

Tratamento da má oclusão Classe II sem extrações

Class II malocclusion treatment without extractions

Tratamiento de la maloclusión Clase II sin extracciones

Luisa Paula Alves Ferreira 

Endereço para correspondência:

Luisa Paula Alves Ferreira
Rua Coronel Austiclinio, 740
55540-000 - Palmares - Pernambuco - Brasil
E-mail: ortoesteticapalmares@outlook.com

RECEBIDO: 14.01.2023

MODIFICADO: 08.05.2023

ACEITO: 09.06.2023

RESUMO

A má oclusão de Classe II tem sido considerada uma entidade clínica distinta formada por uma série de características singulares que a distinguem do resto das más oclusões. Existem diversas possibilidades terapêuticas para o tratamento da má oclusão de Classe II, a escolha do método dependerá de uma série de fatores inclusive em relação à biomecânica utilizada, para diminuir efeitos colaterais indesejáveis e resultados mais previsíveis. Deste modo o objetivo desta pesquisa foi dissertar sobre o tratamento da má oclusão da Classe II sem extrações. A pesquisa foi composta por uma revisão bibliográfica. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol, que retratassem o tratamento da má oclusão da Classe II sem extrações, e publicados preferencialmente nos últimos 10 anos. Os critérios de exclusão foram outros tipos de má oclusão, ou má oclusão com extração, ou que tivessem mais de 10 anos de publicação. Os métodos para tratamento da má oclusão Classe II são aparelhos pêndulo, Herbst, Forsus, distalizador de Carriere, desgates interproximais, uso de elásticos intermaxilares de Classe II e dispositivos de ancoragem temporária assim como aparelhagem do tipo alinhadores. A tendência para a correção da má oclusão de Classe II sem extrações é a utilização de aparelhos ortopédicos funcionais fixos que não dependam da colaboração dos pacientes. A pesquisa nos faz concluir que os propulsores mandibulares são uma ótima escolha para a correção da Classe II devido sua eficácia e tempo de tratamento reduzido. E que o uso do aparelho Jasper Jumper, quando utilizado conjuntamente ao aparelho fixo, promove a correção da má oclusão de Classe II, divisão 1, nos pacientes em início do tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Má oclusão Classe II de Angle. Extração dentária. Ortodontia.

ABSTRACT

Class II malocclusion has been considered a distinct clinical entity formed by a series of unique characteristics that distinguish it from the rest of malocclusions. There are several therapeutic possibilities for the treatment of Class II malocclusion, the method choice will depend on several factors, including in relation to the biomechanics used, to reduce undesirable side effects and more predictable results. Thus, the objective of this research was to discuss the treatment of class II malocclusion without extractions. The research consisted of a literature review. Inclusion criteria were articles published in Portuguese, English and Spanish, which portrayed the treatment of class II malocclusion without extractions, and published preferably in the last 10 years. Exclusion criteria were other types of malocclusions, or malocclusion with extraction, or that had been published for more than 10 years. The methods for treating Class II malocclusion are pendulum appliances, Herbst, Forsus, Carriere's distalizer, interproximal wear, use of Class II intermaxillary elastics and temporary anchorage devices. The trend towards the correction of Class II malocclusion without extractions is the use of fixed functional orthopedic appliances that do not depend on patient cooperation. The research leads us to conclude that mandibular thrusters are a great choice for Class II correction due to their effectiveness and reduced treatment time. And that the use of the Jasper Jumper appliance, when used together with the fixed appliance, promotes the correction of Class II, division 1 malocclusion in patients at the beginning of treatment.

KEYWORDS: Malocclusion, Angle Class II. Tooth extraction. Orthodontics.

