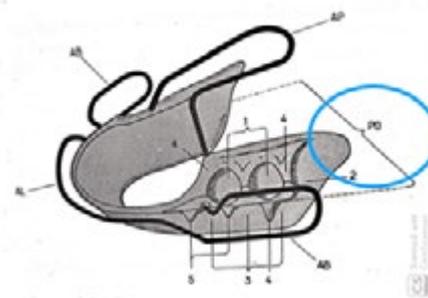


Figura 1 - PO - plano oclusal - paralela ao plano de Camper⁸.

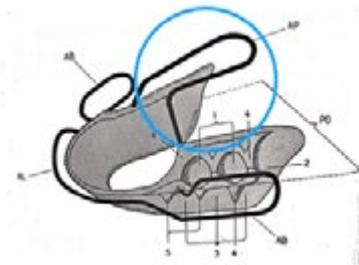


Figura 2 - AP - alça palatina - localiza entre a língua e o palato, sustenta o corpo e orienta a língua⁸.

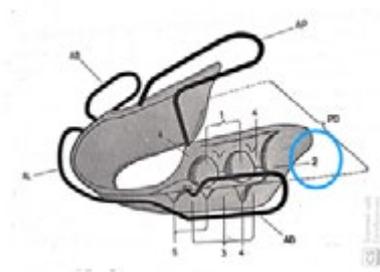


Figura 3 - Liberação total para o crescimento vertical do processo⁸.

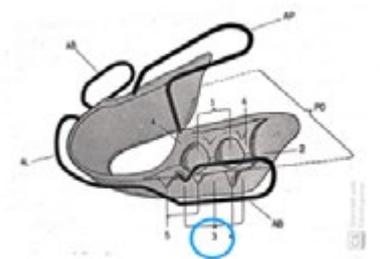


Figura 4 - Liberação do crescimento dos processos para vertical dos dento alveolares⁸.

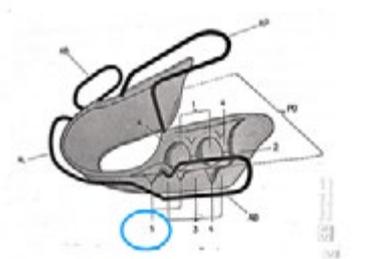


Figura 5 - Saliências interproximais para a alteração de postura anteroposterior de mandíbula (esporões)⁸.

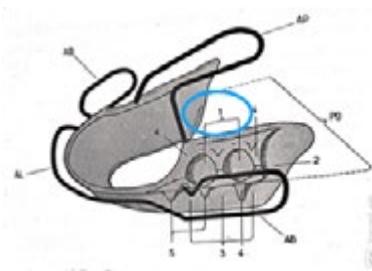


Figura 6 - Apoios verticais - fixação permanente da oclusão funcional, evita desvios mandibular no plano vertical, desgastes formam área de deslizamento oclusal⁸.

O Bionator é um verdadeiro regulador das funções que se desenvolvem no interior do vazio bucal, e, portanto, constitui-se a partir de um recurso que se destina a buscar o reequilíbrio no crescimento e desenvolvimento do sistema estomatognático a partir das seguintes funções: obriga a mandíbula a estabelecer uma relação correta com a maxila, redirecionando a altura da mordida, estimulando e propiciando o selamento labial e garantindo o espaço fisiológico da língua; estabelece a harmonia e o equilíbrio dos tecidos moles por meio, somente, do estímulo das forças fisiológicas do organismo uma vez que ele não exerce nenhuma força ativa; recupera e cria as condições favoráveis à respiração nasal e normaliza a circulação sanguínea e linfática influenciando, decisivamente, no crescimento harmônico dos maxilares e na saúde geral da criança; libera as forças naturais do crescimento e do desenvolvimento⁹.

O aparelho deve ser construído com mordida construtiva (Figuras 7 e 8). Se a mordida topo a topo for possível, deve ser utilizado, caso contrário deve-se avançar a mandíbula 3 a 5 mm e após algum tempo de uso, um novo aparelho deverá ser feito levando a mordida de topo a topo. A base acrílica tem que ser mínima em extensão e espessura para que o paciente use o dia inteiro. Na região anterior inferior, o acrílico protege a arcada inferior da pressão da língua, indo da distal do canino a distal de canino do lado oposto, não tocando nos dentes e gengiva. A base de acrílico não chega à região dos dentes anteriores superiores¹⁰⁻¹¹.



