

BIONATOR DE BALTERS: REVISÃO DE LITERATURA

Prof Fábio André Werlang¹
Prof Marcos Massaro Takemoto²
Prof Elton Zeni³

RESUMO

O tratamento ortodôntico tem seus resultados avaliados através da conquista das seis chaves de oclusão de Andrews. Para que isto ocorra faz-se necessário uma correta relação das bases ósseas no sentido sagital, ou seja, ântero-posterior. A associação do tratamento ortopédico-ortodôntico realizado num período favorável de crescimento ósseo traz benefícios importantes para o paciente. O presente trabalho tem por objetivo a realização de uma revisão de literatura sobre o aparelho ortopédico Bionator de Balters. Foram descritos os tipos de aparelhos, sua confecção laboratorial, técnicas de desgaste, bem como seus efeitos e indicações para sua correta utilização.

Palavras-Chave: Aparelho Bionator de Balters. Maloclusão de Classe II. Ortopedia Funcional dos Maxilares.

ABSTRACT

Orthodontic treatment has its results evaluated by achieving Andrew's six keys to occlusion. For this to happen it is necessary to have a correct list of the bone bases in the sagittal direction, anteroposterior. The combined orthopedic-orthodontic treatment carried out in a favorable period for bone growth has important benefits for patients. The objective of this paper is to carry out a review on the literature Balters' Bionator orthopedic appliance. The types of appliances have been described, as well as their making in laboratory, wearing down techniques, effects and indications for proper use.

Keywords: Balters' Bionator Appliance. Class II Malocclusion. Functional Jaw Orthopedics.

1 INTRODUÇÃO

A correta identificação das anormalidades dentofaciais combinada ao amplo conhecimento sobre o crescimento e desenvolvimento crânio-facial propicia um adequado planejamento do tratamento para cada paciente, independente do tipo de maloclusão.

¹ Cirurgião-Dentista, especialista em Ortodontia (fawerlang@ig.com.br).

² Cirurgião-Dentista, especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial, especialista em Prótese Dentária, especialista e Mestre em Implantodontia (marcostakemoto@desbrava.com.br).

³ Diretor de Ensino da UCEFF Faculdade, Doutor em Engenharia de Produção (elton@uceff.edu.br).

As maloclusões de Classe II apresentam uma etiologia diversificada, podendo resultar de alterações esqueléticas, dentárias ou da combinação das duas. Segundo Silva Filho et al. (1990), ela representa 42% do total das maloclusões, sendo que 26,61% são relacionados à Classe II dentária e 15,39% esqueléticas. Estas discrepâncias podem ser caracterizadas por uma protrusão dentoalveolar superior, uma retrusão mandibular ou a associação de ambos os fatores.

As características da maloclusão de Classe II são especialmente percebidas pelos pais, devido à relação ântero-posterior discrepante entre as bases ósseas. Os pais geralmente são levados ao consultório ainda na fase do crescimento, logo que os mesmos percebem essa desarmonia facial. Como a Classe II não se auto-corrige, o tratamento interceptor é bem indicado no final da dentadura mista e início da permanente.

O aparelho ortopédico Bionator de Balters teve sua origem creditada à Wilhelm Balters na década de 50, e é derivado do ativador descrito por Andreasen, contudo menos volumoso e mais confortável para o paciente. Faz parte dos aparelhos usados para o tratamento da retrusão mandibular, que acomete os casos de Classe II, 1ª divisão nos casos de crescimento normal ou horizontal (GRABER; NEUMANN, 1997).

A terapêutica ortopédica funcional é aquela que se fixa com o propósito de modificar a morfologia do aparelho dentomaxilofacial para obter um complexo arquitetônico mais adaptado a função. Ela age não apenas sobre a arcada dentária, mas também, sobre funções vitais essenciais, tais como musculares, respiratórias e fonéticas.

