FACULDADE SETE LAGOAS

JULIANA OLIVEIRA TERRA

TRATAMENTOS DA CLASSE II – UMA REVISÃO ATUAL

ALFENAS
2018

JULIANA OLIVEIRA TERRA

TRATAMENTOS DA CLASSE II – UMA REVISÃO ATUAL

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, núcleo Alfenas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Ortodontia.
Orientadora: Profa. Me. Fernanda Rafaelly de Oliveira Pedreira

ALFENAS
2018

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dedico os anos de especialização a meus pais, **Neila** e **Selmo**, que sempre me apoiaram e incentivaram os meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, meu guia em todos os momentos.

A meus pais pela companhia, abraços e orações. Meu profundo amor e admiração, muito obrigada.

E aos amigos, familiares e professores que contribuíram para mais uma etapa da minha formação profissional.

"Sonhos determinam o que você quer. Ação determina o que você conquista”.

Aldo Novak

RESUMO

A Classe II é uma maloclusão de relevante prevalência na população. Existem diversas opções para a sua correção, dependendo da sua etiologia, gravidade e principalmente da idade em que o paciente se encontra. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi, por meio de uma revisão de literatura, apresentar considerações dos anos de 2017 e 2018 sobre a abordagem ortodôntica na correção da Classe II.

Palavras-chave: Má Oclusão de Angle Classe II. Aparelhos Ortodônticos. Ortodontia.

ABSTRACT

Class II is a malocclusion of relevant prevalence in the population. There are several options for its correction, depending on its etiology, severity and especially of the age in which the patient is. Thus, the objective of this work was, through a literature review, to present considerations of the years 2017 and 2018 on the orthodontic approach in Class II correction.

Keywords: Malocclusion, Angle Class II. Orthodontic Appliances. Orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Correção da Classe II com o aparelho Twin Block	13
Figura 2 -	Típico perfil de paciente Classe II, Divisão 2 e diferentes tipos de narizes: dorso nasal longo do nariz reto (A), dorso nasal curto (B), nariz enganchado (C) e dorso nasal curto, ponta nasal inclinada para cima (D)	19
Figura 3 -	Paciente no início do tratamento, após o tratamento e 16 anos pós-tratamento	21
Figura 4 -	Aparelho utilizado no estudo e silhuetas pré e pós-tratamento ...	24

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	10
2	**PROPOSIÇÃO**	11
3	**REVISÃO DE LITERATURA**	12
4	**DISCUSSÃO**	26
5	**CONCLUSÃO**	27
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1 INTRODUÇÃO

A Classe II é qualificada pelo posicionamento distal do primeiro molar permanente inferior em relação ao primeiro molar permanente superior. Pode ser devido à protrusão maxilar, retrusão mandibular ou da combinação de ambos, criando desta forma, um perfil facial convexo (ANGLE, 1899; VILLELA et al., 2015). A maioria dos indivíduos Classe II esquelética apresentam uma má oclusão de Classe II dentária associada (EL HAJJ et al., 2017).

O tratamento das má oclusões de Classe II corresponde a maior parte dos tratamentos ortodônticos (ALVES et al., 2006; AMAT, 2017).

Uma das opções de tratamento para a Classe II é o avanço mandibular. Os aparelhos mais utilizados são: aparelho Forsus (ATIK; KOCADERELI, 2016; ZHANG; TAO, 2016; GORACCI; CACCIATORE, 2017). Aparelho de Protração Mandibular (PIETRO; PIETRO; 2011; FREITAS et al., 2014). E aparelho Herbst (MANNI et al., 2016; YANG et al., 2016).

Extrações assimétricas (PITHON, 2015). Extração de pré-molares (PENG et al., 2015; AYAZ; KHARBANDA, 2016; BOOIJ; LIVAS, 2016; RIVAS; BARAJAS, 2016). E Distalização (MATSUMOTO; ROMANO, 2016) são também outras opções para se corrigir a Classe II.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi, por meio de uma revisão de literatura, apresentar considerações dos anos de 2017 e 2018 sobre a abordagem ortodôntica na correção da Classe II.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Aminian; Azimzadeh; Rahmanian (2017) destacaram que os aparelhos funcionais são utilizados para o tratamento de pacientes com Classe II há muito tempo, sendo que o principal objetivo da terapia com aparelhos funcionais é induzir o alongamento suplementar da mandíbula estimulando o aumento do crescimento na cartilagem condilar. O dispositivo Twin Block é um dos aparelhos funcionais mais utilizados. Os autores apresentaram um relato de caso de tratamento de deficiência mandibular com aparelho Twin Block em uma paciente do sexo feminino, cuja maturação sexual (um ano e meio após a menarca) e o estágio de maturação vertebral cervical indicaram o fim do pico de crescimento. O tratamento começou com a ligação de 0,022 nos braquetes com prescrição MBT no arco superior, a fim de alinhar os dentes superiores e criar um *overjet* simétrico. Ao atingir o alinhamento, um Twin Block modificado foi instalado ao paciente por 8 meses. A coordenação final foi alcançada com aparelhos fixos em ambos os arcos. No final do tratamento, o perfil do paciente melhorou, o apinhamento foi aliviado e uma relação de Classe I com *overjet* e *overbite* normal foi conquistada (FIGURA 1).



