



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba

Rafael Oliveira Nascimento

**Tratamento ortopédico da classe II, com uso de
Protrator Mandibular: Relato de caso**

Araçatuba- SP

2025

Rafael Oliveira Nascimento

**Tratamento ortopédico da classe II, com uso de
Protrator Mandibular: Relato de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Renato Salviato Fajardo.

Araçatuba- SP

2025

*Dedico este trabalho ao meu pai e a minha mãe, por todo
esforço e dedicação, não só durante minha formação*

acadêmica, mas desde sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por me dar saúde, capacidade e sabedoria para chegar até aqui.

Agradeço aos meus pais, **Wagner de Oliveira** e **Ednilda Oliveira Nascimento**, por todo esforço e dedicação que tiveram por mim e por sempre me apoiarem, tanto educacionalmente quanto financeiramente. Sem eles eu não estaria onde estou hoje.

Agradeço também à **Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Odontologia de Araçatuba** pela oportunidade de formação em uma instituição de tamanho prestígio e qualificação; e por colocar pessoas incríveis em meu caminho, especialmente minha namorada, **Leticia Freire Messias dos Santos**, que eu amo e admiro muito.

Agradeço aos professores da FOA por todo conhecimento transmitido durante a graduação, em especial ao professor **Manuel Martin Adriazola Ique** por toda paciência e atenção ao longo da construção deste trabalho de conclusão de curso. Sem sua ajuda seria muito mais árduo.

Agradeço também ao **Dr. André Pinheiro de Magalhães Bertoz** e **Fernanda Vicioni Marques** por disponibilizarem seu tempo e aceitarem meu convite para prestigiar e avaliar este trabalho. É uma honra ser avaliado por vocês.

**“O seu começo parecerá modesto, mas o
seu futuro será de grande prosperidade”**

Jó 8:7

NASCIMENTO, R.O. **Tratamento ortopédico da classe II, com uso de Protrator Mandibular: Relato de caso.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2025.

RESUMO

A má oclusão de classe II é caracterizada por um trespasse horizontal maior que o normal. Essa diferença horizontal acentuada entre a mandíbula e a maxila, na maioria dos casos, é causada por uma deficiência mandibular e, por ser bastante frequente na clínica ortodôntica, há inúmeras formas de tratamento. Entretanto, pode-se dividir essas inúmeras formas em dois grupos: tratamentos que necessitam da cooperação do paciente e tratamentos que não necessitam desta cooperação, empregando o uso de aparelhos fixos que induzem a protusão contínua da mandíbula, como o aparelho Herbst, Forsus 3M e o Powerscope. O objetivo deste trabalho é entender melhor alguns dos dispositivos fixos disponíveis para correção da má oclusão classe II e avaliar, através de um relato de caso, a eficácia do aparelho Herbst na correção dessa má oclusão.

Palavras-chave: Má oclusão, classe II e protusão

ABSTRACT

NASCIMENTO, R.O. **Class II orthopedic treatment with the use of Mandibular Protractor: Case report.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2025.

Class II malocclusion is characterized by a larger than normal horizontal overjet. This marked horizontal difference between the mandible and the maxilla, in most cases, is caused by a mandibular deficiency and, as it is quite frequent in orthodontic clinics, there are numerous forms of treatment. However, these numerous forms can be divided into two groups: treatments that require the patient's cooperation and treatments that do not require this cooperation, using fixed appliances that induce continuous protrusion of the mandible, such as the Herbst appliance, Forsus 3M and the Powerscope. The aim of this study is to better understand some of the fixed devices available for the correction of class II malocclusion and to evaluate, through a case report, the efficacy of the Herbst appliance in the correction of this malocclusion.