Considerando a necessidade de intervenção precoce nas maloclusões para um correto reequilíbrio das funções do sistema estomatognático, este trabalho se propõe a realizar uma revisão de literatura sobre o Bionator de Balters, descrevendo os tipos de aparelho e suas indicações, bem como descrever seus componentes, efeitos e associação com outros aparelhos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 TIPOS DE BIONADORES DE BALTERS

Em 1998, Ortolani-Faltin e Faltin Jr. descreveram os tipos de Bionadores de Balters em um artigo de divulgação de revista científica. De acordo com os autores existem três tipos de aparelhos que se destinam a correção de diferentes anomalias esqueléticas e alterações funcionais que são o Bionator Base, Bionator Invertido e o Bionator Fechado. Os elementos do Bionator não são ativos e nem podem ser ativados. As alterações morfológicas são

consequência da normalização funcional. O Bionator é um aparelho de volume reduzido, podendo e devendo ser usado em um período integral, à exceção dos períodos de alimentação, práticas esportivas onde haja perigo de trauma bucal e situações em que a melhor dicção do paciente seja necessária. Durante as primeiras semanas o tempo de uso é aumentado gradativamente até atingir aproximadamente o uso de 20 horas diárias. Os pacientes precisam ser orientados quanto à necessidade de fechamento labial, o que é importante para o reequilíbrio das musculaturas de protração e retração mandibular e para o correto posicionamento da língua junto ao palato.

2.1.1 Bionator Base

No Bionator Base, a mordida construtiva é essencial para o posicionamento mandibular e para obtenção do espaço bucal ideal. Se a mordida incisiva topo a topo for possível, ela deve ser registrada na mordida de construção. Mas quando o trespassse horizontal é acentuado, a utilização da mordida progressiva em duas etapas é a mais indicada (ORTOLANI-FALTIN; FALTIN JR., 1998).

De acordo com Quaglio et al. (2008) o Bionator de Balters Base é constituído de quatro elementos básicos: uma base acrílica (corpo do aparelho), alças palatinas e vestibulares, e redobras do bucinador. O corpo do aparelho é confeccionado de acrílico relativamente delgado e ajustado às faces linguais, tanto no arco dentário inferior quanto no arco dentário superior (Figuras 01 e 02).



Figura 01: Visão frontal do Bionator Base
Fonte: Ortolani-Faltin e Faltin Jr. (1998).

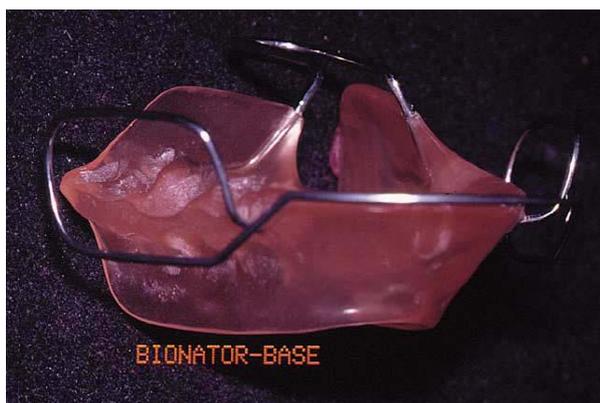


Figura 02: Visão lateral do Bionator Base
(Fonte: Ortolani-Faltin e Faltin Jr., 1998).

2.1.2 Bionator Fechado

O Bionator Fechado é idêntico ao Bionator Base com a diferença que a base acrílica apresenta uma extensão na região dos dentes anteriores superiores que tem por objetivo protegê-los da pressão atípica da musculatura lingual (ORTOLANI-FALTIN; FALTIN JR., 1998). O acrílico nas regiões anteriores superior e inferior não pode tocar os dentes e gengiva. A eliminação da interferência lingual, a normalização da sua postura junto ao palato e a excitação do selamento labial permitem o fechamento da mordida aberta (Figuras 03 e 04).



Figura 03: Visão superior do Bionator Fechado
Fonte: Ortolani-Faltin; Faltin Jr. (1998).



Figura 04: Visão superior do Bionator Fechado

Fonte: Ortolani-Faltin, Faltin Jr. (1998).