RESUMEN

La maloclusión clase II ha sido considerada una entidad clínica diferenciada formada por una serie de características únicas que la distinguen del resto de maloclusiones. Existen varias posibilidades terapéuticas para el tratamiento de la maloclusión Clase II, la elección del método dependerá de una serie de factores, incluso en relación con la biomecánica utilizada, para reducir los efectos secundarios indeseables y obtener resultados más predecibles. Así, el objetivo de esta investigación fue discutir el tratamiento de la maloclusión clase II sin extracciones. La investigación consistió en una revisión de la literatura. Los criterios de inclusión fueron: artículos publicados en portugués, inglés y español, que retrataran el tratamiento de la maloclusión de clase II sin extracciones, y publicados preferiblemente en los últimos 10 años. Los criterios de exclusión fueron otros tipos de maloclusión, o maloclusión con extracción, o que tuvieran más de 10 años de publicación. Los métodos para el tratamiento de la maloclusión de Clase II son aparatos de péndulo, Herbst, Forsus, distalizador de Carriere, desgaste interproximal, uso de elásticos intermaxilares de Clase II y dispositivos de anclaje temporal. La tendencia hacia la corrección de la maloclusión Clase II sin extracciones es el uso de aparatos ortopédicos funcionales fijos que no dependen de la cooperación del paciente. La investigación nos lleva a concluir que los propulsores mandibulares son una excelente opción para la corrección de Clase II debido a su efectividad y reducción del tiempo de tratamiento. Y que el uso del aparato Jasper Jumper, cuando se utiliza junto con el aparato fijo, promueve la corrección de la maloclusión Clase II, división 1 en pacientes al inicio del tratamiento.

PALABRAS CLAVE: Maloclusión Clase II de Angle. Extracción dental. Ortodoncia.

INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II tem sido considerada uma entidade clínica distinta formada por uma série de características singulares que a distinguem do resto das más oclusões, tornando-a, uma síndrome em que, a retroinclinação incisiva superior é acompanhada de mordida aberta anterior, relação sagital esquelética de Classe II, linha labial alta, tendência para um crescimento com rotação anterior da mandíbula, maxila superior proeminente, sulco mentolabial profundo, altura facial inferior reduzida e hiperatividade muscular¹.

A má oclusão de Classe II tem grande incidência na população geral, estando entre as mais frequentes alterações oclusais existentes², e caracterizada por um mau posicionamento ou desarmonia dos arcos superior e inferior, que pode ser por alterações dentárias e/ou esqueléticas³, podendo estar presente nos mais variados padrões morfológicos faciais, existindo maior prevalência nos padrões I e II. Existem diversas possibilidades terapêuticas para o tratamento da má oclusão de Classe II, e a escolha do método a ser utilizado irá depender de fatores relacionados à severidade da Classe II, idade do paciente, comprometimento da estética facial e o nível de colaboração do paciente com o tratamento, além da habilidade e grau de experiência do profissional⁴.

Para que estas possibilidades terapêuticas para o tratamento de pacientes com má oclusão de Classe II tenham sucesso, é fundamental um diagnóstico preciso acompanhado de um adequado plano de tratamento. Onde, deve ser considerada a identificação da área comprometida, existindo na sua maioria problemas de natureza esquelética. Além disso, sucesso do tratamento pode ser muito influenciado por fatores como mecânica ortodôntica preconizada, severidade da má oclusão, idade do paciente e seu grau de colaboração com o tratamento⁵.

Deste modo, a má oclusão de Classe II possui diversos protocolos de correção, que geralmente podem ser divididos em tratamentos com ou sem extrações. Pesquisas revelam que o tratamento da Classe II com extração de pré-molares é mais eficiente do que o tratamento sem extração ou com extração de quatro pré-molares⁵⁻⁶.

O protocolo com extrações consiste em extrair quatro pré-molares ou apenas dois pré-molares no arco superior, enquanto o tratamento sem extrações

pode ser realizado utilizando-se a ancoragem extrabucal, aparelhos ortopédicos funcionais, os elásticos de Classe II associados aos aparelhos fixos ou por meio de distalizadores intrabuciais. Os avanços nos materiais ortodônticos têm reduzido os tratamentos com extrações dentárias em casos com discrepâncias suaves a moderadas. Já o tratamento compensatório da má oclusão de Classe II com o uso dos elásticos intermaxilares é um protocolo simples, porém, nem sempre é considerado um tratamento ideal pois pode causar efeitos colaterais desfavoráveis⁵.

