

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**LUANA BEATRIZ AVELINO DA SILVA
SABRINA DA SILVA SOUSA
SOLANGE SANTANA**

**O APARELHO BIONATOR DE BALTERS NO TRATAMENTO DA MÁ
OCLUSÃO DE CLASSE II, 1ª DIVISÃO: CASO CLÍNICO**

**RECIFE
2021**

**LUANA BEATRIZ AVELINO DA SILVA
SABRINA DA SILVA SOUSA
SOLANGE SANTANA**

**O APARELHO BIONATOR DE BALTERS NO TRATAMENTO DA MÁ
OCLUSÃO DE CLASSE II, 1ª DIVISÃO: CASO CLÍNICO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Odontologia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Orientador (a): Prof^a.Dr^a.Suzana Lira

Co-orientadora: Prof^a .Ma.Cecylia Oliveira

RECIFE
2021

S586a

Silva, Luana Beatriz Avelino da

O aparelho bionator de balters no tratamento da má oclusão classe II, divisão 1: caso clínico. / Luana Beatriz Avelino da Silva; Sabrina da Silva Sousa; Solange Santana. - Recife: O Autor, 2021.

28 p.

Orientadora.: Dra. Suzana Silva Lira; Coorientadora: Me. Cecylia Roberta F. De Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Odontologia, 2021.

1. Avanço mandibular. 2. Má oclusão classe II de ANGLE. 3. Ortodontia. 4. Aparelhos ativadores. I. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. II. Título.

CDU: 616.314

LUANA BEATRIZ, SABRINA SOUSA E SOLANGE SANTANA

**O APARELHO BIONATOR DE BALTERS NO TRATAMENTO DA MÁ
OCLUSÃO DE CLASSE II, 1ª DIVISÃO: CASO CLÍNICO**

Trabalho de conclusão de curso aprovado, como requisito parcial para obtenção do título de cirurgião-dentista, pelo Centro Universitário Brasileiro, por uma comissão examinadora composta pelos seguintes professores:

Profª Dra. Suzana Silva Lira
Centro Universitário Brasileiro

Profª Ma. Cecylia Oliveira
Centro Universitário Brasileiro

Profª Dr. Augusto Leal
Centro Universitário Brasileiro

Recife, _____ de _____ de _____

NOTA _____

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter sido sempre presente, nos dando força e saúde para superarmos as dificuldades.

A nossa Orientadora Prof^a Suzana Lira por ter aceitado nosso convite e por todo apoio, correções e suporte.

A nossa Co-orientadora Prof^a Cecylia Oliveira por todo apoio, correções e incentivos, que foi essencial para a construção deste trabalho.

A nossa coordenadora Dr^a Fernanda Donida por está sempre disponível para nós, alunos.

Aos demais professores da UNIBRA que contribuíram para nosso conhecimento e formação, fazendo-nos evoluir a cada período.

Aos nossos colegas de sala por partilharem conosco todas as experiências vividas em todo o curso.

As nossas preceptoras por todos os ensinamentos, confiança e credibilidade, contribuindo para a nossa formação.

Aos nossos familiares por acreditarem na nossa capacidade e nos incentivarem a nunca desistir dos nossos sonhos.

Determinação, coragem e autoconfiança são fatores decisivos para o sucesso. Se estamos possuídos por uma inabalável determinação, conseguiremos superá-los. Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho.

(DALAI-LAMA)

RESUMO

A má oclusão de Classe II apresenta uma incidência significativa na população, podendo comprometer a estética facial, o sorriso, as funções mastigatória e respiratória. Frequentemente está associada à alteração esquelética. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de má oclusão de classe II, 1ª divisão de Angle com um aparelho ortopédico funcional. A paciente procurou a clínica de Odontopediatria do Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA) relatando possuir insatisfação no seu sorriso por possuir dentes “para frente”. Após a realização do exame clínico e avaliação dos exames complementares ortodônticos, foi verificada a presença de má oclusão de classe II esquelética com sobressaliência acentuada de 10 mm e retrusão mandibular, devido a paciente se encontrar em fase de crescimento ósseo, foi proposto como tratamento inicial com a Ortopedia Funcional dos Maxilares, utilizando o aparelho Bionator de Balters para avanço mandibular e posteriormente a paciente seguir com uma segunda etapa do tratamento com a ortodontia corretiva. O tratamento foi iniciado com a moldagem dos arcos dentários para a confecção do aparelho, estudo da discrepância das arcadas e fotografias. Após a instalação do aparelho, foram dadas as orientações de higiene e o tempo de uso. A paciente ainda encontra-se em tratamento ortopédico e acompanhamento mensal, até que chegue o período para a próxima etapa com a ortodontia corretiva fixa.

Palavras-chave: Avanço mandibular; Má oclusão classe II de Angle; Ortodontia; Aparelhos ativadores.

ABSTRACT

Class II malocclusion has a significant incidence in the population and can compromise facial esthetics, smile, chewing and respiratory functions. It is often associated with skeletal change. The present paper aims to report a clinical case of Angle Class II, Division 1 malocclusion with a functional orthopedic appliance. The patient went to the Pediatric Dentistry clinic of the Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA) reporting that she was dissatisfied with her smile because she had teeth "forward". After the clinical examination and evaluation of complementary orthodontic exams, the presence of skeletal class II malocclusion with marked overjet of 10 mm and mandibular retrusion was verified, due to the patient still in the bone growth phase, it was proposed as initial treatment therapy with Functional Orthopedics of the jaws, using the Balters Bionator appliance for mandibular advancement, and then the patient will continue with a second stage of treatment with corrective orthodontics. The treatment started with molding the dental arches to make the appliance, studying the discrepancy of the arches and photographs. After installing the device, hygiene guidelines and time of use were given. The patient is still undergoing orthopedic treatment and monthly follow-up, until the period for the next stage with fixed corrective orthodontics arrives.