2.1.3 Bionator Invertido

No Bionator Invertido a mordida construtiva é tomada na posição mais retrusiva no sentido ântero-posterior e no sentido vertical, numa altura um pouco maior que topo a topo para permitir a correção da mordida cruzada anterior (ORTOLANI-FALTIN; FALTIN JR., 1998). A confecção difere do Bionator Base, pois, a alça palatina é invertida para modificar a postura da língua e a parte labial da alça vestibular não sofre dobras no sentido superior. Seu trajeto segue reto contornando os dentes anteriores inferiores (Figuras 05 – 07).



Figura 05: Visão superior do Bionator Invertido

Fonte: Ortolani-Faltin; Faltin Jr. (1998).



Figura 06: Visão frontal do Bionator Invertido

Fonte: Ortolani-Faltin e Faltin Jr. (1998).



Figura 07: Visão fronto-lateral do Bionator Invertido

Fonte: Ortolani-Faltin e Faltin Jr. (1998).

2.2 Técnica de Desgaste

Siqueira e Mondelli, (2002) descreveram a técnica de desgaste do aparelho de Balters. O aparelho original de Balters sofreu algumas modificações com o passar do tempo entre elas o recobrimento dos incisivos inferiores com acrílico com o objetivo de restringir o desenvolvimento vertical, atuar como referência para a protrusão mandibular e diminuição da tendência de protrusão dos incisivos inferiores. Segundo os autores, o aparelho deve ser usado por um período mínimo de 18 meses e após a sua instalação indica-se um procedimento de desgaste gradativo no acrílico que recobre os dentes póstero-inferiores, que tem por objetivo corrigir a curva de spee, diminuir a sobremordida, e conseqüentemente auxiliar na correção da Classe II. Após três meses de instalação do aparelho na cavidade bucal, inicia-se o processo de desgaste gradativo do acrílico na região póstero-inferior. O desgaste deve englobar todos os dentes posteriores presentes, ou seja, primeiros e segundos pré-molares e primeiros e segundos molares inferiores. A resina acrílica deve ser gradativamente desgastada não se esquecendo de realizar o alívio por lingual para que permita a correta extrusão dos dentes

posteriores inferiores. Após alguns meses de desgaste, a resina será eliminada por inteiro para que haja a correta intercuspidação dos dentes posteriores, permitindo assim maior estabilidade do caso (Figuras 08-19).



Figura 08: Visão inicial do Bionator
Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 09: Visão inicial do Bionator
Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 10: Visão inicial do Bionator
Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 11: Visão inicial do Bionator

Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 12: Visão inicial do Bionator

Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 13: Fresa de mão para desgaste

Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 14: Desgaste póstero-inferior

Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 15: Desgaste póstero-inferior

Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 16: Desgaste inicial – oclusal e lingual

Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 17: Desgaste inicial – oclusal e lingual

Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 18: Desgaste total

Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).



Figura 19: Desgaste total

Fonte: Siqueira e Mondelli (2002).

2.3 EFEITOS, INDICAÇÕES E ASSOCIAÇÕES COM OUTROS APARELHOS

Minervino et al. (1999) descreveram um relato de caso clínico para apresentar as vantagens do uso do Bionator de Balters próximo ao surto de crescimento puberal. O paciente

do presente estudo tratava-se de um menino de oito anos, leucoderma, padrão facial horizontal e encontrava-se no período intertransitório da dentadura mista. Após o uso do aparelho por um ano o paciente mantinha ainda o perfil convexo e pelos exames intra-bucais verificaram falta de contato oclusal na região posterior.

Após um período de controle sem o aparelho, o Bionator foi novamente indicado na idade de 11 anos e oito meses aproveitando o surto de crescimento puberal. Após o término desta fase, observaram um perfil facial mais harmonioso, com padrão cefalométrico mesocefálico e com bom selamento labial. Analisaram a necessidade de indicação do aparelho ortopédico na fase em que o paciente está próximo ao surto de crescimento ósseo e que, se bem indicado o aparelho de Balters apresenta uma série de vantagens na melhora das características faciais e no engrenamento dentário.