FIGURA 1 – Correção da Classe II com o aparelho Twin Block.

Fonte: Aminian; Azimzadeh; Rahmanian (2017)

Bock et al. (2017) investigaram a qualidade do resultado e as mudanças em longo prazo (≥ 15 anos) após o tratamento (Tx) da Classe II: com 2 aparelhos Herbst-multibracket (MBA) Tx. Neste estudo observacional longitudinal, um recall da Classe II: 2 pacientes que foram tratados por um Herbst-MBA durante a adolescência foram estudados. Modelos de antes e depois do Tx ativo foram estudados, após a retenção e após o recall, foram avaliados usando variáveis oclusais padrão e o índice de classificação de pares (PAR). Esses dados foram comparados aos controles históricos não tratados de Classe I. Vinte dos 33 pacientes (61%) foram localizados. Ao comparar seus dados com os 13 pacientes que não participaram, os achados oclusais pré e pós-Tx não diferiram sistematicamente. No entanto, as pontuações PAR dos não participantes foram de 3,3 a 8,2 pontos maiores em todos os momentos e os não participantes apresentaram 2,1-2,5 anos de idade. Concluiu-se que o aparelho Herbst-MBA Tx apresentou uma boa estabilidade em longo prazo. Embora tenham ocorrido pequenas mudanças pós-Tx, os achados em longo prazo são semelhantes aos controles de Classe I não tratados.

Faxén Sepanian; Sonnesen (2017) analisaram as diferenças na ocorrência de reabsorção radicular inflamatória induzida por ortodontia (OIIRR) dos incisivos superiores e inferiores nos pacientes Classe II de Angle, Divisão 2 entre pacientes tratados apenas com aparelho fixo (grupo de tratamento em uma fase) e pacientes tratados com aparelho removível antes do tratamento com aparelho fixo (grupo de tratamento em duas fases). Para analisar as diferenças de OIIRR entre o tempo de tratamento, a idade, o gênero, a morfologia craniofacial e os desvios na dentição dos dois grupos. Setenta e quatro indivíduos tratados para má oclusão de Classe II Divisão 2 foram divididos em dois grupos: 46 pacientes no grupo de tratamento em uma fase (28 meninas, 18 meninos, idade média 14,4) e 28 pacientes no grupo de tratamento em duas fases (18 meninas , 10 meninos, idade média 12,4) onde foram analisados 336 e 201 incisivos, respectivamente. OIIRR foi avaliado em radiografias intra-orais, os desvios da dentição foram avaliados em ortopedomas e a morfologia craniofacial foi avaliada em cefalogramas laterais. As diferenças foram testadas pelo teste Fisher Exact, McNemar e análise de regressão múltipla. O grupo de tratamento de uma fase mostrou significativamente mais OIIRR para incisivos centrais inferiores em comparação com o grupo de tratamento em duas fases. Para os dois grupos combinados, os meninos mostraram mais OIIRR do que as meninas e os pacientes

com agenesia apresentaram mais OIIRR do que os pacientes sem agenesia para os incisivos centrais inferiores. Concluiu-se que as modalidades de tratamento em duas fases podem ser consideradas como uma opção para os pacientes Classe II, Divisão 2 com risco aumentado de OIIRR.

Janson et al. (2017) compararam cefalométricamente as alterações do tecido dentesquelético e mole, em consequência dos protocolos de extração de um e três pré-molares do tratamento de má oclusão de subdivisão de Classe II. Uma amostra de 126 radiografias cefalométricas laterais de 63 pacientes foi selecionada e dividida em dois grupos. O grupo 1 consistiu em 31 pacientes de má oclusão de subdivisão de Classe II de tipo 1 tratados com extrações assimétricas de dois pré-molares superiores e um pré-molar mandibular no lado da Classe I, com idade média inicial de 13,58 anos. O Grupo 2 consistiu em 32 pacientes de má oclusão de subdivisão de Classe II tipo 2 tratados com extração assimétrica de um primeiro pré-molar maxilar no lado da Classe II, com idade média inicial de 13,98 anos. O teste t foi utilizado para a comparação entre grupos nos estágios pré e pós-tratamento e para comparar as mudanças de tratamento. O grupo 1 apresentou maior redução da discrepância sagital maxilomandibular e maior extrusão maxilar superior. O grupo 2 apresentava inclinação e protrusão labial do incisivo mandibular e o grupo 1 apresentava inclinação e retração lingual incisiva mandibular. A assimetria molar maxilar aumentou no grupo 2, enquanto a assimetria molar mandibular aumentou no grupo 1. Concluiu-se que as alterações de tratamento produzidas por estes dois protocolos de subdivisão de Classe II são diferentes para satisfazer adequadamente as diferentes necessidades de má oclusões de subdivisão de Classe II.

