

FACULDADE SETE LAGOAS

NATALIA FARIAS DA CRUZ

**Tratamento de classe II com o aparelho Bionator
de Balters**

SÃO PAULO

2021

FACULDADE SETE LAGOAS

NATALIA FARIAS DA CRUZ

Tratamento de classe II com o aparelho Bionator de Balters

Monografia de conclusão de curso
apresentado ao curso de
Especialização em Ortodontia da
Faculdade Sete Lagoas, como
requisito para obtenção do título de
Especialista em Ortodontia

Orientador: Prof. Danilo Lourenço

SÃO PAULO

2021

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada **“TRATAMENTO DE CLASSE II COM O APARELHO BIONATOR DE BALTERS.”** de autoria da aluna NATALIA FARIAS DA CRUZ, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Aprovada em: ___/___/___ pela banca composta pelos professores:

Prof. Ms. Danilo Lourenço - orientador

Prof. Ms. André Oliveira Ortega

Prof. Ms. Silvio Luís Fonseca Rodrigues

Prof. Ms. Francisco de Assis Lúcio Sant'ana

SÃO PAULO

2021

CRUZ, Natalia Farias.

Tratamento de classe II com o aparelho Bionator de Balters
São Paulo, 2021.

30 f.

Monografia de conclusão de especialização em Ortodontia
pela Faculdade Sete Lagoas.

Orientador: Danilo Lourenço

1. Ortodontia. 2. Classe II. 3. Bionator de Balters

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, a minha família que sempre esteve presente em todos os momentos da minha vida, com amor, apoio, carinho, conselhos e dedicação. E em especial aos meus pais, que jamais deixaram de me incentivar. Sempre souberam que a única forma de conhecer é descobrir, e que fazer descobrir é a única forma de ensinar.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, pois sem ele não teria concluído este trabalho.

Agradeço também a instituição de ensino IPEO (Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos) a qual junto com o meu docente orientador me proporcionou esse sentimento de realização e sucesso.

Ao meu orientador Prof. Danilo Lourenço que teve papel fundamental na elaboração deste trabalho.

Aos professores e colegas de curso, pois juntos trilhamos uma etapa importante de nossas vidas.

Agradeço aos meus amigos que foram pessoas importantes em todo esse processo de apoio e aprendizado.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

A todos que de alguma forma colaboraram para a realização e finalização deste trabalho.

*“O sucesso é a soma de pequenos esforços repetidos
dia após dia.”*

(Robert Collier)

RESUMO

A má oclusão de classe II, é uma das mais comuns entre a população. Sua origem é multifatorial, podendo estar relacionada a causas hereditárias, congênitas, adquiridas e hábitos bucais. Os aparelhos funcionais são usados para problemas esqueléticos, deficiência mandibular, protrusão maxilar ou uma combinação de ambos. Entre eles o Bionator de Balters é um dos aparelhos funcionais universalmente mais usado para o tratamento da má oclusão de classe II, associada a deficiência mandibular. Ele tem como objetivo obter o espaço bucal ideal, através de forças próprias do organismo. Ele funciona movendo a mandíbula, para frente para que ao longo do tempo ocorra uma nova posição postural do arco inferior, para que haja uma melhora na relação maxilomandibular e no perfil do paciente.

Palavras chave: Aparelho funcional; Bionator; Classe II; Má oclusão; Ortopedia; Ortodontia.

ABSTRACT

The Class II malocclusion is one of the most common among the population. Its origin is multifactorial. It may be related to hereditary, congenital, acquired causes and oral habits. Functional appliances are used for skeletal problems, mandibular deficiency, maxillary protrusion, or a combination of both. Among them, the Balters Bionator is one of the most universally used functional appliances for the treatment of class II malocclusion associated with mandibular deficiency. It aims to obtain the ideal oral space, through the body's own forces. It works by moving the mandible forward so that, over time, a new postural position of the lower arch occurs, providing improvements in the maxillo-mandibular relationship and in the patient's profile.

Keywords:Functional appliance,Bionator;Class II;Malocclusion;Orthopedics;Orthodontics.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. PROPOSIÇÃO	10
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
3.1 Etiologia da classe 2 e Descrição do aparelho	
3.2 Relato de caso	
4. DISCUSSÃO	23
5. CONCLUSÃO	26
REFÊRENCIAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

Um dos tratamentos mais utilizados para pacientes com maloclusão de classe II com retrognatismo mandibular, é a bionatorterapia. Tem como preocupação equilibrar as estruturas faciais aos dentes, corrigindo a posição e a função da língua, lábios, bochecha e a manutenção da respiração nasal, mediante estímulos de forças fisiológicas do organismo. (FALTIN, 1998).