Efeitos do aparelho Bionator de Balters Básico no tratamento de maloclusão de Classe II, divisão 1ª, foi o estudo realizado por Almeida et al. (2002) que através de revisão de literatura existente na época os autores chegaram as seguintes conclusões: 1) O Bionator é um aparelho ortopédico funcional adequadamente indicado para o tratamento de maloclusão de classe II esquelética e dentária, corrigindo-a para uma relação de Classe I, proporcionada pela combinação de aumento da dimensão vertical e avanço mandibular desenvolvendo o terço inferior da face como um todo; 2) Existe a ação ortopédica, comprovada pelo aumento efetivo do comprimento do corpo da mandíbula, em virtude do tratamento. Porém, alguns autores atribuem ao Bionator uma atuação predominantemente ortodôntica, causando modificações unicamente dento-alveolares; 3) O Bionator não é capaz de alterar o tipo facial dos indivíduos submetidos ao tratamento; 4) A presença do Bionator na cavidade oral condiciona um estudo de hiperatividade muscular, modificando o comportamento da região linguo-oro-jugal, levando ao restabelecimento do selamento labial e a normalidade da deglutição; 5) Os incisivos superiores sofrem inclinação lingual pelo uso do aparelho e os inferiores não sofrem alteração axial; 6) Não ficou comprovada a obrigatoriedade de rotação mandibular em virtude do tratamento, uma vez que os aumentos na altura facial posterior e anterior inferior foram proporcionais.

Entretanto, uma rotação posterior leve pode ocorrer; 7) A melhor idade para execução do tratamento é aquela que aproveita o surto de crescimento do indivíduo, anterior ao estado de maturidade óssea; 8) O Bionator em avanço único da mandíbula proporcionou uma maior resposta muscular, sugerindo não ser preciso os avanços progressivos, entretanto, o avanço

progressivo obtido pela confecção de maior número de aparelhos é defendido para casos com grandes discrepâncias.

Faltin Jr. et al. (2003) realizaram um estudo longitudinal com o objetivo de avaliar o momento ideal para iniciar o tratamento da correção da maloclusão de Classe II com o uso do Bionator de Balters e os efeitos a longo prazo em função do uso do aparelho. Foram analisados 23 pacientes que fizeram uso do aparelho através de radiografias cefalométricas em norma lateral em três momentos: no início do tratamento (T_1), imediatamente ao final do tratamento (T_2) e outra a longo prazo, isto é, ao final do término do tratamento (T_3), incluindo uma fase com tratamento com aparelho fixo. A amostra que recebeu tratamento foi dividida em dois grupos segundo a maturidade esquelética avaliados através do método de Maturação Vertebral Cervical (MVC).

O grupo controle foi composto de sete pacientes que não receberam tratamento algum. Dos participantes que receberam o tratamento, 13 iniciaram antes do pico de crescimento e 10 iniciaram a Bionatorterapia durante o pico. Ao final as radiográficas foram comparadas e analisadas por meio de uma análise de contraste de dados estatísticos. As conclusões de estudo mostraram que o tratamento com Bionator de Balters seguido com aparelho fixo são mais eficazes e mais estáveis quando iniciados imediatamente no início do estirão de crescimento puberal. O momento ideal para o início é quando uma concavidade é evidente no bordo inferior da segunda e terceira vértebra cervical (CVMS II). A longo prazo, o montante de crescimento mandibular do grupo que iniciou o tratamento no início do estirão de crescimento comparados ao grupo não tratado foi de 5,1 mm.

Nascimento e Carvalho (2003) por meio de um relato de caso clínico mostraram a conveniência do tratamento com a junção de recursos ortodônticos-ortopédicos com uso do Bionator de Balters, Aparelho Extra-Bucal e aparelho ortodôntico fixo com a técnica Straight-Wire para melhor resolutividade dos casos para os pacientes com maloclusão de Classe II. No caso clínico relatado, a paciente do gênero feminino iniciou o tratamento com idade de nove anos e um mês. De acordo com os exames iniciais e radiografia de mão e punho que indicava que a mesma encontrava-se na curva ascendente ao pico do gráfico de crescimento puberal, foi utilizado no tratamento de 1ª fase o aparelho ortopédico funcional de avanço mandibular Bionator de Balters. Esta fase teve duração de 25 meses, sendo 18 de uso contínuo e sete meses de contenção. Ao final desta fase houve uma grande melhora na estética facial e uma melhora considerável na maloclusão de classe II. Após um período de controle de aproximadamente 18 meses iniciou-se o tratamento de 2ª fase com a utilização de um

aparelho ortopédico mecânico tipo Aparelho Extra-Bucal (AEB) para terminar de relacionar os dentes em normooclusão. Na sequência foi utilizado o aparelho ortodôntico fixo para alinhamento e nivelamento e acabamento final.