Key Words: Mandibular advancement; Angle class II malocclusion; Orthodontics; Activador Appliances.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Partes constituintes do aparelho Bionator. AV – Alça Vestibular –; AP – Alça Palatina –; B – Base –.....	17
Figura 2: Fotos extrabucais iniciais. A) Vista frontal; B) Vista frontal sorrindo; C) Perfil.....	18
Figura 3: Fotos intrabucais iniciais. A) Vista lateral direita; B) Vista frontal; C) Vista lateral esquerda; D) Vista oclusal superior; E) Vista oclusal inferior.....	19
Figura 4: Modelos iniciais.....	19
Figura 5: Radiografia panorâmica inicial.....	20
Figura 6: Exame cefalométrico. A) Telerradiografia inicial; B) Cefalometria digital.....	20
Figura 7: A) Molde em alginato do arco inferior e superior; B) Mordida construtiva de avanço mandibular em cera sete.....	22
Figura 8: Fotos intrabucais no momento da instalação do aparelho Bionator de Balters.....	22
Figura 9: Fotos do acompanhamento. A) Vista frontal; B) Perfil; C) Intraoral..	23

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Mensurações das principais grandezas cefalométricas obtidas da telerradiografia inicial.....	21
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo geral	12
2.2 Objetivos específicos	12
3. REVISÃO DA LITERATURA	13
3.1 Má oclusão de classe II de Angle	13
3.2 Ortopedia Funcional dos Maxilares	14
3.3 Bionator de Balters	16
4. RELATO DE CASO	18
5. DISCUSSÃO	22
6. CONCLUSÕES	26
REFERÊNCIAS	27

1. INTRODUÇÃO

Considera-se oclusão, a relação estática e dinâmica que se determina entre as superfícies das arcadas superior e inferior (BUINYI, 2020). Segundo Angle, a oclusão correta está baseada na chave de oclusão dos primeiros molares permanentes. Essa circunstância está fundamentada na localização da cúspide méso-vestibular do molar superior, que deve ocluir no sulco central do molar inferior. Variações nessa localização implicam nas maloclusões referenciadas por Angle: Classe I, Classe II e Classe III (LOPES, 2020).

A má oclusão de classe II é caracterizada por uma relação ântero posterior inadequada entre maxila e mandíbula. A cúspide mesio-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui entre a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar permanente inferior e o segundo pré-molar, geralmente estando associada à retrusão mandibular. Essa classe se subdivide em dois tipos: 1º divisão e 2º divisão, na 1ª divisão os incisivos centrais e laterais superiores possuem inclinação acentuada para vestibular e na 2ª divisão os incisivos centrais exibem inclinação para palatina ou axial (ALMEIDA *et al.*, 2008).

Baseado nos dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), o problema de má oclusão está em terceiro lugar na ordem dos problemas de saúde bucal, ficando atrás apenas da cárie e da doença periodontal (BRIZON *et al.*, 2013). Referindo-se exclusivamente da Classe II, é a má oclusão mais presente na clínica ortodôntica, alcançando por volta um terço da população (VALARELLI, *et al.*, 2014).

Para o tratamento da má oclusão classe II em pacientes na infância/puberdade, preconiza-se o uso da Ortopedia Funcional dos Maxilares. Essa ciência é mais indicada para indivíduos em fase de crescimento ósseo e com dentição mista, permitindo assim remodelação e redirecionamento do desenvolvimento maxilar e mandibular. Entretanto para o melhor manejo ortopédico dependerá da individualidade de cada caso, ou seja, o paciente pode se caracterizar com uma maxila prognata, mandíbula retrognata ou combinação de ambos os casos. Nas situações em que está associado o retrognatismo mandibular, o tratamento ortopédico é executado através de uso

de aparelhos (fixos ou removíveis) para protrusão mandibular de forma a promover o crescimento mandibular e limitar o crescimento anterior da maxila (SANTO *et al.*, 2018; RAKOSI *et.al*, 2012).

Dentre as opções de aparelhos ortopédicos removíveis, o aparelho Bionator de Balters é amplamente utilizado, tendo sua efetividade comprovada na odontologia. Refere-se a um dispositivo funcional que promove exercício muscular, utilizando impulsos fisiológicos do próprio corpo com objetivo final de redirecionar o crescimento protrusivo da mandíbula (WERLANG *et al.*, 2015).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo, relatar um caso clínico de tratamento de classe II 1ª divisão, com a Ortopedia Funcional dos Maxilares usando o aparelho Bionator de Balters.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo relatar o caso clínico de uma paciente com má oclusão de classe II de Angle, 1ª divisão, submetida ao tratamento com Ortopedia Funcional dos Maxilares.

2.2 Objetivos específicos

- Detalhar os protocolos e passos operatórios realizados no presente caso.
- Revisar a literatura sobre os possíveis tratamentos ortopédicos funcionais dos maxilares
- Discutir opções terapêuticas futuras possíveis para a resolutividade do caso.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Má oclusão de classe II

A má oclusão de classe II é caracterizada por um relacionamento distal da arcada dentária inferior em relação com a arcada dentária superior, onde a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui anteriormente a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar inferior. Representando dessa forma, uma desarmonia ântero-posterior, que pode ter sido decorrente por problemas apenas dentários, esqueléticos ou a combinação de ambos (GARCIA; CORDEIRO, 2020).

De acordo com Graber em 1966, os fatores etiológicos das maloclusões se dividem em fatores extrínsecos e intrínsecos. Os fatores extrínsecos atuam à distância, frequentemente no período de formação do indivíduo, sendo portanto de difícil controle, são exemplos de fatores extrínsecos a genética, defeitos congênitos, deficiência nutricional, fatores sistêmicos, alterações metabólicas e hábitos deletérios. Os fatores intrínsecos estão mais relacionados à cavidade bucal, dessa forma podem ser controlados pelo dentista, são exemplos desses fatores as ausências dentárias, dentes supranumerários, perdas acidentais e por cárie, freio labial anormal, perdas prematuras de decíduo e entre outros (LEONEL, 2011). A respeito da maloclusão classe II, os principais fatores contribuintes para sua formação são os genéticos, ambientais e étnicos (VIDA, 2020).