O equilíbrio dessas estruturas ocorre por meio de um reposicionamento da mandíbula, movendo a mandíbula para frente para que ao longo do tempo ocorra uma nova posição postural do arco inferior. (BIGLIAZZI et al., 2015).

Essa técnica de tratamento com o aparelho Bionator de Balters foi descoberta através dos estudos de Wilhelm Balters na década de 50, que desenvolveu o aparelho ortopédico para correções de diferentes anomalias esqueléticas e funcionais. Existem três tipos de bionatores.

- Bionator Base: utilizado para o tratamento do retrognatismo mandibular.
- Bionator Fechado: para a correção das mordidas abertas com ou sem alterações esqueléticas
- Bionator Invertido: para corrigir o prognatismo mandibular . (FALTIN, 1998).

O aparelho ortopédico Bionator é recomendado nos tratamentos de correção da classe II em pacientes em fase de crescimento. Nos pacientes tratados na fase da puberdade ocorre um aumento de crescimento do comprimento mandibular e altura do ramo. (PAVONI et al., 2017), produzindo resultados favoráveis a longo prazo e com uma combinação dento-esquelética e dentoalveolar. (BIGLIAZZI et al., 2015).

2. PROPOSIÇÃO

Nesse trabalho temos como objetivo geral realizar uma revisão de literatura na base de dados do PUBMED e mostrar um relato de caso clínico feito no Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos (IPEO), fornecendo conhecimento e estudo sobre o tratamento da classe II divisão I, com o aparelho ortopédico funcional Bionator de Balters. O objetivo é revisar a literatura sobre a utilização desse aparelho funcional em pacientes em fase de crescimento.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Etiologia da classe 2 e Descrição do aparelho

Wilhelm Balters na década de 50, desenvolveu um aparelho ortopédico funcional chamado “Bionator”, com o objetivo de obter o espaço bucal ideal. Esse aparelho visa a normalização funcional da mandíbula em relação a maxila, devolvendo ao aparelho estomatognático estímulos normais de crescimento e desenvolvimento, dando – lhes condições para a normalização através de forças próprias do organismo. Tem por objetivo corrigir a posição e a função da língua, lábios, bochechas e a manutenção da respiração nasal. Existem, três tipos de bionatores que se destinam a correção das diferentes anomalias esqueléticas e alterações funcionais.



Figura 3.1- Tipos de bionatores de Balters.

Fonte: (FALTIN, 1998).

- Bionator Base: utilizado para o tratamento do retrognatismo mandibular.



Figura 3.2- Bionator Base
Fonte: (FALTIN, 1998).



Figura 3.3- Aparelho Bionator Base
Fonte: (FALTIN, 1998).

- Bionator Fechado: para a correção das mordidas abertas com ou sem alterações esqueléticas.



Figura 3.4- Bionator Fechado
Fonte: (FALTIN, 1998).

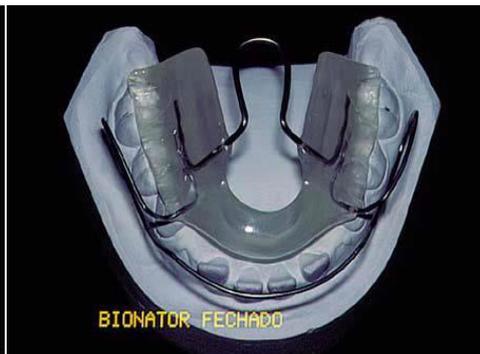


Figura 3.5- Bionator Fechado
Fonte: (FALTIN, 1998).

- Bionator Invertido: para corrigir o prognatismo mandibular.



Figura 3.6- Bionator Invertido



Figura 3.7- Bionator Invertido

Estudos epidemiológicos de oclusão e maloclusão não só auxiliam no planejamento do tratamento ortodôntico e na avaliação de saúde bucal, mas também oferecem uma ferramenta de pesquisa válida para verificar a operação de diferentes fatores ambientais e genéticos na etiologia da má oclusão. Uma oclusão ideal é um conceito baseado na anatomia dos dentes e raramente encontrado na natureza. O conceito de oclusão normal é uma oclusão com um desvio ideal que não constituiu problemas estéticos ou funcionais. O aparelho funcional Bionator deve ser usado pelo paciente por 20 horas diárias. E durante seu uso o paciente deve fazer o fechamento labial, para o reequilíbrio das musculaturas. A Bionatorterapia tem como preocupação equilibrar as estruturas faciais aos dentes, para que a obtenção final do aparelho estomatognático e mastigatório possa ser alcançado de forma funcional e harmoniosa. (FALTIN, 1998).