Julku; Pirila-Parkkinen; Pirttiniemi (2017) um apoio cervical de tipo Kloehn (CH) teve como objetivo corrigir a discrepância maxilar esquelética em crianças Classe II. Alguns estudos relataram efeitos de tratamento de CH nas dimensões das vias aéreas, mas nenhum deles foi randomizado de acordo com o tempo. Os autores avaliaram as estruturas craniofaciais relacionadas e as dimensões das vias respiratórias da faringe em crianças com oclusão Classe II tratada com CH e randomizadas em grupos de tratamento precoce e tardio. O material compreendeu 67 crianças de sete anos com uma oclusão Classe II. A randomização do envelope selado na proporção 1:1 foi utilizada para dividir as crianças em dois grupos iguais. No grupo inicial (EG, n = 33), o tratamento com CH iniciou-se imediatamente ou após a erupção dos primeiros molares maxilares. No segundo grupo tardio (LG, n =

34), o tratamento CH ativo foi iniciado aproximadamente um ano e meio depois. O tratamento ativo de CH foi continuado em ambos os grupos até a oclusão normal de Classe I nos primeiros molares foi alcançada. As radiografias cefalométricas foram retiradas de ambos os grupos no início do seguimento (T0), no início do tratamento com CH do segundo grupo (T1) e no final do tratamento com CH do segundo grupo (T2). As mudanças nas medidas cefalométricas foram utilizadas como resultados primários. Cinquenta e seis crianças completaram o estudo. Concluiu-se que apesar do tratamento efetivo com CH, não foram encontradas alterações prejudiciais nas vias aéreas superiores.

Kinzinger et al. (2017) confrontaram as alterações esqueléticas e dentárias em pacientes Classe II tratados com aparelhos funcionais fixos (FFA) que buscam diferentes conceitos biomecânicos: (1) FMA (Aparelho de Avanço Mandibular Funcional) do primeiro molar maxilar ao primeiro molar mandibular através de planos inclinados e (2) o aparelho Herbst. Para tal, quarenta e dois pacientes igualmente distribuídos foram tratados com FMA (21) e com o aparelho de Herbst (21), seguindo um protocolo de avanço de um passo. Os cefalogramas laterais estavam disponíveis antes do tratamento e imediatamente após a remoção dos FFA. Os cefalogramas laterais foram analisados com medidas lineares personalizadas. O efeito terapêutico real foi calculado através da comparação com dados de uma pesquisa de crescimento. Além disso, calculou-se a proporção de contribuições esqueléticas e dentárias para a correção molar e *overjet* para ambos os FFA. Os dados foram analisados por meio de testes t de Student de amostra e testes t de Student independentes. Embora as diferenças entre os aparelhos FMA e Herbst terem sido encontradas, as comparações entre grupos não mostraram diferenças estatisticamente significativas. Quase todas as medidas resultaram em mudanças comparáveis para ambos os aparelhos. Mudanças dentárias estatisticamente significativas ocorreram com os dois aparelhos. A contribuição dentoalveolar para o efeito do tratamento foi ≥70%, resultando sempre em ≤30% para alterações esqueléticas. A utilização do aparelho FMA e do Herbst resultaram em efeitos comparáveis no tratamento esquelético e dentário apesar de diferentes abordagens biomecânicas.

Limsiriwong et al. (2017) destacaram que o movimento distal do dente maxilar é uma opção de tratamento para má oclusão de Classe II. Este estudo clínico prospectivo teve como objetivo comparar os níveis de sulfato de condroitina (CS) no

fluido crevicular gengival (GCF), as taxas de movimento dentário e dor e desconforto do paciente durante o movimento distal segmentar do dente posterior maxilar usando 120 ou 180g de força de retração. Vinte pacientes (6 do sexo masculino e 14 do sexo feminino, 18.85 ± 4.38 anos) com má oclusão de Classe II foram incluídos. As magnitudes da força foram controladas em 120 ou 180g, atribuídas aleatoriamente aos segmentos de cinco dentes direito ou esquerdo. As amostras de fluidos creviculares gengivais foram coletadas com tiras Periopaper®. O ELISA competitivo com anticorpo monoclonal foi utilizado para medir os níveis de CS no GCF. As taxas de movimento distal segmentar do dente posterior maxilar e a quantidade de dor e desconforto foram avaliadas. Os níveis médios de CS durante o período de movimento distal segmentar foram significativamente maiores do que aqueles antes do período de movimento distal segmentar. Em cada período de 1 semana durante o movimento distal segmentar, as diferenças entre os níveis médios de CS induzidos pelas duas magnitudes de força diferentes não foram significativamente diferentes. As taxas de movimento distal segmentar induzidas pelas duas magnitudes de força diferentes não foram significativamente diferentes. Os escores da escala analógica visual média para dor e desconforto com 180g de força de retração foram significativamente maiores do que com 120g. Concluiu-se que cento e vinte gramas de força de retração foram suficientes para causar movimento distal segmentar, conforme indicado pela atividade de remodelação óssea avaliada bioquimicamente e uma taxa semelhante de movimento dentário para o causado por 180g de força de retração; Também produziu menos dor e desconforto ao paciente.