A classe II é uma das maloclusões mais encontradas nas clínicas de ortodontia, representando cerca de 42% em relação às outras e atingindo aproximadamente 34% da população em geral (MEROS *et al.*, 2020). O seu diagnóstico pode ser auxiliado mediante o exame radiográfico cefalométrico, que comumente identifica os ângulos ANB ampliado e o SNB reduzido por causa do mau posicionamento entre as bases ósseas (MACHADO, 2019).

De acordo com Angle, esta má oclusão se subdivide em divisão 1 e divisão 2. Na 1ª divisão, os incisivos centrais e laterais ficam bastante vestibularizados e na 2ª divisão, os incisivos superiores ficam palatinizados (ALMEIDA *et al.*, 2008).

A classe II divisão 1 é reconhecida por apresentar desvios dentários, esqueléticos ou ambos; os desvios esqueléticos podem atingir os maxilares nos sentidos ântero-posterior e vertical, permitindo uma característica facial no indivíduo de convexidade (GARCIA; CORDEIRO, 2020). Essas características, principalmente em crianças e adolescentes, podem gerar um sentimento de vergonha, sendo capaz de ter repercussões negativas em níveis psicológicos e sociais. Posto isso, é de grande importância o diagnóstico e tratamento precoce (VIDA, 2020).

Há várias opções de tratamento para as maloclusões classe II divisão 1, porém, alguns fatores influenciam a escolha do tratamento para cada caso: a idade do paciente, a dificuldade do tratamento, o grau de sobressaliência e o aspecto facial do paciente (MITCHELL, 2013). Dentre as opções disponíveis, têm-se aparelhos funcionais, aparelhos extrabucais, distalizadores, extrações dentárias e cirurgias (MACHADO, 2019).

3.2 Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM)

A Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM) é uma especialidade da Odontologia que visa à prevenção e/ou correção de maloclusões através de recursos que utilizem forças fisiológicas, como deglutir, falar, mastigar, empregando para isso aparelhos funcionais que guiam o crescimento e evolução dos ossos maxilares. Dessa maneira a OFM permite que uma maloclusão não se torne mais complexa no futuro ou até mesmo impede o seu surgimento (NAVARRETE; JIMÉNEZ, 2017).

Inicialmente, de acordo com a literatura, os aparelhos funcionais foram julgados como instrumentos ortopédicos para estimular o desenvolvimento do esqueleto facial da criança, nas regiões de côndilo e suturas. Porém, esses dispositivos também executam efeitos ortodônticos na região dentoalveolar, devido à transmissão de forças musculares e neutralização de forças ou hábitos deletérios (RAKOSI *et al.*, 2012).

O tratamento com a OFM é indicado para pacientes em estágio de dentição mista, pois é a fase de maior crescimento e desenvolvimento

esquelético e crânio-facial. Esse período de maior desenvolvimento é conhecido como pico puberal, no sexo feminino tende a acontecer entre os 8 e 10 anos, e no sexo masculino tende a ocorrer entre os 9 e 11 anos. Em vista disso, a eficácia do tratamento está relacionada com o estágio de maturação óssea que o indivíduo se encontra, além do nível de cooperação do paciente em relação ao uso dos aparelhos (GIMENEZ *et al.*, 2010; GIMENEZ *et al.*, 2007).

Existe uma variedade de aparelhos para a OFM, a escolha vai depender da individualidade de cada caso. Para o tratamento das maloclusões de classe II, temos os aparelhos que propiciam a distalização dos dentes pósterosuperiores, como o Aparelho Extrabucal (AEB) ou o Jones Jig. O AEB tem como princípio biomecânico a tração extrabucal, que reduz o crescimento anterior maxilar. Já o Jones Jig é o único aparelho distalizador que impede à perda de ancoragem (QUADROS *et al.*, 2014; SHIMIZU *et al.*, 2014).

Para limitar o crescimento maxilar e liberar o crescimento mandibular têm o Splint Maxilar, o qual favorece o desenvolvimento da mandíbula e impede o crescimento maxilar, aprimorando o equilíbrio e harmonia das bases através de tração extrabucal (ARAÚJO, 2013).

Para os casos em que há retrusão mandibular, temos os que proporcionam o avanço de mandíbula, o Bionator de Balters, Herbst, Frankel, o APM, Jasper Jumper que são grandes exemplos nessa terapia. O Bionator de Balters é um aparelho removível, que tem a ação de treinamento muscular, alterando a postura mandibular proporcionando o aumento da altura facial posterior e anterior (PRADO, 2017). O Herbst é um aparelho fixo e por isso, tem a vantagem de não depender da colaboração do paciente, possuindo atividade de força contínua, mantendo a posição de protrusão mandibular e estimulando o seu crescimento (QUAGLIO *et al.*, 2019).

Entre os que possuem a ação mecânica, tem o aparelho de Frankel, ele atua na musculatura através de escudos em acrílico, fazendo com que a estrutura óssea se remodele, alterando as funções do sistema estomatognático, podendo corrigir discrepâncias da má oclusão classe II (FARIA *et al.*, 2008). O aparelho intrabucal fixo que também é chamado de Aparelho de Protrusão Mandibular (APM) foi criado através do aparelho Herbst,

tem a função de distalizar a maxila e de manter a mandíbula mesializada, corrigindo a relação sagital, por ser um aparelho considerado fixo, não exige disciplina do paciente, o que favorece o sucesso do tratamento (SANTO *et al.*, 2018).

O Aparelho Jasper Jumper é flexível e fixo, tem o funcionamento semelhante ao Herbst, porém menos rígido, sua utilização é unida ao aparelho fixo, liberando força contínua e leve, favorecendo a protrusão da mandíbula e limitando o deslocamento anterior da mandíbula (HENRIQUES *et al.*, 2009).

3.3 Aparelho Bionator de Balters

Desenvolvido, na década de 60, pelo o alemão Wilhelm Balters, o aparelho Bionator é um dispositivo funcional que promove exercício muscular, utilizando impulsos fisiológicos do próprio corpo com objetivo final de redirecionar o crescimento protrusivo da mandíbula (WERLANG *et al.*, 2015). Há outros resultados convenientes com o uso do aparelho Bionator, como: melhora estética; aumento da altura facial ântero-inferior; aquisição do selamento labial; adequada relação entre os incisivos e ajuste no posicionamento da língua.