A etiologia das más oclusões apresenta uma origem multifatorial. Vários fatores podem influenciar o crescimento e o desenvolvimento dos maxilares. Este fato deve-se a evolução do homem em relação ao desenvolvimento craniofacial, aos seus hábitos alimentares, sociais e a miscigenação racial. Em conjunto deve-se considerar as causas hereditárias, congênitas, adquiridas de ordem geral ou local, e hábitos bucais. (ALMEIDA et al., 2000).

Almeida et al., (2002) relatam um estudo que comparou as alterações cefalométricas dentoalveares e esqueléticas produzidas pelos aparelhos Frankel e Bionator em pessoas com má oclusão de classe II. Ambos os grupos experimentais mostraram uma melhora na relação maxilomandibular. Ambos os aparelhos forneceram aumentos significativos no crescimento mandibular e no grau de protrusão mandibular, com maiores aumentos em pacientes tratados com o aparelho Bionator especificamente. Não houve diferenças significativas em padrões de crescimento craniofacial entre os grupos, mas o grupo Bionator mostrou um maior aumento na altura facial. Ambos os

aparelhos produziram uma inclinação labial semelhante e protrusão linear dos incisivos inferiores, uma inclinação lingual e retrusão dos incisivos superiores.

Jacobs e Sawaengkit, (2002) relatam a eficácia comparativa do aparelho Bionator e do aparelho extrabucal no tratamento precoce das más oclusões de classe II, divisão I. O estudo controlado sobre 166 crianças concluiu que, quando não tratadas a classe II os pacientes apresentarão alterações de ANB favoráveis em 32% dos casos. Uma mudança favorável de ANB foi definida como uma redução de ANB maior que 0,5 graus ao ano. Pacientes tratados com Bionator ou aparelho extrabucal de tração direta podem esperar semelhantes mudanças de ANB favoráveis em 75% e 80% dos casos, respectivamente.

O termo má oclusão é um desvio da oclusão ideal que pode ser considerada esteticamente insatisfatório, implicando assim uma condição de desequilíbrio no tamanho, posição dos dentes, ossos faciais e tecidos moles. (lábios, bochecha e língua). É difícil provar uma única causa principal da má oclusão. A etiologia da má oclusão é geralmente multifatorial e ocorre principalmente pela hereditariedade. Podem estar presentes mesmo na ausência de hábitos ou fatores ambientais. Cada índice ou método de avaliação descrito nesse artigo foi com base na opinião de um indivíduo ou grupo de indivíduos. Portanto, diferentes índices ou métodos foram desenvolvidos de acordo com diferentes requisitos e pode ser necessário usar mais de um índice para reunir informações, para atender o objetivo do estudo que é categorizar distúrbios para fins de epidemiologia e pesquisa, a fim de alocar pacientes em categorias de necessidade de tratamento específico. (HASSAN, RAHIMAH., 2007).

Quando a má oclusão de classe II, divisão I, está associada com uma mandíbula retrognática, uma opção de tratamento viável é a alteração da quantidade e direção de crescimento mandibular com o uso de aparelhos funcionais. Entre estes, o Bionator é um aparelho dentário que foi relatado para produzir mudanças significativas nas estruturas dentais e esqueléticas faciais

por meio de um reposicionamento da mandíbula de forma mais protrusa, controle da sobremordida e melhora do perfil. O presente estudo analisou as estruturas esquelética, dentoalveolar e mole, alterações teciduais produzidas pelo Bionator. Os resultados apresentados nesse estudo foi que o aparelho bionator a longo prazo teve um efeito restritivo na maxila, enquanto na mandíbula houve um efeito de aumento significativo. O Bionator melhorou significativamente o overjet e a relação molar, com uma redução significativa da sobremordida. O perfil do tecido mole dos pacientes foi alterado favoravelmente pela bionatorterapia a longo prazo. O mento dos pacientes tratados foi avançado 2,5mm a mais do que os pacientes não tratados.(MALTA et al., 2009)