Figura 7 - Aparelho Bionator de Balters¹⁰.



Figura 8 - Visão frontal e lateral de paciente fazendo uso do aparelho Bionator de Balters¹⁰.

Os elementos do aparelho e suas funções¹⁰:

O plano de oclusão: é um plano de acrílico, paralelo ao plano de Camper que vai orientar os dentes após a erupção.

Alça palatina: é inserida na base de acrílico na região de mesial dos primeiros pré-molares superiores. É confeccionada com fio 1.2 mm e tem a forma oval voltada para a distal chegando até a região medial dos primeiros molares superiores, entre a língua e o palato, que tem como finalidade sustentar o corpo acrílico do Bionator e estimular a alteração da postura da língua. A alça palatina fica ligeiramente afastada do palato e nunca é ativada, devendo ser sempre passiva.

Alça vestibular: é formada por duas partes: a alça labial e a alça bucinadora. A alça labial vai estimular o selamento labial, ela é passiva ficando 1 mm distante dos incisivos, não sendo ativada de encontro com os dentes incisivos. Já a alça bucinadora ocupa o espaço entre os dentes e o músculo bucinador, tem como finalidade afastar os tecidos moles das bochechas sobre os dentes. A alça vestibular é confeccionada com fio 0.9mm que se insere na base acrílica, no plano de mordida posterior, na região dos primeiros pré-molares superiores, e apresenta um percurso superior posterior até a medial do primeiro molar superior, retornando em

sentido anterior inferior até a região dos primeiros pré-molares e deve ficar afastada dos dentes cerca de 3 mm impedindo a pressão das bochechas, consequentemente, favorecendo a expansão das arcadas. Neste local sofre uma dobra no sentido anterior superior até a região do canino superior, onde sofre uma nova dobra no sentido horizontal, contornando os dentes anteriores superiores até a região do canino superior do lado oposto.

Apoios verticais: garantem a fixação permanente da oclusão funcional evitando os desvios da mandíbula no plano vertical. À medida que for sendo desgastada por meio de fresas, formara áreas de deslizamento até que o dente chegue ao plano de oclusão.

Apoio interproximal: tem como finalidade evitar os desvios sagittais ânteroposteriores do Bionator.

O aparelho tem que ser utilizado por um período de, no mínimo, 18 meses (tempo de tratamento ativo). Após a sua instalação, é indicado um desgaste gradativo no acrílico que recobre os dentes póstero-inferiores com os seguintes objetivos: corrigir a curva de Spee, corrigir a sobremordida e ajudar a corrigir a Classe II^{9,12}.

Eficácia na Correção da Classe II

Vários estudos têm sido realizados para avaliar a eficácia do Bionator de Balters para a correção da Classe II. A utilização do Bionator pode resultar em um aumento significativo na posição anterior da mandíbula, melhora do perfil facial e correção da mordida cruzada posterior. Além disso, o aparelho também pode promover a expansão maxilar, o que é especialmente útil em pacientes com estreitamento transversal da maxila⁵.

Um estudo clínico randomizado e controlado comparou os efeitos do Bionator de Balters com o aparelho de Herbst no tratamento da má oclusão de Classe II. Os participantes do estudo eram pacientes com idade entre 12 e 16 anos que apresentavam má oclusão de Classe II. Um total de 44 pacientes foi incluído no estudo e foi aleato-

riamente dividido em dois grupos de tratamento. O primeiro grupo recebeu o Bionator, enquanto o segundo grupo recebeu o aparelho de Herbst. Ambos os aparelhos foram usados por um período de 12 meses, e foram feitas medições de diferentes parâmetros dentários e esqueléticos antes e depois do tratamento. Os resultados do estudo mostraram que ambos os aparelhos foram eficazes na correção da má oclusão de Classe II. No entanto, o grupo que usou o Bionator apresentou uma diminuição significativamente maior na protrusão maxilar (superior) em relação à mandíbula (inferior) quando comparado ao grupo que usou o aparelho de Herbst. Além disso, o grupo que usou o Bionator apresentou menos efeitos colaterais, como dor de cabeça e dor nas articulações temporomandibulares, em comparação com o grupo que usou o aparelho de Herbst¹³.