Keywords: Malocclusion, class II and protrusion

Lista de figuras

Figura 1- Maloclusão de classe II divisão 1. (A) vista lateral direita. (B) vista frontal.	12
Figura 2- Maloclusão de classe II divisão 2. (A) vista lateral direita. (B) vista frontal.	12
Figura 3- Aparelho Herbst convencional	13
Figura 4- Aparelho herbst tipo I.....	14
Figura 5- Aparelho Herbst tipo II	14
Figura 6- Aparelho Herbst tipo III	15
Figura 7- Aparelho Powerscope.....	15
Figura 8- Componentes do Powerscope.....	16
Figura 9- Aparelho Powerscope instalado em boca.....	16
Figura 10- Indicador de ativação	16
Figura 11- Aparelho Forsus resistente a fadiga com módulo L-pin	17
Figura 12- Clip do Forsus 3M com módulo EZ.....	18
Figura 13- Forsus 3M resistente a fadiga com módulo EZ.....	18
Figura 14- Fotografias extrabucais: vista frontal e lateral	19
Figura 15- Fotografias intraorais: vistas laterais e frontal	19
Figura 16- Fotografias oclusal superior e inferior	19
Figura 17- Radiografia panorâmica	20
Figura 18- Análise cefalométrica lateral	20
Figura 19- Radiografia carpal.....	21
Figura 20- Uso de elásticos separadores para instalação das bandas	22
Figura 21- Aparelho Herbst instalado: vista lateral e frontal	22
Figura 22- Aparelho Herbst instalado: vista lateral e frontal	22
Figura 23- Aparelho fixo convencional concomitante com o Herbst	22
Figura 24- Remoção do aparelho Herbst	23
Figura 25- Aparelho Bionator junto com o aparelho fixo convencional	23
Figura 26- Aparelho fixo convencional em ambos os arcos	23
Figura 27- Fotografias intrabucais pós tratamento	23
Figura 28- Fotografias extrabucais pós tratamento: vista frontal e lateral	24

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS.....	11
3	MATERIAIS E MÉTODOS	11
4	REVISÃO DE LITERATURA	11
4.1	MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II E SUAS CARACTERÍSTICAS	11
4.2	PROPULSORES MANDIBULARES FIXOS	13
4.2.1	HERBST	13
4.2.2	POWERCOSPE.....	15
4.2.3	FORSUS	17
5	RELATO DE CASO.....	18
6	DISCUSSÃO	24
7	CONCLUSÃO	26
8	REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

A má oclusão de classe II é uma condição que surge de alterações no desenvolvimento correto da mordida, sendo bastante comum e podendo impactar negativamente a vida social e o bem-estar psicológico das pessoas. Por essa razão, é frequentemente vista como um problema de saúde pública. Essa má oclusão pode ser classificada como esquelética, dentária ou uma combinação de ambas, o que torna fundamental um diagnóstico preciso para escolher o tratamento mais adequado para cada paciente¹.

Os principais sinais de anormalidade incluem desvios esqueléticos que afetam a maxila e a mandíbula, além de problemas dentários, como a relação entre os molares e a protrusão dos incisivos. Para corrigir essas desarmonias, existem várias opções de intervenções ortodônticas. Entre elas, os tratamentos em duas fases são especialmente importantes, pois atuam durante o crescimento do paciente, ajudando a minimizar as consequências da má oclusão. Os aparelhos fixos também são eficazes na correção das alterações dentárias e no equilíbrio das estruturas esqueléticas².

Além disso, o tratamento pode incluir aparelhos ortopédicos funcionais e mecânicos, além de propulsores mandibulares, que podem ser fixos ou removíveis, essenciais para alcançar um resultado estético satisfatório no final do tratamento³.

Os propulsores mandibulares fixos são usados para corrigir a má oclusão de classe II relacionada ao retrognatismo mandibular, ajudando a posicionar a mandíbula mais à frente. Uma vantagem desses aparelhos é que eles exigem pouca colaboração do paciente³.