O relato do caso clínico apresentado com o uso do aparelho Bionator de Balters se referiu a um paciente melanoderma com 09 anos e 11 meses de idade do gênero masculino, que ao exame físico foi observado características de má oclusão de classe II dentária e esquelética. O tratamento escolhido foi com base na necessidade de compensação da classe II, por meio de reposicionamento mandibular. Optou-se por realizar o tratamento em duas fases, com ortopedia e ortodontia. Considerando-se que o paciente possuía uma má oclusão de classe II esquelética e que ele se encontrava em uma idade ideal para o tratamento com ortopedia, o aparelho Bionator de Balters levou a um resultado satisfatório, apesar do paciente não ter feito o uso do aparelho nos intervalos de tempo corretos como recomendado. Ainda assim, alcançou-se o efeito de avanço mandibular almejado sem efeitos colaterais indesejáveis, além da melhora postural na coluna cervical. Concluíram que o aparelho Bionator de Balters é um bom aparelho para correção de classe II, especialmente em pacientes na fase de crescimento. (ROSA FARIA et al., 2014).

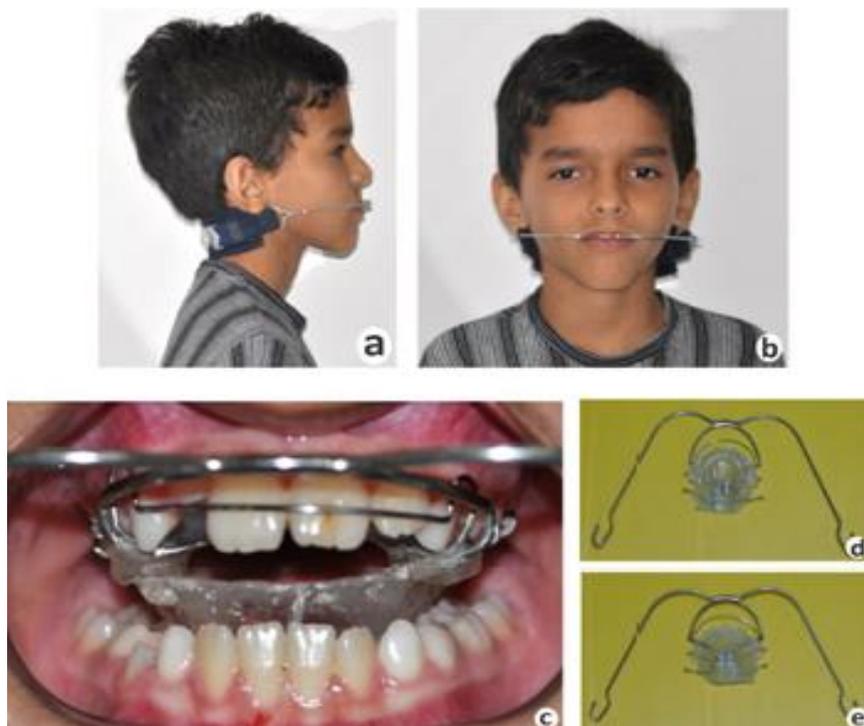


Figura 3.8- Fotografias extra bucais: (a) perfil e (b) frontal; e (c) fotografia intrabuccal, mostrando a instalação da tala cervical e primeiro aparelho Bionator de Balters, visto separadamente nas imagens (d) e (e).

Fonte: (ROSA FARIA et al., 2014).

A ortopedia funcional da mandíbula na puberdade seguido por aparelhos fixos é uma terapia viável em pacientes com má oclusão de classe II, associado aretrusão mandibular. O aparelho Bionator de Balters funciona movendo a mandíbula anteriormente para que ao longo do tempo ocorra uma nova posição postural do arco inferior, produzindo mudanças dentoalveolares significativas e melhora no perfil. Este estudo avaliou vinte e três pacientes de classe II que foram tratados consecutivamente com o aparelho Bionator de Balters. A amostra foi avaliada no início de tratamento, fim da terapia com Bionator e observação do paciente a longo prazo. A análise TPS mostrou que o tratamento com o Bionator é capaz de produzir mudanças na forma mandibular (deslocamento para frente e para baixo) que contribuem significativamente para a correção do desequilíbrio dentoalveolar de classe II. Esses resultados são mantidos a longo prazo após a conclusão de crescimento. Essa amostra de estudo sugere que o tratamento com o aparelho funcional Bionator de Balters produz resultados favoráveis a longo prazo e com uma combinação dentoalveolar e dentoalveolar. (BIGLIAZZI et al., 2015).