Perovic (2017) destacou que as pessoas com má oclusão de Classe II, Divisão 2 caracterizam-se por um perfil muito específico de dente-esqueleto e tecido mole (um perfil no qual um nariz e queixo se encontram protruídos, retruindo os lábios, um perfil mais côncavo um e reduzido terço inferior da face e sorriso gengivoso dominantes) (FIGURA 2), que é o oposto dos perfis atualmente modernos (perfil convexo de lábios protrusivos e queixo pequeno). Os autores determinaram as diferenças nos parâmetros de harmonias de perfis faciais entre pessoas com má oclusão Classe II, Divisão 2 e Classe I e estabeleceram o significado dessas diferenças. Para este estudo, foram selecionados 50 pacientes com má oclusão Classe II, Divisão 2 e 50 pacientes com Classe I. As fotos do perfil foram gravadas e uma análise fotométrica foi feita: um tipo de perfil de acordo com Schwarz, a forma

de um nariz, a proeminência do queixo, o campo biométrico, a posição dos lábios em relação à tangente Sn-Pg, linha S (Steiner), E-line (Riketts) e um ângulo facial de acordo com Arnett. As diferenças significativas nos perfis de pessoas com Classe II, Divisão 2 em relação à Classe I foram: posição e proeminência do queixo, posição do lábio inferior e superior em relação à linha S e menor valor de um ângulo facial em relação às pessoas com Classe I. Concluiu-se que as diferenças observadas nos perfis esqueléticos não foram associadas a diferenças significativas nos contornos faciais perfilados dos grupos examinados. O papel compensatório da plenitude dos tecidos moles dos lábios é provavelmente a razão pela qual não houve desvios significativos em todos os parâmetros examinados.



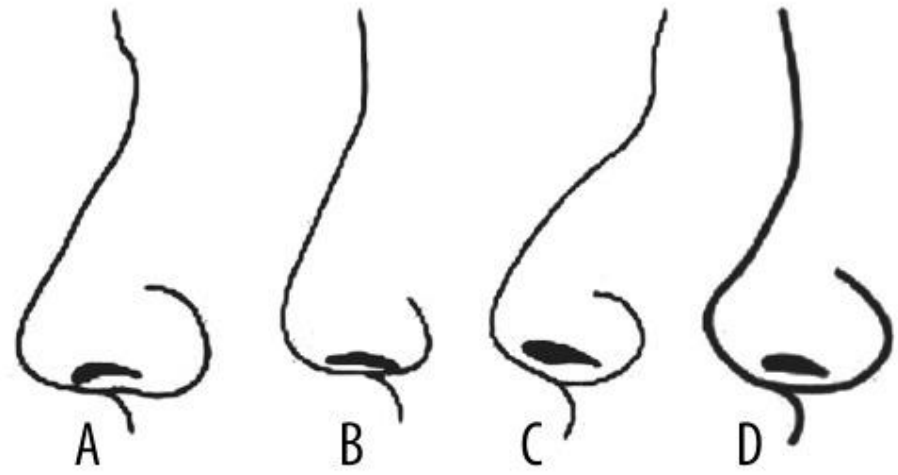


FIGURA 2 – Típico perfil de paciente Classe II, Divisão 2 e diferentes tipos de narizes: dorso nasal longo do nariz reto (A), dorso nasal curto (B), nariz enganchado (C) e dorso nasal curto, ponta nasal inclinada para cima (D).

Fonte: Perovic (2017)

Ritter; Rocha (2017) apresentaram diagnóstico, planejamento e execução do tratamento ortodôntico de um paciente com 11 anos e 5 meses de idade, cuja queixa principal era estética e funcional. O paciente apresentava má oclusão de Classe II, Divisão 1, subdivisão direita, sobressaliência e sobremordida aumentadas e perfil facial bastante convexo. O tratamento realizado foi um controle ortopédico com aparelho extrabucal com tração alta e tratamento ortodôntico sem exodontias, corrigindo a assimetria na arcada inferior, com grande melhora na oclusão e no perfil. O acompanhamento 16 anos pós-tratamento revelou estabilidade nessa correção. Os autores concluíram que o tratamento ortodôntico e ortopédico da maloclusão de Classe II, Divisão 1 de Angle pode ser realizado por meio de diversos protocolos e mecânicas, e o ortodontista precisa ter o discernimento de selecionar o melhor momento e o aparelho certo para atuar, de acordo com as caraterísticas de cada paciente. Entre esses protocolos e mecânicas, o uso do aparelho extrabucal de tração alta em conjunto com o aparelho fixo foi uma ótima opção de tratamento (FIGURA 3).