Entre os tipos de propulsores fixos, podemos destacar o Aparelho Funcional Fixo Flexível, o Fixo Rígido e o Híbrido. O modelo mais antigo, criado por Emil Herbst em 1905, ainda é bastante utilizado, embora tenha algumas limitações quanto à mastigação e à higiene. Além do aparelho de Herbst, existem outras opções com mecanismos semelhantes, como os aparelhos Powerscope, Forsus e Twin Force⁴.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi revisar a literatura sobre o tratamento da má oclusão de Classe II com o uso de aparelhos propulsores mandibulares fixos, além de incluir um relato de caso com o dispositivo Herbst, para avaliar sua eficácia no tratamento da má oclusão.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A revisão de literatura foi realizada com base em fontes científicas relevantes, como livros e artigos disponíveis em bases de dados online, incluindo PubMed, SciELO e Google Acadêmico. A busca foi feita em português e inglês, utilizando termos como “má oclusão”, “propulsor mandibular” e “Classe II”. Foram considerados estudos como artigos originais, revisões sistemáticas e capítulos de livros relacionados ao tema, desde que estivessem disponíveis na íntegra.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II E SUAS CARACTERÍSTICAS

As maloclusões ocorrem quando as estruturas dentárias e faciais se relacionam de forma desarmônica, afetando a disposição dos dentes nos arcos dentários e sua relação com as bases ósseas. Essa condição pode afetar tanto a dentição permanente quanto a dentição decídua⁴.

Uma maloclusão pode ter um impacto negativo significativo na qualidade de vida das pessoas, prejudicando suas interações sociais e causando efeitos psicológicos adversos. Devido à sua alta prevalência, é considerada um problema de saúde pública⁵.

No ano de 1899, Angle buscou simplificar a identificação das alterações nas estruturas dentárias e esqueléticas. Ele agrupou indivíduos com características semelhantes em três tipos de maloclusões, estabelecendo que a posição do primeiro molar superior em relação ao primeiro molar inferior seria a referência para essa classificação, focando nas posições dos dentes e nas oclusões³.

A má oclusão de Classe II foi definida por Angle em 1899, quando a descreveu como uma posição em que os arcos inferiores estão mais para trás

em relação aos superiores. Essa condição tem várias causas, que podem incluir problemas esqueléticos, dentários ou uma combinação dos dois^{3,6}.

Atualmente, entende-se que a maloclusão de classe II envolve interações entre os dentes, a estrutura esquelética e os tecidos moles, não apresentando uma morfologia única. Essa condição também está relacionada às bases ósseas e é caracterizada por diferenças entre a maxila e a mandíbula. Uma das principais características é que todos os dentes inferiores estão posicionados mais para trás em relação aos superiores, resultando em uma discrepância na região dos incisivos e na face⁷.

Além disso, a Classe II de Angle pode ser separada em duas divisões. Na Classe II divisão 1, nota-se uma inclinação vestibular dos incisivos centrais superiores, que está associada a um aumento do overjet. Já na Classe II divisão 2, esses dentes apresentam uma inclinação lingual excessiva, frequentemente acompanhada de um overbite profundo e um overjet mínimo⁷.



Figura 1- Maloclusão de classe II divisão 1. (A) vista lateral direita. (B) vista frontal.
Fonte: Janson, Garib e Pinzan (2013)

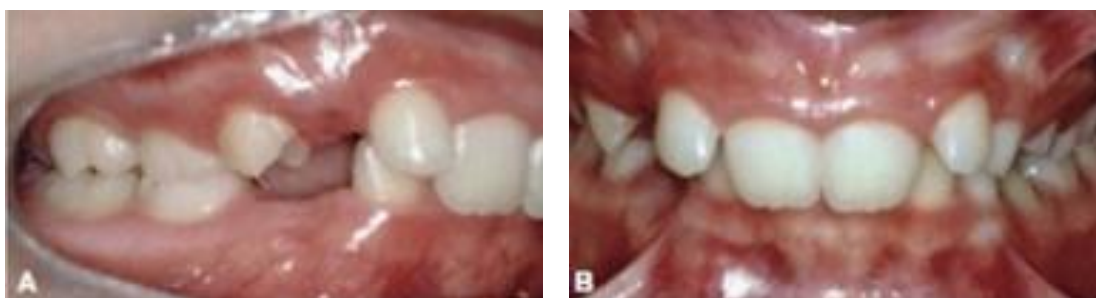


Figura 2- Maloclusão de classe II divisão 2. (A) vista lateral direita. (B) vista frontal.
Fonte: Fonte: Janson, Garib e Pinzan (2013)

4.2 PROPULSORES MANDIBULARES FIXOS

4.2.1 HERBST

Diversos estudos foram realizados para entender os efeitos dos aparelhos ortopédicos funcionais nas estruturas esqueléticas, dentárias e nas articulações temporomandibulares. A maioria desses dispositivos apresenta um tratamento intermitente para as más oclusões de Classe II. No entanto, o aparelho Herbst se destaca por promover um avanço mandibular contínuo, oferecendo uma abordagem mais consistente⁸.