Por isso é importante ter o conhecimento dos efeitos promovidos pelo elástico de Classe II e controlar a mecânica para que tenha melhores resultados ao final do tratamento⁵, além disso, a eficiência da estabilidade em longo prazo dos resultados, embora difícil de alcançar, está entre os principais objetivos do tratamento ortodôntico. Estudos longitudinais mostraram que, embora melhorias na dentição possam ser alcançadas com o tratamento ortodôntico, a recidiva à má oclusão original tende a ocorrer muitos anos após a remoção do aparelho ortodôntico⁵⁻⁶.

Embora o tratamento da má oclusão Classe II seja normalmente complicado por apresentar tendência de crescimento desfavoráveis⁵. Tanto os profissionais quanto os pacientes, buscam eficiência e excelência em qualquer protocolo de tratamento⁶, deste modo o objetivo desta pesquisa é dissertar sobre o tratamento da má oclusão da Classe II sem extrações.

REVISÃO DE LITERATURA

Esta pesquisa foi composta por uma revisão bibliográfica, que teve como objetivo condensar e resumir resultados de pesquisas experimentais sobre a má oclusão da Classe II, bem como os tratamentos sem extrações. Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol, que retratassem a temática do tratamento da má oclusão da Classe II sem extrações, suas consequências e dificuldades, que fossem publicados preferencialmente nos últimos 10 anos, salvo os considerados clássicos na literatura acadêmica.

Os critérios de exclusão foram artigos que falassem de outros tipos de má oclusão, ou má oclusão com extração, ou que tivessem mais de 10 anos de publicação. A busca bibliográfica foi realizada por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e desenvolvida

junto às bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Para a busca dos artigos foram utilizados descritores selecionados mediante consulta aos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), sendo eles: tratamento, má oclusão, má oclusão sem extração, e com combinação do operador booleano AND má oclusão classe II. A partir da combinação desses descritores, foram localizadas 26 publicações. Para a seleção dos estudos, o recorte temporal considerado foi de 10 anos, ou seja, 2012 a 2022, o que resultou em um total de 13 artigos.

Classificação das Más Oclusões

Em 1899 Edward Angle descreveu a classificação das más oclusões, que eram baseadas na relação antero-posterior entre maxila e mandíbula, Onde o autor definia uma oclusão ideal quando a cúspide méso-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui no sulco méso-vestibular do primeiro molar permanente inferior. A partir dessa relação molar, classificou a má oclusão em Classe I, Classe II e Classe III. Onde, sua classificação para as más oclusões continua sendo aceita e mais usada até hoje³.

A classificação das más oclusões obedece a relação dos molares superiores com os inferiores, onde: Classe I, podendo também ser chamada de neutro-oclusão, entende-se quando a cúspide méso-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui no sulco méso-vestibular do primeiro molar permanente inferior. Isso não significa que o paciente terá uma chave de canino normal e a má oclusão será restrita aos dentes anteriores³.

A Classe II é definida como um relacionamento distal do arco dentário inferior em relação ao superior, onde, a cúspide méso vestibular do primeiro molar superior oclui anteriormente ao sulco méso vestibular do primeiro molar inferior. Podendo ser dividida em Classe II, divisão 1 e Classe II, divisão 2. A Classe II, divisão 1, é caracterizada por possuir desvios esqueléticos, dentários ou ambos. Os desvios esqueléticos podem acometer os maxilares nos sentidos vertical e ântero-posterior, promovendo uma característica de convexidade. Devido aos desvios, os incisivos superiores são protruídos e vestibularizados. A Classe II, divisão 2, é caracterizada pela inclinação axial vertical dos incisivos centrais superiores e inclinação axial normal ou vestibular dos incisivos laterais⁷.