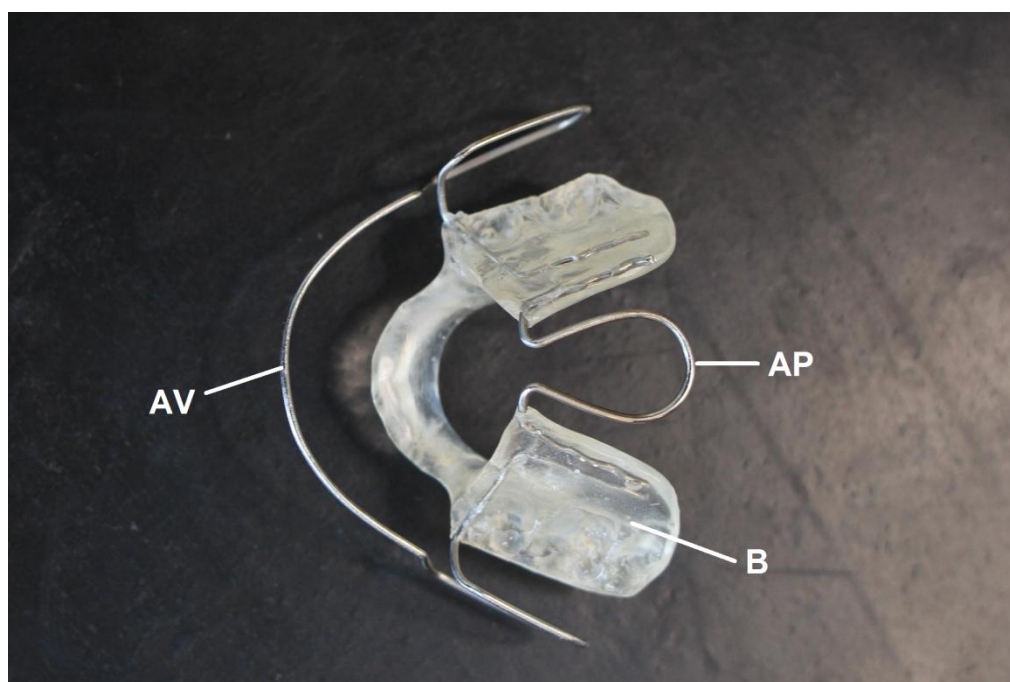
Para confeccionar o aparelho Bionator de Balters é necessário obter os modelos de gesso das arcadas superior e inferior e realizar o registro da mordida construtiva. O dispositivo é constituído por uma base de acrílico, alça vestibular e alça palatina (figura 1). A base é confeccionada através de um articulador e guiada pela mordida construtiva (MENDES *et al.*, 2008). A confecção da mordida construtiva é realizada com rolete de lâmina de cera sete, que irá estabelecer o nível de deslocamento mandibular vertical horizontal, determinando assim a direção e o grau de intensificação do aparelho, nos três sentidos do espaço: ântero-posterior: quanto maior o avanço mandibular, mais ativa as forças musculares, restringindo o crescimento maxilar e inclinando os incisivos superiores no sentido lingual; no sentido vertical, com abertura de 4mm na região anterior proporciona um bom controle do crescimento vertical dos dentes anteriores e permite um menor desenvolvimento vertical dos dentes posteriores inferiores, e o transversal, em

casos de paciente com desvio de linha média, define o sentido do desvio (RAMIREZ *et al.*, 2019).

A indicação desse aparelho é para os casos de má oclusão classe II, com deficiência mandibular, trespasse vertical desde que os dentes estejam alinhados e AFAI reduzida ou normal (NEVES *et al.*, 2004). Segundo Melo *et al.* (2006), também indica-se para casos de padrão facial mesocefálico para braquicefálico, com mandíbula rotacionada na direção anti-horária.

Por se tratar de um aparelho removível, o sucesso do tratamento dependerá da colaboração do paciente com o uso correto do aparelho, principalmente com o tempo de uso, o qual é recomendado por uso ininterrupto, permitindo ser removido apenas para higienização e alimentação (MELO *et al.*, 2006; WERLANG *et al.*, 2015).

Figura 1: Partes constituintes do aparelho Bionator. AV – Alça Vestibular –; AP – Alça Palatina –; B – Base –.



Fonte: Do autor

4. RELATO DE CASO

Paciente M. C. A. P., sexo feminino, 8 anos e 0 meses de idade, compareceu à clínica de Odontopediatria do Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA), queixando-se de “dentes muito para frente” (vestibularizados). Durante a anamnese, foi constatado boa saúde geral e sem histórico de hábitos deletérios.

Durante a análise facial, percebeu-se rosto simétrico, perfil levemente convexo (maxila levemente protruída e mandíbula retruída), padrão braquifacial e com selamento labial ativo (figura 2).

Figura 2: Fotos extrabucais iniciais. A) Vista frontal; B) Vista frontal sorrindo; C) Perfil.



Fonte: Do autor

Ao exame intraoral, foi observado período de dentição mista com todos os elementos dentários hígidos, relação molar classe I, entretanto apresentava má oclusão classe II esquelética, divisão 1 de Angle, com presença de overjet. Os tecidos moles encontravam-se com aspectos de normalidade (figura 3).

Figura 3: Fotos intrabucais iniciais. A) Vista lateral direita; B) Vista frontal; C) Vista lateral esquerda; D) Vista oclusal superior; E) Vista oclusal inferior.



Fonte: Do autor

Na análise dos modelos de estudo iniciais constatou-se a presença da sobressaliência medindo 10mm, relação molar de classe I e curva de Spee acentuada (figura 4).

Figura 4: Modelos iniciais



Fonte: Do autor

No exame radiográfico panorâmico verificou-se presença de dentição mista, com estruturas ósseas e cronologia dentária dentro da normalidade (figura 5).