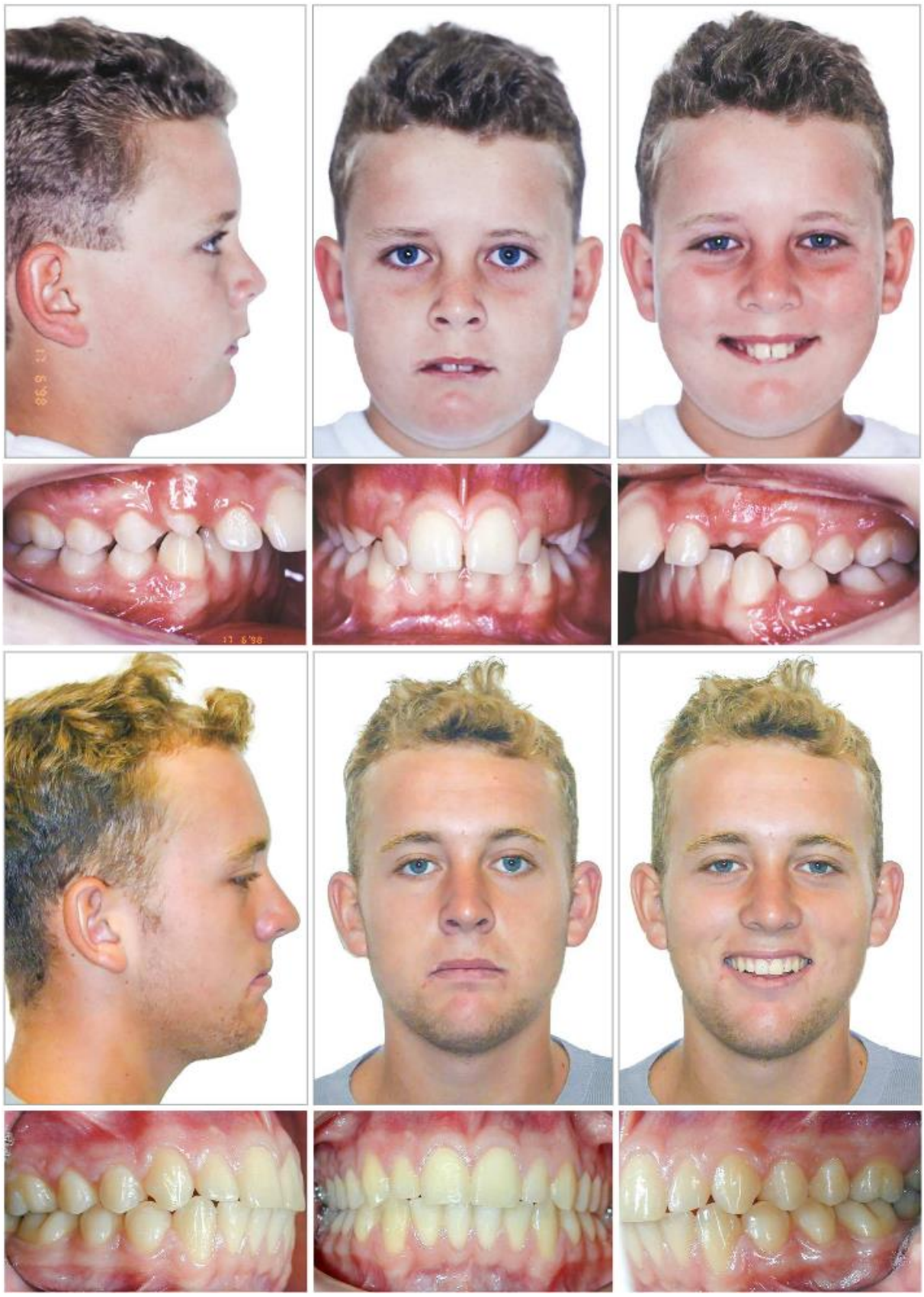




FIGURA 3 – Paciente no início do tratamento, após o tratamento e 16 anos pós-tratamento.
Fonte: Ritter; Rocha (2017)

Yu et al. (2017) pesquisaram o efeito do aparelho Herbst sobre crescimento e remodelação da articulação temporomandibular (TMJ) em pacientes Classe Ⅱ com retrusão mandibular utilizando ressonância magnética. Entre dezembro de 2010 e outubro de 2014, foram escolhidos 12 pacientes Classe Ⅱ (11-16 anos) com retrusão mandibular. Os pacientes foram divididos em dois grupos. O grupo de controle incluiu 7 pacientes (14 articulações) com relação do côndilo do disco normal e o grupo de deslocamento do disco anterior (ADD) incluiu 5 pacientes (10 articulações) com deslocamento do disco anterior. As imagens foram medidas, incluindo altura condilar, índice de espaço articular e relação de posição do disco, antes e após o tratamento. Resultados: a altura condilar dos pacientes no grupo controle foi significativamente aumentada após o tratamento e não foi encontrada diferença significativa no índice do espaço articular e na relação de posição do disco. O índice de espaço articular dos pacientes no grupo ADD mudou significativamente após o tratamento e não houve diferença significativa na altura

condilar e no disco. Concluiu-se que a relação do côndilo do disco normal foi benéfica para a reconstrução do processo condilar e o aumento da altura condilar. O côndilo avançou em pacientes com deslocamento do disco anterior após o tratamento.