Emil Herbst criou um aparelho fixo destinado a avançar a mandíbula e corrigir a classe II, sem depender da colaboração direta do paciente. Esse dispositivo foi projetado para ser usado 24 horas por dia, permitindo que os resultados do tratamento sejam alcançados em um curto período, geralmente entre 6 a 12 meses⁹.

O aparelho original de Herbst, criado no início do século passado, utilizava bandas nos primeiros molares superiores e nos primeiros pré-molares inferiores para ancorar um mecanismo que promovia o avanço da mandíbula. Esse sistema empurrava a mandíbula para uma posição mais à frente, permitindo que o paciente realizasse movimentos de abertura e fechamento, além de alguns movimentos laterais. Com a reintrodução do aparelho em 1979, ele passou por algumas modificações, incluindo a utilização de coroas de aço e splints de acrílico, que substituíram as bandas anteriores^{10,11}.



Figura 3- Aparelho Herbst convencional

Fonte: Dr. Martin Adiazola

Os aparelhos Herbst com coroas de aço são divididos em três tipos. Todos eles têm coroas de aço nos primeiros molares superiores, e a diferença entre eles está no arco inferior¹⁰.

Herbst tipo I: Utiliza um cantiléver apoiado na coroa de aço dos molares inferiores, o qual se estende até a região do primeiro molar decíduo ou primeiro pré-molar. Um arco lingual conecta as coroas dos primeiros molares inferiores, possuindo também um apoio oclusal nos segundos molares decíduos¹⁰.



Figura 4- Aparelho herbst tipo I
Fonte: Dr. Martin Adriazola

Herbst tipo II: As coroas de aço são colocadas nos primeiros pré-molares inferiores e conectadas por meio de um arco lingual às bandas situadas nos primeiros molares¹⁰.



Figura 5- Aparelho Herbst tipo II
Fonte: Dr. Martin Adriazola

Herbst tipo III: O desenho é o mesmo do tipo II, entretanto, não há uma conexão rígida entre as bandas e as coroas inferiores¹⁰.



Figura 6- Aparelho Herbst tipo III
Fonte: Dr. Martin Adiazola

4.2.2 POWERCOSPE

Desde que o aparelho de Herbst foi reintroduzido em 1979, muitos aparelhos funcionais fixos foram desenvolvidos. Um dos modelos mais modernos é o PowerScope, que foi apresentado em 2014 e passou por diversas melhorias desde então¹².

O PowerScope foi desenvolvido para atender às necessidades tanto dos ortodontistas quanto dos pacientes. Ele oferece uma instalação simples para o profissional e proporciona conforto para o paciente. Com o conceito de “pronto para uso”, esse aparelho não requer montagem, pois já vem pronto para ser aplicado, diferentemente de outros dispositivos para correção da Classe II¹³.

Esse aparelho tem um tamanho único, facilitando a implementação de um tratamento simples e a gestão do estoque. Ele é composto por um sistema telescópico bilateral que se encaixa em três partes. Esse design garante que as peças permaneçam firmes durante o tratamento, ajudando a evitar visitas de emergência desnecessárias. Além disso, conta com espaçadores de 2 e 3 mm, travas para os parafusos e uma chave tipo Allen magnética¹³.