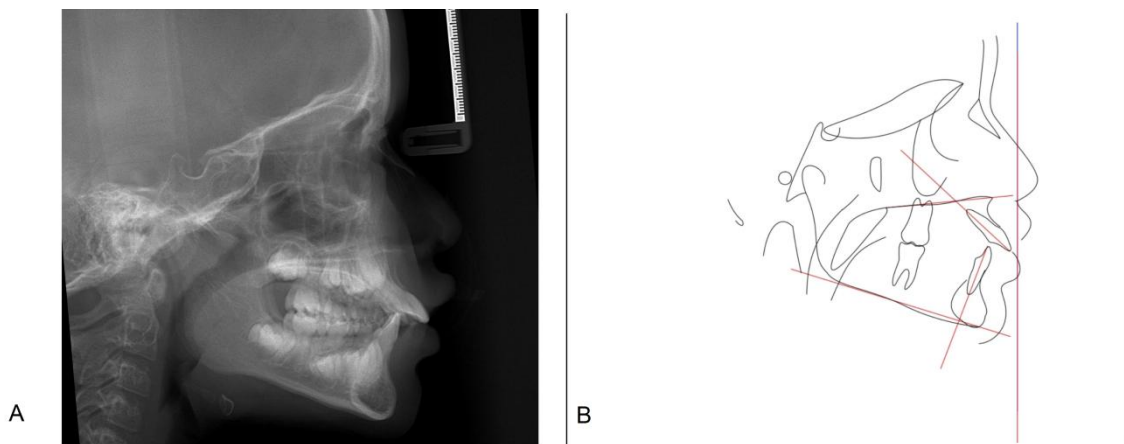
Figura 5: Radiografia panorâmica inicial



Fonte: Do autor

Através da análise cefalométrica pelos métodos de Ricketts, Schwartz e Roth-Jarabak, foi constatado que a paciente possuía perfis ósseo e mole levemente convexos consequente de uma relação inadequada entre as bases ósseas por efeito de uma suave protrusão maxilar e uma acentuada retrusão mandibular (figura 6) (Quadro 1).

Figura 6: Exame cefalométrico. A) Telerradiografia inicial; B) Cefalometria digital



Fonte: Do autor

QUADRO 1: Mensurações das principais grandezas cefalométricas obtidas da telerradiografia inicial

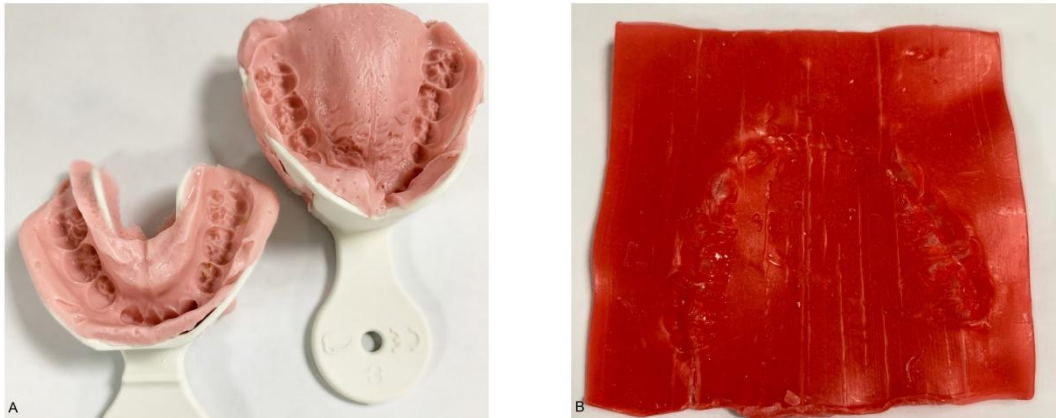
Grandezas	Valor obtido	Norma padrão
S-N.A	79.16 gr	82.00
S-N.B	76.65 gr	80.00
A-N.B	2.1 gr	2.00
S-N. Go-Me	33.22 gr	32.00
FMA	23.26 gr	25.00
IMPA	91.35 gr	87.00
Âng. Naso-Labial	90.23 gr	95.00 \neq 10.00

Considerando as análises citadas, foi planejado inicialmente o tratamento ortopédico funcional com aparelho Bionator de Balters, tendo por finalidade a protrusão da mandíbula e adquirir uma boa relação entre os incisivos.

Sequência Clínica

O tratamento iniciou-se com a confecção dos modelos das arcadas superior e inferior e obtenção da mordida construtiva para confecção do Bionator de Balters (figura 7). Em duas semanas, o aparelho foi instalado e recomendado para a paciente utilizar 24 horas por dia, removendo apenas para alimentação e higienização, também foi comunicado a responsável sobre a importância do uso contínuo e colaboração para adquirir sucesso no tratamento (figura 8).

Figura 7: A) Molde em alginato do arco inferior e superior; B) Mordida construtiva de avanço mandibular em cera 7;



Fonte: Do autor

Figura 8: Fotos intrabucais no momento da instalação do aparelho Bionator de Balters.



Fonte: Do autor

Acompanhamento

Após seis meses de acompanhamento via telefone, mensagens e recados, com consultas periódicas, foi solicitado um novo exame facial e intraoral. Nesse exame, verificou-se que não houve uma melhora significativa no caso, portanto não estava condizente com os resultados esperados. Após conversa para esclarecimento dos fatores que poderiam explicar os resultados encontrados, a responsável da paciente afirmou que o uso do aparelho não estava sendo contínuo, nem integral e que há certo tempo havia ocorrido, inclusive, a perda do mesmo. Esses fatos explicam o estado atual da paciente e podem ser justificativas para não ter obtido os resultados esperados, ou seja, a paciente não seguiu as orientações recomendadas (Figura 9).