Figura 3.9- Aparelho Farmand
Fonte: (PAKSHIR et al., 2017).



Figura 3.10- Aparelho Bionator
Fonte: (PAKSHIR et al., 2017).

Vários estudos têm mostrado os efeitos positivos de diferentes aparelhos funcionais. Este estudo comparou os efeitos dentoalveolares entre o aparelho Farmand e o aparelho Bionator no tratamento de classe II, divisão I,

em pacientes de fase puberal. Esses aparelhos funcionais, Fernand e Bionator são usados para problemas esqueléticos com deficiência mandibular, protrusão maxilar ou uma combinação de ambos. O bionator é um dos aparelhos funcionais mais utilizados para o tratamento da má oclusão de classe II, divisão I, associada a deficiência mandibular. O aparelho Farmand desmonstrou ser muito eficaz, provocando mudanças significativas na posição e deslocamento anterior do osso hióide, resultando em melhora das vias aéreas e do estado respiratório dos pacientes. O teste de ambos os aparelhos demonstrou que não houve mudanças no crescimento anterior da maxila com qualquer um dos aparelhos. Os efeitos de ambos foram movimentações da mandíbula para frente, inclinação dos incisivos inferiores e retrusão dos incisivos superiores. Ambos os aparelhos apesar dos diferentes designs e formatos, foram bem-sucedidos no tratamento da má oclusão de classe II, divisão I em pacientes com deficiência mandibular. (PAKSHIR et al., 2017).

O estudo de um grupo de 46 pacientes com classe II tratados com o Bionator ativador, seguido por aparelhos fixos, que foram comparados com um grupo de 31 indivíduos com má oclusão de classe II não tratada. A amostra foi avaliada no início do tratamento, no fim do tratamento funcional e antes dos aparelhos fixos, para observação a longo prazo. As amostras de controle foram divididas em grupos pré-puberal e puberal de acordo com a maturidade esquelética observada no início do tratamento. O objetivo dessa amostra foi analisar os efeitos dento-esqueléticos de longo prazo da classe II, com aparelhos funcionais removíveis seguido de aparatologia fixa. O tratamento com aparelhos funcionais que foram realizados e concluídos antes da puberdade, tiveram efeitos a longo prazo limitados a nível dento-alveolar, com uma melhora significativa em ambas as relações de overjet e molar. Já o tratamento com aparelhos funcionais removíveis na puberdade houve um aumento significativo no comprimento mandibular e altura do ramo mandibular associada a um avanço significativo do mento ósseo do queixo quando comparado ao tratamento antes da puberdade. (PAVONI et al., 2017).

3.2 RELATO DE CASO

Para ilustrar como ocorre o diagnóstico da maloclusão e o tratamento através da técnica com aparelho funcional Bionator de Balters será descrito a seguir um caso clínico realizado no Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos (IPEO). Paciente com 12 anos de idade, melanoderma, procurou o curso de especialização de Ortodontia da instituição, com o objetivo de realização do tratamento. Após o pedido da documentação, a paciente foi diagnosticada com um perfil alterado (convexo), (fig.2.3) com selamento labial (fig.2.1), maloclusão de classe II divisão I, com sobremordida e relação classe II de molar e canino (fig.2.4,2.5,2.6). Além disso foi possível identificar que a paciente possuía os dentes anteriores superiores vestibularizados (fig.2.5). Para este caso, foi proposto como tratamento a técnica com o aparelho funcional Bionator de Balters. O tratamento teve início com a remoção do aparelho fixo existente para a instalação do aparelho Bionator, com ativação do desgaste doacrílico interoclusal, mês a mês para extrusão de dentes posteriores. Após 12 meses com o aparelho Bionator Base, foi instalado um platô ortodôntico fixo para a correção de sobremordida, e posteriormente aparatologia fixa.