Figura 7- Aparelho Powerscope
Fonte: Dr. Alexandre Moro



Figura 8- Componentes do Powerscope
 Fonte: Dr. Alexandre Moro



Figura 9- Aparelho Powerscope instalado em boca
 Fonte: Dr. Alexandre Moro



Figura 10- Indicador de ativação
 Fonte: Dr. Alexandre Moro

4.2.3 FORSUS

O dispositivo Forsus de resistência à fadiga é um sistema telescópico composto por três peças, que utiliza uma mola helicoidal superelástica de níquel-titânio. Ele é fixado no primeiro molar superior e no arco mandibular, atrás do canino ou do primeiro pré-molar. Quando a mola é comprimida, forças contínuas e opostas são transmitidas aos pontos de fixação, sem risco de fadiga, ajudando a corrigir as más oclusões de Classe II¹⁴.

O propulsor foi criado por William Vogt em 1999 e era feito com uma lâmina de níquel-titânio que se encaixava no tubo do molar superior. Em 2002, surgiu o Forsus Resistente à Fadiga com o módulo L-pin, que incluía um pino em "L" para fixar o aparelho no tubo do molar. Em 2008, a empresa 3M Unitek lançou o Forsus Resistente à Fadiga com o módulo EZ (FDR), que substituiu o pino em "L" por um clipe, tornando a instalação muito mais fácil. Em 2010, foi adicionado um parafuso extra no clipe do molar superior para aumentar a sua resistência¹⁵.

O Forsus foi desenvolvido para atender à necessidade de pacientes que têm dificuldades em colaborar com o tratamento de problemas esqueléticos e dentários da Classe II. Esse dispositivo tem mostrado resultados muito positivos. A praticidade do Forsus tem conquistado muitos profissionais na área clínica. O tratamento para corrigir uma Classe II completa geralmente leva de 5 a 8 meses¹⁴.



Figura 11- Aparelho Forsus resistente a fadiga com módulo L-pin
Fonte: Dr. Alexandre Moro



Figura 12- Clip do Forsus 3M com módulo EZ

Fonte: Dr. Alexandre Moro



Figura 13- Forsus 3M resistente a fadiga com módulo EZ

Fonte: Dr. Alexandre Moro

5 RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, com 14 anos e 1 mês de idade, procurou tratamento ortodôntico com a seguinte queixa “colocar um aparelho e consertar meus dentes”.

Na avaliação frontal da face, apresentava leve assimetria devido a um aumento volumétrico no lado esquerdo, os terços faciais equilibrados e selamento labial. Na avaliação lateral, percebe-se um perfil convexo e normodivergente.



Figura 14- Fotografias extraorais: vista frontal e lateral

Fonte: Dr. Martin Adriazola

Na avaliação intrabucal, a paciente encontrava-se com a dentição permanente, com mordida profunda, trespasse horizontal aumentado, apinhamento dos incisivos superiores e inferiores, a relação molar em classe II em ambos os lados, desvio da linha média inferior em 2mm para direita e ambos os arcos ovalados.



Figura 15- Fotografias intraorais: vistas laterais e frontal

Fonte: Dr. Martin Adriazola



Figura 16- Fotografias oclusal superior e inferior

Fonte: Dr. Martin Adriazola

Pela radiografia panorâmica, verificou-se a presença de 30 dentes permanentes, com os elementos dentários 38 e 48 em estágio 1 de Nolla, o 18 e 28 em estágio de Nolla 5, o 17, 27, 35, 37, 45 e 47 em estágio 9 de Nolla. Foi observado também dilaceração radicular nos dentes 34 e 44.