Figura 9: Fotos do acompanhamento. A) Vista frontal; B) Perfil; C) Intraoral



5. DISCUSSÃO

No caso apresentado foi diagnosticada a presença de maloclusão classe II divisão I de Angle. Segundo Valarelli *et al.* (2014), a maloclusão classe II denomina-se como uma relação inapropriada ântero-posterior entre a mandíbula e a maxila. Para Chacon *et al.* (2018), a causa pode estar relacionada com problemas nas estruturas esqueléticas e/ou dentárias, sendo a mandíbula retruída a característica mais comum. No referido caso, a paciente apresentava retrusão mandibular acentuada. Além disso, exibia inclinação vestibular excessiva dos incisivos superiores, o que representa uma má oclusão tipo II, divisão 1.

O tratamento da maloclusão classe II com retrognatismo mandibular, segundo Andreoli (2009), é recomendado à terapia ortopédica por meio do avanço mandibular, estimulando o crescimento da mandíbula e limitando o desenvolvimento anterior da maxila. Corroborando com Faria *et al.* (2008), os quais alegam que para pacientes em fase de crescimento, a Ortopedia Funcional dos Maxilares é o tratamento preconizado. Como a paciente do presente relato ainda apresentava-se em fase de crescimento e possuía dentição mista, o tratamento inicial de escolha foi a terapia com a Ortopedia Funcional dos Maxilares, utilizando o aparelho Bionator de Balters.

Para Neves *et al.* (2004), o aparelho Bionator de Balters é um dispositivo ortopédico funcional removível que possui por indicação o

tratamento de maloclusão classe II, com mandíbula retrognata. Segundo Werlang (2015), esse dispositivo corrige a classe II para uma classe I, devido à associação da dimensão vertical aumentada e o avanço mandibular, utilizando impulsos fisiológicos do próprio corpo. Além das alterações ortopédicas que o aparelho proporciona, também é notado alterações dentoalveolares, o que condiz com os resultados de Melo *et al.* (2006) e Neves *et al.* (2004), que a classe II teve correção através da verticalização dos incisivos superiores e vestibularização dos incisivos inferiores (efeitos dentoalveolares) mais o crescimento mandibular com restrição do crescimento maxilar (efeitos ortopédicos).

Apesar de se tratar de um aparelho relativamente antigo, conforme Machado (2019), o Bionator de Balters é ainda o mais utilizado pelos profissionais devido as suas características de baixo custo, confecção simples, volume pequeno e mínimo desconforto para a paciente. Em vista disso, a escolha desse aparelho no presente caso é justificada por se tratar de uma paciente de clínica escola de graduação, que necessitava de um tratamento de baixo custo, fácil acesso e eficiente.

Chiqueto *et al.* (2013) aborda como desvantagem do Bionator, a necessidade da cooperação do paciente, alegando como uma terapia na maioria das vezes mal sucedida. Dessa forma, Mazzarolo (2014) menciona os aparelhos ortopédicos fixos como alternativas viáveis de tratamento por não dependerem da colaboração exclusiva do paciente. Além disso, é mais conveniente ao paciente por não precisar ser removido em algumas atividades do cotidiano. Por esses dois fatores, esses tipos de aparelhos tendem a ter um tempo de tratamento reduzido em relação aos móveis. Conforme Barbara *et al.* (2017) os aparelhos ortopédicos fixos possuem como característica uma força contínua, instalação simples, tempo de tratamento reduzido e não exige tanta cooperação do paciente. No entanto, Chacon *et al.* (2018) referem como desvantagens dos aparelhos fixos a firmeza, trabalho laboratorial, como bandas ou coroas e seu alto custo quando comparado com o aparelho Bionator. De acordo com a literatura, vários aparelhos funcionais fixos são disponíveis, como o Herbst, Forsus, APM, Thwin Force Bite corrector, entretanto o aparelho Herbst é o mais empregado e estudado.

Conforme Brito *et al.* (2019), independente do tipo de aparelho ortopédico (fixo ou removível) que os pacientes em fase de crescimento irá utilizar, é necessário uma conduta que se divida em duas etapas, onde a primeira é com a terapia funcional ortopédica e a segunda é com terapia corretiva fixa. De acordo com Calheiros *et al.* (2008) a fase inicial é realizada em pacientes com dentição mista, tendo o propósito principal de corrigir as desigualdades esqueléticas e a relação molar (transformando-a em classe I), além de melhorias no overjet e overbite. Já a segunda fase, é realizada em pacientes com dentição permanente, utilizando aparelhos corretivos fixos para ajustar os dentes e alcançar uma oclusão ideal.

Os aparelhos corretivos fixos podem ser com bráquetes convencionais ou bráquetes autoligados, esses últimos segundo Borges e Fabris (2020), possuem vantagem por não precisar de ligas elásticas ou metálicas para se prenderem ao fio ortodôntico, resultando em consultas mais curtas, mais eficiência e redução de acúmulo de biofilme, porém os autores também relatam que esses possuem um alto custo e que de acordo com seus estudos comparando os dois tipos de sistemas (convencionais e autoligados) as diferenças eram sutis e pouco significantes.

Outra opção terapêutica futura possível para o presente caso seria com os Alinhadores Digitais, que se trata da mais alta tecnologia em termos de ortodontia. Segundo Jesus (2020) o sistema com Alinhadores Digitais, chegou para revolucionar, se trata de um aparelho removível feito com um material transparente capaz de corrigir alterações dentárias. Moro *et al.* (2021) cita os aspectos que levam os Alinhadores Digitais serem os preferidos dos pacientes e profissionais: melhor qualidade de vida (é possível remover o aparelho para se alimentar e higienizar os dentes), melhor estética e menor risco de doença periodontal. Entretanto esse tipo de aparelho não corrige alteração esquelética e ainda não é muito popularizado, pois se trata de sistema de alto custo comparado com todos outros tipos de aparelhos.