O tempo de tratamento com AEB e aparelho ortodôntico fixo foi de 18 meses. Ao término do tratamento a paciente estava com 14 anos, o que decorreu cinco anos desde o início, entretanto, descontando-se o tempo de contenção da primeira fase e o tempo entre as duas fases, o tratamento ativo foi de 36 meses, sendo 18 para cada fase. Os objetivos do tratamento foram atingidos, tanto na parte esquelética como dentária, bem como estética e funcional. A colaboração, bem como o padrão facial da paciente (braquifacial) foram importantes para que os bons resultados fossem atingidos.

Vasconcelos et al. (2007) avaliaram a influência do uso do Bionator de Balters na Altura Facial Ântero-Inferior (AFAI), no Posicionamento Anterior da Mandíbula (Nperp-Pog) e no Ângulo Mentolabial (AML). Para isso, foram utilizadas 32 telerradiografias em norma lateral, iniciais e finais, de 16 pacientes do gênero feminino, brasileiras, leucodermas, com idade entre sete anos e 10 meses e nove anos e dois meses, portadoras de maloclusão de Classe II de Angle, 1ª divisão, com retrognatismo mandibular. Os traçados cefalométricos obtidos a partir das radiografias foram necessários para a obtenção das medidas da Altura Facial Ântero-Inferior (AFAI), do Ângulo Mentolabial (AML) e do Posicionamento Ântero-Posterior da mandíbula (Nperp-Pog). De acordo com os dados analisados ao final do tratamento, os autores verificaram que não houve mudança significativa na medida Nperp-Pog, visto que os valores iniciais e finais não diferenciaram de forma significativa (de -5,38 mm para -3,94 mm). Por outro lado, os valores da AFAI (de 64,22 mm para 66,38 mm) e do AML (de 109,44° para 120,50°) apresentaram diferenças significativas entre o início e final do tratamento que proporcionaram melhoras importantes no perfil facial.

Quaglio et al. (2008) descreveram o Aparelho Bionator de Balters em seus componentes, efeitos e indicações. Segundo os autores, o aparelho é indicado para correção de discrepâncias ântero-posteriores em que a principal causa é o retrognatismo mandibular, sobremordida profunda, com AFAI reduzida ou normal e arcos dentários alinhados. Os dentes anteriores superiores devem estar vestibularizados, isto é, em maloclusão de Classe II de Angle, divisão 1ª. Nos casos de Classe II, divisão 2ª com retrognatismo mandibular, torna-se necessário antes de começar o tratamento, vestibularizar os incisivos superiores para que seja possível o avanço mandibular. O aparelho posiciona a mandíbula mais anteriormente, em um relacionamento maxilo-mandibular ideal, liberando o potencial de crescimento da mandíbula,

deslocando-a para baixo e para frente. Essa relação mais anterior é conseguida com a mordida construtiva, aumentando a AFAI, permitindo o selamento passivo dos lábios e a melhora do perfil do paciente. Além dessas vantagens proporcionadas pelo aparelho, também é conseguido um maior espaço bucal, promovendo uma relação satisfatória dos incisivos, restabelecimento da função devido ao melhor posicionamento da língua, dos dentes e dos tecidos circundantes. O deslocamento anterior da mandíbula que libera o seu crescimento depende essencialmente do seu potencial genético. A intervenção em casos de Classe II com retrognatismo mandibular é mais indicada na dentadura mista tardia, dessa forma o tratamento terá maior eficácia e em menor espaço de tempo.