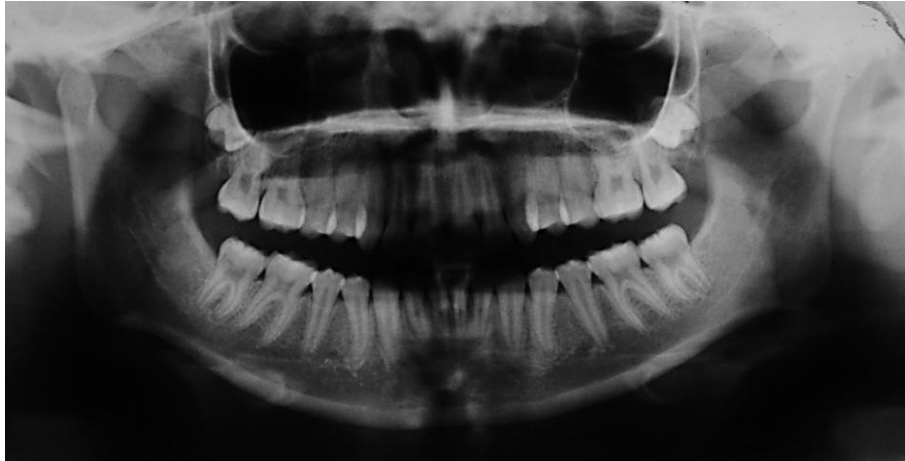


Figura 17- Radiografia panorâmica

Fonte: Dr. Martin Adriazola

Analizando a telerradiografia lateral, observa-se uma relação esquelética de classe II devido à retrusão mandibular, incisivos superiores palatinizados, incisivos inferiores vestibularizados e altura facial ligeiramente aumentada.

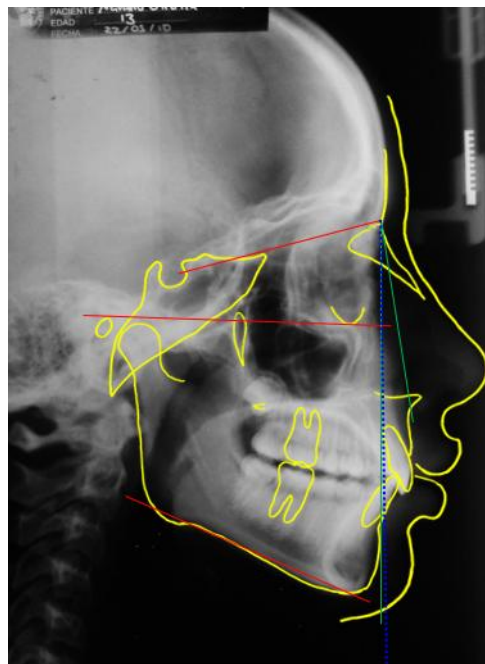


Figura 18- Análise cefalométrica lateral

Fonte: Dr. Martin Adriazola

Analizando a maturidade óssea da paciente, por meio de uma radiografia carpal, constatou-se que ela está no período pós-pico de crescimento. Uma análise de discrepância de massa dentária também foi realizada e indicou que há um excesso de massa dentária de 1.9 mm, impedindo a correta relação dos dentes inferiores com os superiores.



Figura 19- Radiografia carpal

Fonte: Dr. Martin Adriazola

Compilando as análises morfológicas da face, intra e extra bucais, da oclusão e as radiografias, chegou-se ao diagnóstico: a paciente possui má oclusão de classe II divisão 2 com deficiência mandibular.

O tratamento foi realizado a partir do aparelho Herbst, para correção da discrepância mandibular, concomitante com uma mecânica ortodôntica convencional de canino a canino superior. Foi ancorada uma barra palatina juntamente às bandas dos primeiros molares superiores com a finalidade de evitar efeitos indesejados na maxila devido a força exercida pelo dispositivo Herbst.

Após o tratamento com o Herbst ser concluído, o tratamento mecânico ortodôntico convencional continuou no arco superior e no arco inferior foi instalado o dispositivo Bionator, com a intenção de manter o ganho ortopédico gerado pelo Herbst. Por fim, se manteve o tratamento ortodôntico convencional, dessa vez em ambos os arcos dentários. O tempo total do tratamento foi de 2 anos e meio.



Figura 20- Uso de elásticos separadores para instalação das bandas

Fonte: Dr. Martin Adiazola



Figura 21- Aparelho Herbst instalado: vista lateral e frontal

Fonte: Dr. Martin Adiazola



Figura 22- Aparelho Herbst instalado: vista oclusal e barra palatina

Fonte: Dr. Martin Adiazola



Figura 23- Aparelho fixo convencional concomitante com o Herbst

Fonte: Dr. Martin Adiazola



Figura 24- Remoção do aparelho Herbst

Fonte: Dr. Martin Adriaola



Figura 25- Aparelho Bionator junto com o aparelho fixo convencional

Fonte: Dr. Martin Adriaola



Figura 26- Aparelho fixo convencional em ambos os arcos

Fonte: Dr. Martin Adriaola



Figura 27- Fotografias intrabucais pós tratamento

Fonte: Dr. Martin Adriaola



Figura 28- Fotografias extrabucais pós tratamento: vista frontal e lateral
Fonte: Dr. Martin Adriazola