Outros parâmetros dentários e esqueléticos, como o ângulo nasolabial, a inclinação dos incisivos superiores e a relação molar, não apresentaram diferenças significativas entre os dois grupos. No entanto, os resultados indicaram que o Bionator pode ser uma opção mais segura e confortável para os pacientes que apresentam dor ou outros efeitos colaterais durante o tratamento¹³.

Em resumo, um estudo fornece evidências importantes sobre a eficácia e segurança de diferentes aparelhos ortodônticos no tratamento da má oclusão de Classe II. Os resultados indicam que tanto o Bionator quanto o aparelho de Herbst são eficazes na correção da má oclusão, mas o Bionator pode ser uma opção melhor para pacientes que apresentam dor ou outros efeitos colaterais. No entanto, é importante notar que cada paciente é único e o tratamento deve ser personalizado de acordo com suas necessidades específicas¹³.

Resultados de Estudos Clínicos e Experimentais

Diversos estudos clínicos e experimentais têm avaliado a eficácia do Bionator de Balters na correção da Classe II. Em um estudo experimental, analisaram os efeitos do Bionator no crescimento

e desenvolvimento mandibular. O estudo foi conduzido em um grupo de pacientes com idades entre 10 e 15 anos, e os resultados foram avaliados por meio de análise cefalométrica. Os resultados mostraram que o bionator modificado foi eficaz no tratamento de maloclusões de Classe II, divisão 1, com retrusão mandibular, promovendo um aumento significativo na altura da mandíbula, na largura do corpo mandibular e na espessura cortical¹⁴.

Em outro estudo experimental avaliaram os efeitos do Bionator no perfil facial em pacientes com má oclusão de Classe II. Os resultados mostraram que o Bionator promoveu uma melhora significativa no perfil facial, com aumento na projeção da mandíbula e redução da convexidade facial¹⁵.

Em um estudo clínico não randomizado, avaliaram a eficácia do Bionator de Balters na correção da má oclusão de Classe II em 36 pacientes. Os resultados mostraram que o aparelho foi eficaz na correção da Classe II em todos os pacientes, com melhora significativa na relação sagital maxilomandibular e na protrusão dos dentes anteriores inferiores¹⁶.

Outro estudo clínico não randomizado avaliou a eficácia do Bionator de Balters na correção da má oclusão de Classe II em 23 pacientes. Os resultados mostraram que o aparelho promoveu um aumento significativo na posição anterior da mandíbula e uma melhora no perfil facial⁴.

Em um estudo clínico randomizado e controlado compararam os efeitos do Bionator com os do Twin-block na correção da má oclusão de Classe II em pacientes em fase de crescimento. Os resultados mostraram que ambos os aparelhos foram eficazes na correção da Classe II, mas o Bionator apresentou uma menor taxa de efeitos adversos e uma maior satisfação dos pacientes¹⁷.

DISCUSSÃO

A revisão de literatura realizada sobre o Bionator de Balters como aparelho ortopédico funcional

para a correção da má oclusão de Classe II em pacientes em fase de crescimento nos fornece uma visão mais clara sobre a eficácia desse aparelho e como ele pode ser utilizado na prática clínica.

Uma das principais conclusões que podemos tirar da revisão de literatura é que o Bionator de Balters é uma opção segura e eficaz para a correção da Classe II em pacientes em fase de crescimento, apresentando resultados satisfatórios na estimulação do crescimento mandibular, expansão maxilar e melhora do perfil facial. Os estudos revisados sugerem que o Bionator é uma alternativa eficaz aos aparelhos convencionais, como o aparelho de Herbst e o Twin-block, principalmente por apresentar menor incidência de efeitos adversos e maior adesão por parte dos pacientes. No entanto, é importante ressaltar que cada caso deve ser avaliado individualmente e que a seleção e instalação do aparelho devem ser realizadas com precisão, a fim de garantir que o tratamento seja efetivo. Além disso, é fundamental que o ortodontista esteja ciente das particularidades de cada paciente e das características específicas de cada caso clínico¹³⁻¹⁷.