A paciente do presente relato realizou seis meses de tratamento ortopédico e nesse período esperava-se uma redução da sobressaliência (pelo menos 4mm), porém de acordo com a análise dos últimos exames a paciente não obteve nenhuma melhora das discrepâncias óssea e dentária. Apesar da paciente possuir as características positivas para o uso do Bionator e uma

excelente higienização, notou-se uma não contribuição ao uso contínuo do aparelho, que é uma condição essencial para conseguir sucesso no tratamento. Dessa forma, concorda-se com a literatura sobre as dificuldades no uso da Ortopedia Funcional e a influência direta da contribuição do paciente para o sucesso do tratamento. Diante disso, a continuação do caso deve ocorrer com o uso do aparelho ortodôntico convencional fixo com a técnica 4x2, pois não depende da colaboração do paciente e elimina os entraves encontrados no presente caso.

6. CONCLUSÕES

De acordo com a revisão de literatura e os resultados do caso apresentado, podemos concluir que:

- Para a confecção do aparelho Bionator de Balters é necessário a confecção dos modelos das arcadas superior e inferior e mordida construtiva do avanço mandibular com cera sete; Quando instalado no paciente é recomendado o uso integral e contínuo para que se obtenha sucesso no tratamento.
- Há várias opções disponíveis de tratamentos ortopédicos descritos na literatura para o tratamento da má oclusão de classe II com mandíbula retrognata, como o Herberst, Frankel, Jasper Jumper, APM e o Bionator de Balters, sendo esse último o mais empregado.
- Dentre as opções terapêuticas futuras para a resolutividade do caso de má oclusão de classe II, previamente tratados com a OFM, têm-se os aparelhos ortodônticos convencionais, os autoligados e os Alinhadores Digitais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M.A.O.; QUINTÃO, C.C.A.; CAPELLI JR, J. **Ortodontia: fundamentos e aplicações clínicas**. Rio de Janeiro – Guanabara Ko
- ANDREOLI, L.F.; ANDREOLI, F.A.M. **Correção da Classe II esquelética utilizando uma biomecânica híbrida: Ortopedia Funcional dos Maxilares em associação com a barra transpalatina**. Rev. Clin.Ortodon. Dental Press, v.8, p. 60-72, JUN-JUL, 2009.
- ARAÚJO, M.W.A. **Avaliação da efetividade do Thurow modificado no tratamento ortopédico da classe II divisão 1**. 2010. 42 f. Dissertação (mestrado em Odontologia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.
- BARBARA, N.J.; CRUZ, C.M.; CREPALDI, M.V.; AGUIAR, A.P.; OLIVEIRA, B. L.D.S.; AGUIAR, G.A.R. **Comparação das características e vantagens dos aparelhos protratores mandibulares Forsus e Twin Force Bite Corrector**. Rev. FAIPE, v. 7, p. 66-72, JUN-DEZ, 2017.
- BORGES, D.X.; PAULIN, R.F. **Visão Analítica entre aparelhos autoligável e convencional: há diferenças significativas entre os dois sistemas?**. Rev. Ciências e Odontologia, v. 4, p. 62-72, 2020.
- BUINYI, O. **Método digital de diagnóstico da Oclusão e seu desenvolvimento**. 2017. 41 f. Dissertação (Mestrado em Medicina dentária) – Instituto Universitário de Ciência da Saúde, Gandra, 2020.
- BRITO, D.B.A.; HENRIQUES, J. F.C.; FIEDLER, C.F.; JANSON, G. **Efeitos do tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1 com três tipos de aparelhos fixos**. Dental Press J Orthod., v.24, p. 30-39, SET-OUT, 2019.
- BRIZON, V.S.C.; CORTELLAZZI, K.L.; VAZQUEZ, F.L.; AMBROSANO, G.M.B.; PEREIRA, A.C.; GOMES, V.E.; OLIVEIRA, A.C. **Fatores individuais e contextuais associados à má oclusão em crianças brasileiras**. Rev. Saúde Pública, v. 47, p. 118-128, 2013.
- CALHEIROS, A.A.; MIGUEL, J.A.M.; MOURA, P.M.; ALMEIDA, M.A.O. **Tratamento da má oclusão de Classe II de Angle em duas fases: avaliação da efetividade e eficácia por meio do índice PAR**. Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 13, p. 43-53, JAN-FEV, 2008.
- CHACON, M.; HENRIQUES, J.F.C.; VEDOVELLO FILHO, M.; MENEZES, C.C.; VEDOVELLO, S.A.S.; VENEZIAN, G.C.; LUCATO, A.S. **Efeitos dento-esqueléticos e estéticos do Aparelho de Protrusão Mandibular (APM) usando análise de Ricketts**. Rev. Odontol UNESP, v. 47, p. 7-11, JAN-FEV, 2018.
- CHIQUETO, K.; HENRIQUES, J.F.C.; BARROS, S.E.C.; JANSON, G. **Correção de ângulo Classe II com aparelho MARA**. Rev. Dental Press J Orthod., v. 18, p. 35-44, JAN-FEV, 2013.
- FARIA, V.D.M. **Aparelhos Ortopédicos no tratamento das más oclusões de Classe II**. 2008.
- GARCIA, W.; CORDEIRO, M. **Tratamento Ortodôntico de maloclusão classe II com o uso de propulsores comparado ao uso de elásticos intermaxilares: revisão de literatura**. Rev. Gestão e Saúde, v.22, p. 27-34, 2020.