Figura.3.11 Figura.3.12 Figura. 3.13



Figura.3.14 Figura.3.15 Figura.3.16



Figura.3.17 Figura. 3.18 Figura.3.19

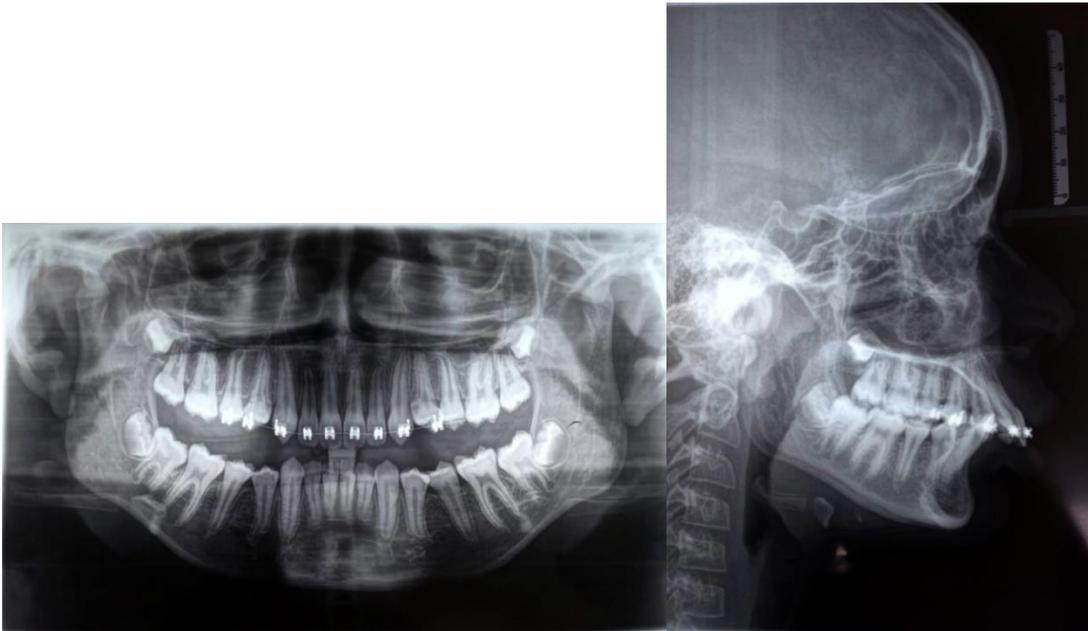


Figura. 3.20 Figura.3.21

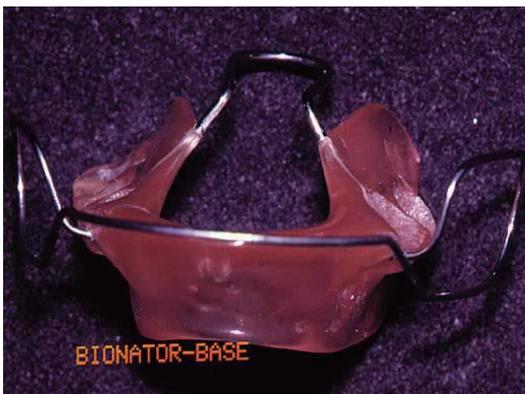


Figura 3.22- Aparelho Bionator Base (vista frontal).
Fonte: (FALTIN, 1998).



Figura 3.23. Aparelho Bionator Base (vista lateral).
Fonte: (FALTIN,1998).

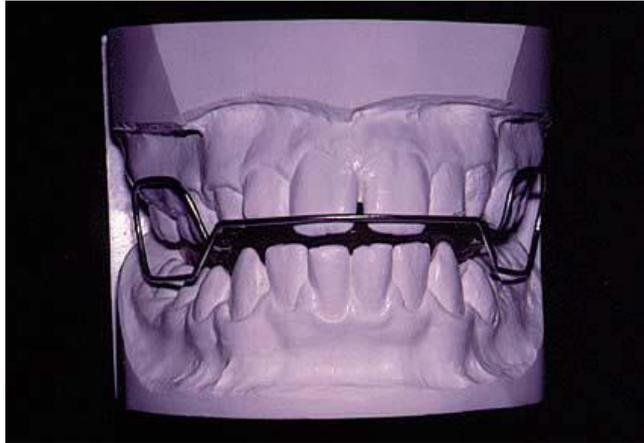


Figura 3.24. Aparelho Bionator Base em modelo de gesso.

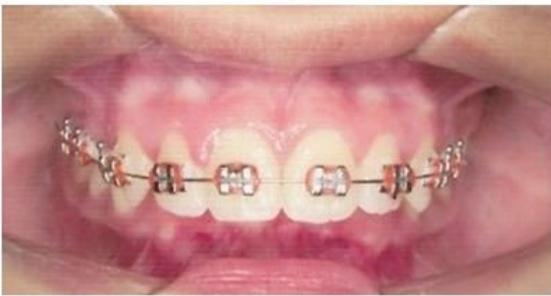


Figura 3.25. Antes e depois do tratamento com bionator base (vista frontal).



Figura 3.26. Antes e depois do tratamento com bionator base (vista lateral).