Uma das limitações das revisões de literatura é a falta de padronização dos protocolos de tratamento utilizados nos estudos revisados. Por isso, é necessário ter cautela ao interpretar os resultados e aplicá-los na prática clínica. No entanto, os estudos revisados demonstraram a eficácia do Bionator em diferentes grupos de pacientes e diferentes tipos de má oclusão de Classe II, sugerindo que esse aparelho pode ser utilizado com segurança em muitos casos¹³.

CONCLUSÃO

A partir desta revisão de literatura, podemos concluir que o Bionator de Balters é um aparelho ortopédico funcional eficaz para a correção da má oclusão de Classe II em pacientes em fase de crescimento. Ele tem a capacidade de estimular o crescimento mandibular, promover a expansão maxilar e melhorar o perfil facial. Além disso, o Bionator apresenta menos efeitos adversos do que outros aparelhos utilizados para a correção da Classe II, como o aparelho de Herbst e o Twin-block. No entanto, é importante ressaltar que a utilização do Bionator deve ser avaliada caso a caso, levando em consideração as características individuais de cada paciente e as particularidades de cada caso clínico.

REFERÊNCIAS

1. Eagly AH, Ashmore RD, Makhijani MG, Longo LC. What is beautiful is good, but...: a meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. *Psychol Bull.* 1991;110(1):109-28.
2. Freitas JC. Má oclusão Classe II, divisão 1, de Angle com discrepância ântero-posterior acentuada. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2009;14(2):131-43.
3. Janson G, Barros SEC, Simão TM, Freitas MR. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2009;14(4):149-57.
4. Flores-Mir C, Major PW. A systematic review of cephalometric facial soft tissue changes with the Activator and Bionator appliances in Class II division 1 subjects. *Eur J Orthod.* 2006;28(6):586-93.
5. Kirschneck C, Proff P, Lippold C, Danesh G, Fanghänel J. Efficacy of the Bionator for treatment of Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *Angle Orthod.* 2017;87(5):714-23.
6. Vasconcelos MHE, Castro AMA, Urbano A, Bommarito S. Influência do uso do bionator de Balters na altura facial ântero inferior, no posicionamento anterior da mandíbula e no ângulo mentolabial. *Ortodontia.* 2007;40(1):20-6.
7. Flores-Mir C, Major PW, Nebbe B. Long-term effectiveness of Bionator therapy. *Angle Orthod.* 2006;76(6):916-22.
8. Petrelli E. *Ortodontia contemporânea.* São Paulo: Sarvier; 1988.
9. Ramirez LMR, Galbiati RE, Oliveira RCG. Bionator de Balters: manual de confecção: relato de caso. *Rev Cient Multidisc Nucl Conhecimento.* 2019;7(7):75-115.
10. Ortolani-Faltin C, Faltin Junior K. Bionator de Balters. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 1998;3(6):70-95.
11. Faltin KJ, Faltin RM, Baccetti T, Franchi L, Ghiozzi B, McNamara JA Jr. Long-term effectiveness and treatment timing for Bionator therapy. *Angle Orthod.* 2003;73(3):221-30.
12. Graber TM, Neumann B. *Aparelhos ortodônticos removíveis.* 2 ed. São Paulo: Panamericana; 1987.
13. Büyükyılmaz T, Darendeliler-Yaman S, Karaman AI, Tartar T. Comparison of the effects of bionator and herbst appliances in class II treatment: a randomized-controlled trial. *Angle Orthod.* 2014;84(6):1023-30.
14. Darendeliler MA, Kharbanda OP, Chan EK, Srivicharnkul P, Rex T. Mandibular growth and treatment changes in skeletal Class II patients treated with the Bionator and high-pull headgear. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2000;117(5):614-24.

15. Jones RD, White JM, Petrie CS. The use of functional appliances in the treatment of Class II malocclusion: a randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1998;113(1):45-51.
16. Dincer M, Haydar B, Unal T, Turk T. The effectiveness of the bionator in the treatment of Class II malocclusion: a clinical trial. *Eur J Orthod.* 2011;33(3):282-7.
17. Kok YV, Mui JJ, Soh G. A randomized controlled trial comparing the Twin-block and the bionator in the treatment of Class II malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2014;146(1):37-49.