Malta et al. (2010) descreveram as alterações dentoesqueléticas e do perfil facial induzidas pelo uso do aparelho de Balters. Foram avaliados 20 pacientes leucodermas, sendo seis do gênero masculino e 14 do feminino com maloclusão de Classe II de Angle com retrognatismo mandibular. A amostra foi analisada no início do tratamento (momento T_1), após a terapia com o uso do Bionator (momento T_2) e a longo prazo já incluindo tratamento com aparelhagem ortodôntica fixa (momento T_3). A média de idade no início do tratamento foi de 10 anos e dois meses. O grupo controle consistiu de 20 indivíduos, sendo oito do gênero masculino e 12 do feminino com a mesma maloclusão que não receberam nenhum tratamento. Radiografias cefalométricas em norma lateral foram tomadas em três momentos distintos para os dois grupos e estas utilizadas para análise das alterações. Os autores concluíram ao final do estudo que, numa avaliação a longo prazo, o grupo que fez uso do Bionator de Balters não experimentou nenhum efeito de restrição ao crescimento da maxila enquanto que, se comparado ao grupo controle, produziu um aumento significativo sobre o crescimento da mandíbula de 3,3 mm em média. O Bionator propiciou diminuição do Over Jet e melhora da relação molar, com diminuição do Over Bite e aumento da AFAI; e as alterações de perfil facial foram alterados favoravelmente nos pacientes que receberam a terapia ortopédica.

3 DISCUSSÃO

Segundo Ortolani-Faltin e Faltin Jr (1998) o aparelho Bionator de Balters deve ser de volume reduzido para possibilitar o uso por um período integral, removendo-o somente para as atividades esportivas, alimentação e nas situações que uma boa dicção seja necessária. Nascimento e Carvalho (2003) e Quaglio et al. (2008) relatam que o aparelho deve ser

confortável para permitir o uso por período integral. Para Siqueira e Mondelli (2002), o uso do Bionator deve ser por um período mínimo de 18 horas/dia.

De acordo com Ortolani-Faltin e Faltin Jr. (1998) e Minervino et al. (1999), a mordida construtiva é essencial para o correto posicionamento mandibular e para obtenção do espaço bucal ideal, se a mordida topo a topo for possível, ela deve ser registrada na mordida de construção. De acordo com os autores, quando o trespasse horizontal for muito acentuado, a mordida construtiva pode ser realizada em duas etapas. Mas no Bionator Invertido para Classe III, Ortolani –Faltin e Faltin Jr. (1998) relatam que a mordida construtiva deve ser tomada na posição mais retrusiva no sentido ântero-posterior e no sentido vertical, numa altura um pouco maior que topo à topo para permitir a correção da mordida cruzada anterior.

Após três meses de instalação do aparelho na cavidade bucal, deve-se iniciar o processo de desgaste gradativo do aparelho na região pósterio-inferior (SIQUEIRA E MONDELLI, 2002). O desgaste deve englobar todos os dentes posteriores presentes, desde primeiros e segundos pré-molares e molares inferiores. Também Quaglio et al. (2008) relataram que após a adaptação do paciente com o aparelho, inicia-se o desgaste do acrílico na região correspondente à oclusal dos molares e pré-molares inferiores (ou molares decíduos) para que haja o redirecionamento ósseo e dentário, pois esse desgaste pode ser realizado de uma única vez ou gradativamente.

Para Minervino et al. (1999) e Almeida et al. (2002) é necessário a indicação do aparelho ortopédico na fase em que o paciente está próximo ao surto de crescimento. De acordo com Faltin Jr. et al. (2003) o tratamento com Bionator é mais eficaz e mais estável quando iniciado imediatamente no início do estirão de crescimento puberal, isto é, quando uma concavidade é evidente no bordo inferior da segunda e terceira vértebra cervical (CVMS II) na radiografia cefalométrica em norma lateral.

Vasconcelos et al. (2007) verificaram a influência do uso do Bionator na Altura Facial Anterior Inferior (AFAI) e concluíram que após a terapia ortopédica, houve um aumento significativo de seus valores entre o pré e pós-tratamento. Quaglio et al. (2008) relataram que o aparelho posiciona a mandíbula mais anteriormente, em um relacionamento maxilo-mandibular ideal, liberando o seu potencial de crescimento, deslocando-a para baixo e para frente aumentando, com isso a AFAI. Malta et al. (2010), em seu trabalho, concluíram que a terapia ortopédica com Bionator, não propiciou restrição ao crescimento da maxila e que produziu um aumento da AFAI.