Figura 3.27. Foto intra – bucal após o tratamento com bionator base (vista lateral).



Figura 3.28. Foto intra – bucal após o tratamento com bionator base (vista lateral).



Figura 3.29. Foto extra – oral antes do tratamento com o aparelho Bionator (vista frontal).



Figura 3.30. Foto extra – oral antes do tratamento com o aparelho Bionator (vista de perfil).



Figura 3.31. Foto extra – oral após o tratamento com o aparelho Bionator (vista frontal).



Figura 3.32. Foto extra – oral após o tratamento com o aparelho Bionator (vista de perfil).

Foi observado um aumento significativo no comprimento mandibular, associado a um avanço do mento osséo do queixo, melhorando visivelmente o perfil da paciente.

4. DISCUSSÃO

O termo má oclusão, é definido como um desvio da oclusão ideal que pode ser considerada esteticamente insatisfatório, implicando em uma condição de desequilíbrio no tamanho dos dentes, posição, ossos faciais e tecidos moles. (HASSAN, RAHIMAH.,2007).

A etiologia dessas más oclusões, apresenta uma origem multifatorial. Ou seja, é difícil provar uma única causa principal. Este fato deve – se principalmente a evolução do homem em relação ao desenvolvimento craniofacial, aos seus hábitos alimentares, sociais e a miscigenação racial. Conjuntamente, as causas hereditárias, congênitas, adquiridas e também hábitos bucais do paciente. Essas más oclusões não provocam apenas problemas estéticos, mas também funcionais, como problemas na mastigação, deglutição, fonação e respiração do paciente. Para melhorar essas funções o Wilhelm Balters desenvolveu o aparelho ortopédico funcional “ Bionator” que funciona com uma ação de treinamento muscular, devolvendo ao organismo estímulos normais de crescimento e desenvolvimento. Dando ao paciente o papel principal e fundamental no sucesso do tratamento. (ALMEIDA et al., 2000).

Nos estudos clínicos os autores Rosa Faria et al. (2014) e Pavoni et al. (2017) observaram que o tratamento com o aparelho bionator durante a puberdade tinha uma eficácia maior. Comprovando nessa fase um aumento no comprimento mandibular, altura do ramo e um avanço significativo do mento ósseo do paciente. Mesmo aqueles pacientes onde não fizeram o uso correto do aparelho como recomendado. Que devem ser usados, por cerca de 20 horas diárias, e durante seu uso fazer o fechamento labial para reequilíbrio das musculaturas. Já no tratamento pré – puberal, as mudanças a longo prazo foram limitadas a nível dentoalveolar, com uma melhora em ambas relações de overjet e molar. Deixando evidente que o aparelho bionator é um bom aparelho para correção de classe II, especialmente em pacientes em fase de crescimento.

Jacobs e Sawaengkit (2002) estudaram a eficácia do aparelho bionator e do capacete no tratamento precoce das más oclusões de classe II divisão I. E perceberam que quando não tratadas a classe II os pacientes apresentaram alterações de ANB favoráveis somente em 32% dos casos. Já os pacientes tratados com o bionator ou capacete de tração direta, as mudanças de ANB foram favoráveis em 75% e 80% dos casos. Ou seja, o tratamento precoce com qualquer dispositivo ortopédico seja o bionator ou o capacete de tração direta, dá resultado e melhora muito a parte funcional e estética do paciente. Sendo imprescindível um tratamento precoce para um perfil mais harmonioso.

Pakshir et al. (2017) obteve resultados entre o aparelho Farmand e o aparelho Bionator no tratamento de classe II, divisão I, em pacientes de fase puberal. O teste de ambos aparelhos demonstrou que não houve mudanças no crescimento anterior da maxila. Com qualquer um dos aparelhos. Os efeitos de ambos foram movimentações da mandíbula para frente, inclinação dos incisivos inferiores e retrusão dos incisivos superiores. Ambos os aparelhos apesar de diferentes formatos foram bem sucedidos no tratamento ortopédico da má oclusão de classe II com deficiência mandibular. Ambos aparelhos podem ser usados para o tratamento ortopédico com má oclusão de classe II. Ambos possuem eficácia. Ficando a critério do profissional sobre qual usar.