Já a Classe III, entende-se quando os dentes inferiores ocluem mesial aos dentes superiores. Na Classe III completa temos uma oclusão da cúspide vestibular do segundo pré-molar superior nos sulcos entre a cúspide mesial e média do primeiro molar inferior³.

Tratamento

Para a solução das alterações sagitais de Classe II, principalmente o de grau anterior, existem, basicamente, tratamentos com ou sem extração de pré-molares. No protocolo em que são realizadas extrações, é comum que os primeiros pré-molares superiores sejam extraídos para distalização da bateria anterior. No tratamento sem extrações podem-se realizar utilizando-se a ancoragem extrabucal, os aparelhos ortopédicos funcionais removíveis e fixos (propulsores mandibulares), os elásticos de Classe II associados a aparelhos fixos ou, ainda, os distalizadores intrabuciais, que podem ser ancorados em miniparafusos⁴.

Os métodos indicados para tratamento da Classe II são os aparelhos pêndulo, Herbst, Forsus, distalizador de Carriere, desgates interproximais, uso de elásticos intermaxilares de Classe II e dispositivos de ancoragem temporária. A tendência atual para a correção da má oclusão de Classe II sem extrações é pela utilização de aparelhos ortopédicos funcionais fixos que não dependam da colaboração dos pacientes⁸.

O aparelho de Herbst, com suas variações, é o que mais foi utilizado investigado nos anos 2000. Seus efeitos no tratamento da má oclusão de Classe II são: restrição do deslocamento anterior da maxila; protrusão mandibular significativa; intrusão e distalização dos molares superiores; distalização e extrusão dos incisivos superiores; movimento anterior dos dentes inferiores ao longo do osso alveolar (molares e incisivos); intrusão dos incisivos inferiores e extrusão dos molares inferiores, além de uma melhora significativa no relacionamento maxilomandibular. Entretanto, o aparelho de Herbst apresenta um custo relativamente alto⁹.

Posteriormente, o aparelho Jasper Jumper, com mecanismo semelhante ao do aparelho de Herbst, com um custo menor. Esse aparelho constitui-se em um novo dispositivo flexível para o avanço mandibular, composto por dois módulos flexíveis de força, que minimizam os problemas causados pela rigidez do aparelho de Herbst, permitindo ao paciente muito mais liberdade dos movimentos mandibulares, re-

duzindo o tempo total de tratamento, pois o aparelho Jasper Jumper é utilizado juntamente ao aparelho fixo. Assim, o tratamento é realizado em apenas uma fase, não necessitando de duas fases - uma ortopédica e outra ortodôntica corretiva como ocorrem com a maioria dos aparelhos ortopédicos funcionais. Trata-se de um aparelho fixo flexível que libera força leve e contínua⁹.

No caso dos elásticos para o tratamento da Classe II, estes elásticos são dispositivos amplamente utilizados, causando verticalização dos incisivos centrais superiores e mesialização dos molares inferiores, tendo como efeito secundário a extrusão dos incisivos superiores e dos molares inferiores, criando uma rotação horária dos planos mandibulares e da mandíbula. Entretanto, vão depender da colaboração dos pacientes, e uma falha nesse processo pode acarretar em resultados pobres, abaixo do planejado⁴.

O uso do elástico na ortodontia tem iniciado no final do século 19. Onde, os elásticos começaram a ser usados para realizar movimentações dentárias, correção da linha média, correção de relação anteroposterior, na intercuspidação e como auxiliares na utilização de aparelhos extrabuciais. Nomeados como propulsores mandibulares, estes dispositivos, tem se tornado uma realidade para o tratamento da Classe II nos pacientes em crescimento. Além disso, na última década, esses dispositivos vêm sendo muito utilizados também nos pacientes adultos, que podem não apresentar a mesma capacidade remodeladora periodontal e não apresentam mais crescimento mandibular. No entanto, a capacidade de ajuste anteroposterior do complexo dentoalveolar nesses pacientes parece compensar essas prováveis “desvantagens”⁴.