Kim et al. (2018) determinaram os fatores cefalométricos que ajudam a prever resultados favoráveis de perfil dos tecidos moles após o tratamento com o aparelho para corrigir a Classe II, Twin-block. Foram analisados, retrospectivamente, os cefalogramas laterais pré e pós-tratamento de 45 pacientes tratados com o aparelho Twin-Block. As silhuetas de perfil foram retiradas dos cefalogramas e avaliadas por três ortodontistas para determinar a extensão da melhoria. As amostras foram divididas em um grupo favorável e um grupo desfavorável. As medidas esqueléticas e de tecidos moles foram realizadas nos cefalogramas e foi realizada uma comparação entre grupos (FIGURA 4). Um teste t independente revelou que os seguintes valores de pré-tratamento foram menores no grupo favorável em comparação com o grupo desfavorável: ângulo inferior do incisivo ao ângulo do plano mandibular, distância do incisivo inferior à pogonion, ponto A-nasion-ponto B ângulo, sella-nasion linha (SN) ao ângulo do plano maxilar, SN ao ângulo do plano mandibular, ângulo gonial e inclinação da sínfise. O grupo favorável apresentou maior inclinação ao incisivo para o plano oclusal. Além disso, o grupo favorável apresentou maiores mudanças pós-tratamento no ângulo goníaco, projeção de pontos B e projeção de pogonion do que o grupo desfavorável. Concluiu-se que pacientes de má oclusão de Classe II com padrão esquelético discreto e protrusões reduzidas de incisivos provavelmente mostrarão maior melhora nos resultados do perfil dos tecidos moles após o tratamento com o aparelho Twin-block.

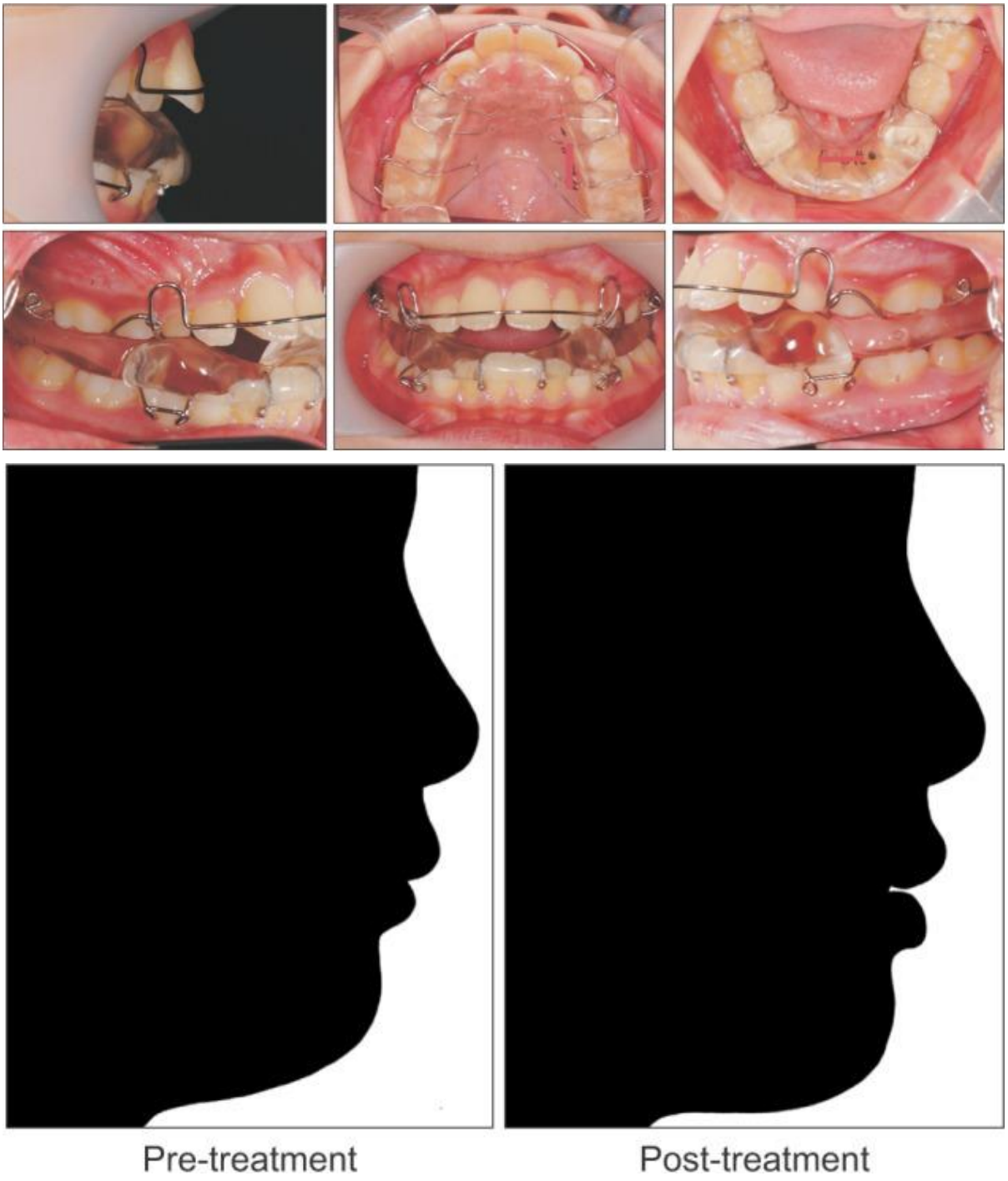


FIGURA 4 – Aparelho utilizado no estudo e silhuetas pré e pós-tratamento.
Fonte: Kim et al. (2018)