Almeida et al. (2001) também comparou as alterações cefalométricas dentoalveolares e esqueléticas produzidas pelos aparelhos Frankel e Bionator em pessoas com má oclusão de classe II. Ambos os grupos mostraram aumentos no crescimento mandibular e no grau de protrusão mandibular, com maiores aumentos em pacientes tratados com o aparelho bionator. Não houve diferenças em padrões de crescimento craniofacial entre os grupos, mas o grupo bionator mostrou um maior aumento na altura facial superior. Demonstrando uma eficácia maior no tratamento com aparelho bionator. Mas no geral os efeitos de ambos aparelhos funcionais foram dentoalveolares com um efeito esquelético menor, mas importante.

Pelo estudo realizado os autores Malta et al. (2009) e Bigliuzzi et al. (2015) puderam concluir que o aparelho funcional Bionator a longo prazo teve um efeito restritivo na maxila, enquanto na mandíbula houve um efeito de aumento

significativo. Melhorando a overjet e a relação molar, com uma redução significativa da sobremordida. O tratamento com o bionator é capaz de produzir mudanças mandibulares que contribuem significativamente para a correção do desequilíbrio dentoalveolar de classe II. Esses resultados foram mantidos a longo prazo após a conclusão de crescimento. Comprovando mais uma vez que o tratamento com o aparelho funcional Bionator de Balters produz resultados favoráveis a longo prazo. Se tornando um aparelho funcional muito recomendado e indicado para os pacientes com má oclusão de classe II com retrognatismo mandibular.

5. CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura consultada nesse trabalho podemos concluir, que o aparelho funcional Bionator de Balters é um tratamento ortopédico que através de forças próprias do organismo provoca um espaço bucal ideal, corrigindo de forma funcional a posição da língua, respiração nasal e bochecha.

O aparelho Bionator é indicado para correção de anomalias esqueléticas e alterações funcionais. Por ser um aparelho removível, o resultado do tratamento depende do uso correto do paciente. Que se resume em usar o aparelho funcional diariamente, para um bom resultado ao tratamento.

Os efeitos da bionatorterapia são esqueléticos e também dentoalveolares, melhorando inclinações dos dentes e a relação maxilomandibular, conseqüentemente promovendo a melhora do perfil do paciente.

REFERÊNCIAS

- Almeida M.R, Henriques J.F.C, Ursi W. Comparative study of the Frankel (FR-2) and bionator appliances in the treatment of Class II malocclusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2002;121:458-66.
- Almeida R.R, Pedrin R.R, Almeida M.R, Garib D.G, Almeida P.C.M.R, Pinzan A. Etiologia das más Oclusões – Causas Hereditárias e Congênitas, Adquiridas Gerais, Locais e Proximais (Hábitos Buciais). Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v.5,n.6,p.107-129,nov./dez.2000.
- Bigliazzi R, Franchi L, Bertoz A.P.M. Morphometric analysis of long – term dentoskeletal effects induced by treatment with Balters bionator. Angle Orthodontist, Vol 85, no 5, 2015.
- Faltin C.O. Bionator de Balters. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. V.3, n.6, – nov./dez.1998.
- Hassan R, Rahimah A.K. Oclusion, malocclusion and method of measurements – an overview. Archives of Orofacial Sciences (2007) 2, 3 – 9.
- Jacobs T, Sawaengkit P. National Institute of dental and Craniofacial Research Efficacy Trials of Bionator Class II Treatment: A Review. Angle Orthodontist, Vol 72, No 6, 2002.
- Malta L.A, Baccetti T, Franchi L, Jr. K.F, Jr, J.A.M. Long – Term Dentoskeletal Effects and Facial Profile Changes Induced by Bionator Therapy. Angle Orthodontist, Vol 80, No 1, 2010.
- Pavoni C, Lombardo E.C, Lione R, Jr. K.F, Jr, J.A.M, Cozza P, Franchi L. Treatment timing for functional jaw orthopaedics followed by fixed appliances: a controlled long – term study. European Journal of Orthodontics, 2017,1-7.
- Pakshir H, Mokhtar A, Darnahal A, Kamali Z, Beahesti M.H, Jamilian A. Effect of Bionator and Farmand Appliance on the treatment of

Mandibular Deficiency in Prepubertal Stage. Turkish Journal of Orthodontics. Iran, march. 2017.

Rosa Faria K.K, Silva A.M, Peixoto M.G.S, Tiago C.M. Tratamento da má oclusão de classe II esquelética com o uso do aparelho Bionator de Balters. Jornal de Odontologia da Facit, Araguaiana, TO, Brasil 2014;1(1): 12-23.

Houston WJB, Stephens CD andTulley WJ (1992). *A Textbook of Orthodontics*, Great Britain: Wright, pp.1-13.