6 DISCUSSÃO

A má oclusão de classe II é muito comum na vida clínica do ortodontista, afetando cerca de 42% da população brasileira. Nesta má oclusão os indivíduos com retrusão mandibular representam 33,10% na dentição decídua e 41% na permanente⁶, causando um trespasse horizontal acentuado e se não tratado, acompanha o indivíduo até o fim de sua vida. Muitos aparelhos foram projetados para corrigir a maloclusão classe II e como grande parte apresentam uma deficiência mandibular, as chances do ortodontista se deparar com dispositivos que buscam reverter essa carência em seu cotidiano clínico são consideravelmente altas¹⁶.

Toda mecanoterapia tem um objetivo definido e busca o melhor percurso terapêutico através de planejamentos coerentes, que consideram características como a morfologia da má oclusão, estágio de desenvolvimento, a gravidade do problema, a cooperação e a expectativa do paciente com o resultado final¹⁷. Esse ponto de vista também se aplica à má oclusão Classe II, que possui uma variedade de opções de tratamento. Dependendo do planejamento e dos resultados desejados pelo ortodontista, o aparelho Herbst pode ser uma excelente alternativa para corrigir essa má oclusão.

No caso clínico retratado, optou-se pelo aparelho de protusão mandibular Herbst, que se destaca por não depender da cooperação do paciente em fazer o uso do dispositivo e por ter um tempo de tratamento mais

curto quando comparado com aparelhos removíveis. Há diferentes formas de ancoragem e tipos do aparelho Herbst, no utilizado neste caso, a ancoragem foi feita a partir de bandas ortodônticas, possibilitando maior resistência mecânica.

Um tema de grande discussão no mundo da ortodontia é sobre o tempo certo de se intervir para corrigir a maloclusão. Silva filho et al¹⁷, considerando a época do tratamento, resumiu em dois os inúmeros protocolos de tratamento para má oclusão de classe II, sendo eles o tratamento precoce e o tratamento tardio. O tratamento precoce seria aquele realizado nas fases iniciais da dentadura mista, no primeiro período transitório ou no período inter-transitório, e o tratamento tardio o realizado no segundo período transitório ou mesmo na dentadura permanente, porém ainda em fase de crescimento.

A paciente ilustrada neste trabalho encontra-se na dentição permanente, fazendo com que seu tratamento se enquadre no protocolo tardio de Silva Filho et al. Protocolo que, para a ortodontia contemporânea, é superior em relação a outros, visto que o melhor tratamento seria aquele que envolvesse menor tempo de tratamento com melhor resultado¹⁷.

Com base nessas considerações, é importante ressaltar que cabe ao ortodontista a decisão de intervir ou não em determinado momento, tudo depende de um bom planejamento para que o tratamento seja bem sucedido e eficaz para o paciente.

7 CONCLUSÃO

Por meio de uma revisão de literatura para entender os aparelhos fixos de propulsão mandibular e a análise de um caso, que demonstrou a eficácia do aparelho Herbst, pode-se concluir que esse dispositivo é uma excelente alternativa para corrigir a maloclusão classe II. Suas principais vantagens incluem o fato de ser fixo, o que dispensa a dependência da colaboração do paciente, além de causar pouca interferência na estética e na fala.