- GIMENEZ, C.M.M.; BERTOZ, A.P.; BERTOZ, F.A. **Tratamento da má oclusão de classe II, divisão 1 de Angle, com protrusão maxilar utilizando-se recursos ortopédicos.** Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, v.12, p. 85-100, NOV-DEZ, 2007.
- GIMENEZ, C.M.M.; BERTOZ, A.P.M.; BERTOZ, F.A.; FILHO, M.V.; TUBEL, C.A.M. **O momento oportuno para a Abordagem Ortodôntica no Tratamento de Classe II.** Rev. Ciênc. Biol. Saúde, v. 12, p. 5-10, 2010.
- HENRIQUES, R.P.; JANSON, G., HENRIQUES, J.F.C.; FREITAS, M.R.; DE FREITAS, K.M.S. **Efeitos do aparelho Jasper Jump no tratamento da má oclusão de classe II.** Rev. Dental Press de Ortodon. e Ortop. Facial, v.14, p. 82-96, 2009.
- JESUS, I.M. **A eficácia da expansão dentária com alinhadores ortodônticos Invisalign:** Uma revisão sistemática. 2017. 39 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Instituto Universitário de Ciências da Saúde (CESPU), GANDRA, 2020.
- LEONEL, J.M.S. **O cirurgião-dentista da atenção básica e seu papel na detecção das maloclusões e disfunções craniomandibulares.** 68. Monografia (Especialista em Atenção Básica em Saúde da Família) – Universidade Federal de Minas Gerais. Formiga-MG, 2011.
- LOPES, V.G.B. **Má oclusão na dentição decídua e mista.** 2017. 79 f. Dissertação (Mestrado em Medicina dentária)- Católica-Faculdade de Medicina Dentária, Viseu, 2020.
- MACHADO, F.P.M. **Bionator De Balters:** Tratamento Em Classe II Divisão Primeira Com Retrusão Mandibular. 2016. 48f. Monografia (Especialista em Ortodontia) - Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, São Paulo, 2019.
- MELO, A.C.M.; GANDINI JR, L.G.; PINTO, A.S.; ARAÚJO, A.M.; GONÇALVES, J.R. **Avaliação cefalométrica do efeito do tratamento da má oclusão Classe II, divisão 1, com o bionator de Balters:** estudo com implantes metálicos. Rev. Dental Press Ortop Facial, v. 11, p. 18-31, MAIO-JUN, 2006.
- MENDES, C.C.; PIGNATA, L.M.B.; TEODORO FILHO, I.; KINA, J.; SANTOS E.C.A.; ARANTES, F.M. **Confecção e instalação do Bionator para classe II.** Rev. Odontol. UNESP, v. 37, 2008.
- MEROS, G.C.; MACHADO, L.S.; INOCÊNCIO, G.S.G.; DE SOUZA, G.O.C.N.; NASCIMENTO, C.T.J.S.; PARANHOS, L.R. **Tratamento de Classe II utilizando Propulsor mandibular PowerScope II:** Relato de caso clínico. Reserach, Society and Development, v.9, 2020.
- MITCHELL, L. **Ortodontia Básica.** 3ª Ed. Santos, 2013.
- MORO, A.; OLINQUEVICZ, B.G.; MORAIS, N.D.; FRANCISCO, S.A.; TOPOLSKI, F.; FARIAS, A.C. **Tratamento da Classe II com Invisalign.** Orthodontic Science and Practice, v. 14, p. 107-119, 2021.
- NAVARRETE, I.S.H.; JIMÉNEZ, A.T. **Ortopedia funcional dos maxilares em tratamento precoce de maloclusões classe II por retrusão mandibular:** relato de caso clínico. Rev. Mexicana de Ortodontia, v. 5, p. 170-175, JUL-SET, 2017.
- NEVES, L.S.; HENRIQUES, J.F.C.; SOUZA E SILVA, C.M.; NAKAMURA, A.; ALMEILDA, R.A.; JANSON, G. **A utilização do Aparelho Bionator de Balters para a**

correção da Má-Oclusão de Classe II, 2ª Divisão – Relato de um Caso Clínico. J Bras Ortodon Ortop Facial, v.9, p. 447-457, 2004.

PRADO, G.S. **Tratamento em pacientes com má oclusão classe II de Angle com retrusão mandibular.** 2012. 30f. Monografia (Conclusão de Curso do curso de Odontologia) – Universidade de São Francisco, Bragança Paulista, 2017.

QUADROS, R.P.; ARRUDA, E.; ASSAD, R.; STANISLAWEZUK, R. **Comparação entre Jones JIG e Slidind JIG no efeito de inclinação do molar superior ocorrido na distalização.** Publ.UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa, v.20, p. 13-20, JAN-JUN, 2014.

QUAGLIO, C.L.; HENRIQUES, R.P.; HENRIQUES, J.F.C.; FREITAS, M.R. **Classe II divisão 1 associada à deficiência transversal maxilar. Tratamento com disjuntor tipo Hyrax e aparelho de Herbst:** relato de caso clínico. Rev. Dental Press Ortod. Ortop. Facial, Maringá, v. 14, p. 118-128, SET-OUT, 2009.

RAMIREZ, L.M.R.; GALBIATT, R.F.; OLIVEIRA, R.C.G. **Bionator de Balters – Manual de Confecção:** relato de caso. Rev. Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 7, p. 75-115, Julho, 2019.

RAKOSI, T.; JONAS, I.; GRABER, T.M. **Ortodontia e Ortopedia Facial:** Tratamento. 1ª Ed. Artmed, 2012.

SANTO, M.A.; SANTOS, D.C.L.; FLAIBAN, E.; NEGRETE, D.; SANTOS, R.L. **Tratamento da má oclusão de classe II através do Aparelho de Protrusão Mandibular (APM):** uma revisão de literatura. Rev. Odontol, p. 304-313, JUL-SET, 2018.

SHIMIZU, R.H.; AMBROSIO, A.R.; SHIMIZU, I.A.; GODOV-BEZERRA, J.; RIBEIRO, J.S.; STASZAK, K.R. **Princípios biomecânicos do aparelho extrabucal.** Rev. Dental Press de Ortod. e Ortop. Facial, v.9, p. 122-156, 2004.

VALARELLI, F.P.; VALARELLI, A.P.; MALPICA, A. S.; DAINESI, E.A.; PATEL, M.P.; CANÇADO, R.H.; DE FREITAS, K.M.S. **Tratamento da má oclusão classe II por meio de aparelho regulador de função de Frankel.** Rev. UNINGÁ, Maringá, n. 40, p. 119-133, Jun, 2014.

VIDA, C.S.C. **Ortodontia Interceptiva no tratamento das malo-oclusões em Odontopediatria.** 2017. 71f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária)- Instituto Universitário Egas Moniz, Almada, 2020.

WERLANG, F.A.; TAKEMOTO, M.M.; ZENI, E. **Bionator de Balters:** Revisão de Literatura. Tecnológica Revista Científica, v.2, p. 136- 152, 2015.