Wu et al. (2018) avaliaram o efeito da distalização da dentição maxilar com mini-implantes implantados na crista infrazygomática (IZ) com módulo de reconstrução 3D da tomografia computadorizada com feixe cone (CBCT). Vinte pacientes que passaram por tratamento de distalização de dentição com mini-implantes foram recrutados. Um total de 40 imagens foram obtidas usando CBCT,

tomadas imediatamente antes da colocação da ancoragem do mini-implante e no final da distalização. As medidas de linha 3D foram registradas para monitorar mudanças dentárias. Houve movimento significativo da dentição maxilar antes e após o tratamento com mini-implantes. Os mini-implantes induziram a distalização da dentição maxilar e corrigiram a relação de Classe II em 8 meses, em média. Os incisivos foram retraídos 4,3mm e extruíram 3,8mm na coroa em média. A coroa dos caninos mostrou 3,7mm de distalização e a largura aumentou em média 3,1mm. A cúspide bucal mesial das coroas dos primeiros molares mostrou distalização de 3,5mm e intrusão de 2,1mm, e a largura aumentou 5,0mm em média. A cúspide bucal distal das coroas dos primeiros molares mostrou distalização de 2,8mm e intrusão de 3,7mm e a largura aumentou 6,2mm em média. Concluiu-se que a ancoragem com mini-implantes implantados na crista IZ é um dispositivo eficiente para a distalização da dentição maxilar.

4 DISCUSSÃO

A Classe II é uma maloclusão muito discutida na literatura, principalmente por estar presente na maioria dos pacientes que buscam por tratamento ortodôntico (PEROVIC, 2017). Os estudo atuais revelam sucesso na sua abordagem com o aparelho funcional Twin Block apresentando não só melhora oclusal, mas também nos perfis dos pacientes (AMINIAN; AZIMZADEH; RAHMANIAN, 2017; KIM et al., 2018). Embora menos utilizado, o aparelho extrabucal também demonstra resultados satisfatórios e com vários anos de acompanhamento pós-tratamento (RITTER; ROCHA, 2017; JULKU; PIRILA-PARKKINEN; PIRTTINIEMI, 2017).

O aparelho de avanço mandibular Herbst também tem sido utilizado com sucesso e com estabilidade em longo prazo (BOCK et al., 2017; YU et al., 2017). Em uma comparação entre o Herbst e o Aparelho de Protração Mandibular, ambos foram eficazes (KINZINGER et al., 2017).

Janson et al. (2017) realizaram extrações assimétricas. Wu et al. (2018), distalização com mini-implantes implantados na crista infrazygomática. E Limsiriwong et al. (2017) também relataram a eficácia da distalização molar.

Destaca-se o estudo de Faxén Sepanian; Sonnesen (2017) que apontou a forma de tratamento em duas fases como uma opção para os pacientes Classe II, Divisão 2 com risco aumentado de reabsorção radicular externa.

5 CONCLUSÃO

Após o exposto, pode-se concluir que os relatos atuais apresentam sucesso nas diferentes abordagens de correção da Classe II.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, P. F. R et al. Estudo comparativo dos efeitos esqueléticos, dentários e tegumentares, promovidos pelo tratamento da má oclusão Classe II mandibular com o aparelho de Herbst e com o Aparelho de Protração Mandibular. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 5, n. 1, p. 85-105, fev./mar. 2006.

AMAT, P. A change of paradigm in the treatment of Class II malocclusions in children and adolescents: the benefits of the Class II Corrector. **L'Orthodontie francaise**, v. 88, n. 3, p. 219-234, Sep. 2017.

AMINIAN, A.; AZIMZADEH, S. S.; RAHMANIAN, El. Cl II Malocclusion Treatment, Using the Modified Twin Block Appliance Coordinated with Fixed Orthodontics in a Postmenarche Patient. **Case Reports in Dentistry**, v. 2017, Apr. 2017.

ANGLE, E. H. Classification of malocclusion. **Dental Cosmos**, v. 41, p. 248-264, 1899.

ATIK, E.; KOCADERELI, I. Treatment of Class II division 2 malocclusion using the forsus fatigue resistance device and 5-year follow-up. **Case Reports in Dentistry**, v. 2016, n. 0, p. 01-07, Feb. 2016.

AYAZ, M.; KHARBANDA, O. P. Successful treatment of Class II malocclusion with bidental protrusion using standard edgewise prescription. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 7, n. 1, p. 75, Jan./Mar. 2016.

BOCK, N. C. et al. Outcome quality and long-term (≥ 15 years) stability after Class II: 2 Herbst-multibracket appliance treatment in comparison to untreated Class I controls. **European Journal of Orthodontics**, Dec. 2017.

BOOIJ, J. W.; LIVAS, C. Unilateral Maxillary First Molar Extraction in Class II Subdivision: An Unconventional Treatment Alternative. **Case Reports in Dentistry**, v. 2016, n. 0, p. 0-0, Apr. 2016.