8 REFERÊNCIAS

1. Herbst E Atlas und grundriss der zahnarztlichen orthopadie. Munchen: JF Lehmann; 1910, p.311-5.
2. McNAMARA Jr., J. A. Components of Class II malocclusion in children 8 - 10 years of age. Angle Orthod, Appleton, v. 51, no. 3, p.177-202, July 1981.
3. Bishara SE. Class II malocclusions: diagnostic and clinical considerations with and without treatment. Semin Orthodont. 2006; 12(1): 11–24.
4. COSTA, G.R.F.; OLIVEIRA, R.C.G.; OLIVEIRA, R.C.G.; Aparelhos propulsores mandibular ortopédicos funcionais x aparelhos propulsores mandibular ortopédico mecânico. Revista uningá review, v. 25, n. 1, p. 48-55, 2018.
5. MARIA, Saulo Bordin. Tratamento ortodôntico da má oclusão de classe II, primeira divisão. 2013. 18f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial a obtenção do título de cirurgião dentista) – Universidade estadual de Londrina, Londrina, 2013.
6. CAPELOZZA FILHO, L.; GONÇALVES, A.L.C.A.; LEAL, L.M.P.; SIQUEIRA, D.F.; CASTRO, R.C.F.R.; CARDOSO, M.A.; Aparelho de protração mandibular Forsus no tratamento das más oclusões do Padrão II: relato de caso clínico. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press, v. 11, n. 1, p. 79-91, 2012.
7. JANSON, Guilherme; GARIB, Daniela G.; PINZAN, Arnaldo; et al. Introdução à Ortodontia. Porto Alegre: Artes Médicas, 2013. E-book. p.VIII. ISBN 9788536701868.
8. REGO, M.V.N.N.; THIESEN, G.; MARCHIORO, E.M.; SILVA FILHO, O.G.; RIZZATTO, S.M.D.; Estudo cefalométrico do tratamento precoce da má oclusão de Classe II, 1ª divisão, com o aparelho Herbst: alterações esqueléticas sagitais. Rev Dental Press OrtodOrtop Facial, v. 10, n. 6, p. 120-40, 2005.
9. Pancherz H. The nature of Class II relapse after Herbst appliance treatment: a cephalometric long-term investigation. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1991; 100:220-33.

10. MORO, A.; FUZIY, A.; FREITAS, M.R.; HENRIQUES, J.F.C.; JANSON, G.R.P.; O aparelho de Herbst e suas variações. Rev. dent. pressortodon. ortop. maxilar, v. 5, n. 2, p. 35-41, 2000.
11. RUF, S.; PANCHERZ, H. Herbst/multibracket appliance treatment of Class II division 1 malocclusions in early and late adulthood. A prospective cephalometric study of consecutively treated subjects. European Journal of Orthodontics, v. 28, n. 1, p. 352-60, 2006
12. Moro A, Morais ND, Gomes DC, Chaves Jr CM, Nolasco GMC. Utilização clínica da trava alternativa do PowerScope – descrição passo a passo. Orthod. Sci. Pract. 2020; 13(52):66-80.
13. MORO, A.; BORGES, S.W.; FARAH, L.O.; PEREZ, R.R.H.; NASCIMENTO, L.C.; NOLASCO, G.M.C.; Correção simplificada da Classe II com o propulsor mandibular PowerScope. OrthodSciPract, v. 8, n. 31, p. 260-6, 2015.
14. PATIL, H.A.; KERUDI, V.V.; RUDAJI, B.M.; SHARAN, J.S.; TEKALE, P.D.; SevereskeletalClass II Division 1 malocclusion in postpubertal girl treatedusingForsuswithminiplateanchorage. Journaloforthodonticscience, v. 6, n. 4, p. 147, 2017.
15. MORO, A.; LOCATELLI, A.; SILVA, J.F.E.; BIÉ, M.D.D.; LOPES, S.K.; Eficiência no tratamento da má-oclusão de Classe II com o aparelho Forsus. OrthoSci., Orthod. sci. pract, v. 3, n. 11, p. 229-239, 2010.
16. MARQUES, L.S.; BARBOSA, C.C.; JORGE, M.L.R.; PORDEUS, I.A.; PAIVA, S.M.; Prevalência da maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de 10 a 14 anos de idade em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: enfoque psicossocial. Cadernos de Saúde Pública, v. 21, p. 1099-1106, 2005.
17. SILVA FILHO, O. G. DA; AIELLO, C. A.; FONTES, M. V. Aparelho Herbst: protocolos de tratamento precoce e tardio. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 10, n. 1, p. 30–45, fev. 2005.