4 CONCLUSÃO

O Bionator Base é um aparelho ortopédico funcional adequadamente indicado para o tratamento da maloclusão de Classe II esquelética e dentária, corrigindo-a para uma relação de Classe I, proporcionada pela combinação do aumento da dimensão vertical e avanço mandibular desenvolvendo o terço inferior da face como um todo.

Existe a ação ortopédica, comprovada pelo aumento efetivo do comprimento do corpo da mandíbula, em virtude do tratamento. Porém, alguns autores atribuem ao Bionator uma atuação predominantemente ortodôntica, causando modificações unicamente dento-alveolares.

O Bionator não é capaz de alterar o tipo facial dos indivíduos submetidos ao tratamento. A melhor idade para execução do tratamento é aquela que aproveita o surto de crescimento puberal, anteriormente ao estado de maturação óssea.

A obtenção da mordida construtiva em avanço único da mandíbula proporcionou uma maior resposta muscular, sugerindo não ser preciso avanços progressivos. Entretanto, o avanço progressivo obtido pela confecção de um número maior de aparelhos é defendido para casos de grandes discrepâncias.

A associação do Bionator Base com outros aparelhos é favorável e otimiza o tratamento para o paciente. O uso diário do Aparelho Ortopédico Bionator de Balters, preconizado pela maioria dos autores é de uso integral do dia, removendo-o somente para atividades físicas e para as refeições.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. H. C. et al. Efeitos do aparelho Bionator de Balters Básico no Tratamento da Maloclusão de Classe II, divisão I. **Revista Paulista de Odontologia**, n. 1, p. 31-35, Jan/Fev, 2002.

FALTIN JR., K. et al. Long-term Effectiveness and Treatment Timing for Bionator Therapy. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 73, n. 3, p. 221-230, 2003.

GRABER, T. M.; NEUMANN, B. **Aparelhos Ortodônticos Removíveis**. 2ª Ed. São Paulo: Panamericana, 1997.

GUAGLIO, C. L. et al. Bionator de Balters: componentes, efeitos e indicações – apresentação de um caso clínico. **Rev Clín Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 7, n. 2, p. 65-73, Abr/Maio, 2008.

MALTA, L. A. et al. Long-Term Dentoskeletal Effects and Facial Profile Changes Induced by Bionator Therapy. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 80, n. 1, p. 10-17, 2010.

MINERVINO, B. L. et al. O Aparelho de Balters no tratamento da Classe II, 1ª divisão. Relato de um caso clínico. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortodontia Facial**, Maringá, v. 4, n. 3, p. 30-36, Mai/Jun, 1999.

NASCIMENTO, J. E.; CARVALHO, L. S. Tratamento da Má Oclusão de Classe II divisão 1ª, através de recursos ortodônticos e ortopédicos faciais (funcionais e mecânicos): relato de caso. **Rev Clín Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 2, n. 4, p. 81-91, Ago/Set, 2003.

ORTOLANI-FALTIN, C.; FALTIN JR., K. Bionator de Balters. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 3, n. 6, p. 70-95, Nov/Dez, 1998.

SILVA FILHO, O. G. et al. Prevalência de oclusão normal e má oclusão em escolares na cidade de Bauru (São Paulo). Parte II: influência da estratificação sócio-econômica. **Rev Odontol Univ São Paulo**, São Paulo, v. 4, n. 3, p.189-196, Jul/Set, 1990.

SIQUEIRA, D. F.; MONDELLI, A. L. Bionator de Balters – Técnica de Desgaste. **Rev Clín Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 1, n. 2, p. 9-16, Abr/Maio, 2002.

VASCONCELOS, M. H. F. et al. Influência do uso do Bionator de Balters na altura facial ântero-inferior, no posicionamento anterior da mandíbula e no ângulo mentolabial. **Ortodontia**, São Paulo, v. 40, n.1, p. 20-26, Jan-Mar, 2007.