EL HAJJ, N. et al. Maxillary and mandibular contribution to the establishment of class II malocclusion in an adult Lebanese population. **International Orthodontics**, v. 15, n. 4, p. 677-697, Dec. 2017.

FAXÉN SEPANIAN, V.; SONNESEN, L. Incisor root resorption in class II division 2

patients in relation to orthodontic treatment. **European Journal of Orthodontics**, Nov. 2017.

FREITAS, B. et al. Correction of Angle Class II division 1 malocclusion with a mandibular protraction appliances and multiloop edgewise archwire technique. **Korean Journal Orthodontics**, v. 44, n. 5, p. 268-277, Sep. 2014.

GORACCI, C.; CACCIATORE, G. Early treatment of a severe Class II malocclusion with the Forsus fatigue resistant device. **European journal of paediatric dentistry: official journal of European Academy of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 3, p. 199-207, Sep. 2017.

JANSON, G. et al. Dentoskeletal and soft tissue changes in class II subdivision treatment with asymmetric extraction protocols. **Progress in Orthodontics**, v. 18, n. 1, p. 39-44, Dec. 2017.

JULKU, J.; PIRILÄ-PARKKINEN, K; PIRTTINIEMI, P. Airway and hard tissue dimensions in children treated with early and later timed cervical headgear—a randomized controlled trial. **European Journal of Orthodontics**, Dec. 2017.

KIM, J. E. et al. Predictors of favorable soft tissue profile outcomes following Class II Twin-block treatment. **The Korean Journal of Orthodontics**, v. 48, n. 1, p. 11-22, Jan. 2018.

KINZINGER, G. S. M. et al. A retrospective cephalometric investigation of two fixed functional orthodontic appliances in class II treatment: Functional Mandibular Advancer vs. Herbst appliance. **Clinical Oral Investigations**, v. 0, n. 0, p. 1-12, Apr. 2017.

LIMSIRIWONG, S. et al. Biochemical and clinical comparisons of segmental maxillary posterior tooth distal movement between two different force magnitudes. **European Journal of Orthodontics**, Dec. 2017.

MANNI, A. et al. Herbst appliance anchored to miniscrews with 2 types of ligation: Effectiveness in skeletal Class II treatment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 149, n. 6, p. 871-880, Jun. 2016.

MATSUMOTO, M. A. N.; ROMANO, F. L. Má oclusão de Classe II esquelética - a utilização do aparelho extrabucal durante o crescimento maxilomandibular: relato de caso. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 15, n. 1, p. 98-109, fev./mar. 2016.

PENG, M. et al. Correlation analysis of the nasolabial angle of Angle's Class II division 1 malocclusion patients with vertical growth pattern after tooth extraction orthodontic treatment. **West China Journal of Stomatology**, v. 33, n. 4, p. 397-400, Aug. 2015.

PEROVIĆ, T. The influence of Class II Division 2 malocclusions on the harmony of the human face profile. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research**, v. 23, n. 2, p. 5589-5598, Nov. 2017.

PIETRO, M. G. L.; PIETRO, L. T. Aparelho de protração mandibular: uma abordagem em Ortodontia Lingual. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 10, n. 5, p. 50-61, out./nov. 2011.

PITHON, M. M. Má oclusão Classe II, 2ª divisão, de Angle com sobremordida acentuada, tratada com extrações assimétricas de dentes permanentes. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 14, n. 2, p. 18-28, abr./maio 2015.

RIVAS, D. D.; BARAJAS, E. U. T. Extraction of a lower incisor as a treatment alternative in orthodontic treatment. Case report. **Revista Mexicana de Ortodoncia**, v. 4, n. 3, p. 171-177, Jul./Sep. 2016.

RITTER, D. E.; ROCHA, R. Resultados 16 anos pós-tratamento de má oclusão de Classe II, divisão 1, subdivisão direita. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 15, n. 6, p. 106-121, dez. 2016/jan. 2017.

VILLELA, H. M. et al. Utilização de elásticos intermaxilares e distalização de molares com miniparafusos nas correções das más oclusões de Classe II com aparelhos autoligáveis: relato de casos. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 13, n. 6, p. 41-58, dez. 2014/ jan. 2015.

WU, X. et al. Three-dimensional evaluation on the effect of maxillary dentition distalization with miniscrews implanted in the infrazygomatic Crest. **Implant Dentistry**, v. 27, n. 1, p. 22-27, Feb. 2017.

YANG, X. et al. The effectiveness of the Herbst appliance for patients with Class II malocclusion: a meta-analysis. **The European Journal of Orthodontics**, v. 38, n. 3, p. 324-333, Jun. 2016.

YU, X. et al. MRI analysis of the effect on mandibular retrusion with anterior disc displacement treated by using Herbst appliance. **Chinese Journal of Stomatology**, v. 52, n. 3, p. 171-175, Mar. 2017.

ZHANG, Z. J.; TAO, L. Clinical effect of Class II malocclusion treated with Forsus appliance following growth spurts. **Shanghai Journal of Stomatology**, v. 25, n. 2, p. 235-237, Apr. 2016.