O tratamento da má oclusão Classe II com o uso de elásticos de Classe II ou pelo uso de propulsores mandibulares, são dispositivos fixos que não dependem da colaboração do paciente e tem um tempo reduzido de tratamento. Esses aparelhos posicionam mesialmente a mandíbula e exercem uma força distal sobre a maxila, permitindo funções fisiológicas³.

Entretanto, uma tarefa difícil para o ortodontista é conseguir fazer os pacientes adolescentes e até mesmo adultos usarem os elásticos de Classe II e aparelho de ancoragem extrabucal. No mercado existem diversas marcas de elástico sendo ele de borracha ou sintético e encontramos variações nas forças exercidas pelos elásticos³.

A grande aceitação dos profissionais gerada pela ausência de colaboração por parte do paciente,

por ser um dispositivo interno e não interferir na fala e na estética, tornou esses aparelhos uma realidade na prática clínica diária para resolução da Classe II tratamento⁴.

Diversos estudos comprovam a eficiência dos diferentes tipos de propulsores em corrigir a Classe II dentária, tornando-os, assim, uma opção relevante para casos limítrofes nos quais o ganho facial não é o objetivo principal, nem o motivo pelo qual o paciente procurou tratamento⁴.

O tratamento da Classe II sem extrações, a distalização dos molares superiores é frequentemente o método de escolha para obter 2 a 3 mm de espaço na arcada. E essa distalização pode ser realizada por meio de forças extra ou intrabuciais, porém alguns aparelhos produzem inclinação indesejada dos molares superiores e/ou perda de ancoragem anterior durante a movimentação. Onde, alinhadores podem promover movimentos de translação como a distalização de molares, torque de incisivos e rotação de pré-molar, contudo consideraram que o torque dos incisivos e a rotação dos pré-molares são movimentos desafiadores para essa modalidade de tratamento⁸.

Os mini-implantes ortodônticos estão classificados como ancoragem absoluta, sendo dispositivos de ancoragem temporária, podendo ser removidos ao fim do seu uso, e sua indicação é para auxiliar o tratamento ortodôntico que na maioria dos casos requer uma ancoragem estável, assim como no tratamento da Classe II, auxiliando na distalização das unidades, eles podem ser instalados em diferentes regiões anatômicas dos maxilares ou entre os dentes, eles apresentam vantagens como; não comprometimento estético, biocompatibilidade, fácil instalação e remoção após a movimentação ortodôntica, baixo custo em relação aos implantes dentários e possibilidade de carga imediata¹⁰⁻¹¹.

Os alinhadores inseridos no sentido vertical aumentam a ancoragem posterior e apresentam maior controle na inclinação durante o movimento de distalização. Utilizaram-se seis alinhadores na arcada superior - região anterior - e três na arcada inferior. Todos no sentido vertical, otimizando o controle dos movimentos durante a retração dos dentes anteriores. Onde, foi possível a correção da má oclusão de Classe II com o uso de alinhadores associando-se com desgastes interproximais, attachments e uso de elásticos intermaxilares de Classe II durante a distalização sequencial dos molares e a retração anterior. Outra van-

tagem apresentada pelos alinhadores é a menor incidência de reabsorção radicular, quando comparada ao tratamento ortodôntico convencional⁸.

DISCUSSÃO

Comparou-se a prevalência e a severidade da reabsorção radicular apical em pacientes tratados com alinhadores e aparelhos fixos convencionais, usando Tomografia Computadorizada Cone Bean, onde concluíram que tanto a incidência quanto a severidade da reabsorção radicular apical foram menores nos pacientes com alinhadores transparentes. Além disso, o autor complementa que existem relatos de pacientes tratados com aparelhos fixos convencionais e alinhadores transparentes, onde os tratados com aparelhos fixos convencionais relataram maior desconforto e consumiram mais analgésicos do que os pacientes tratados com alinhadores transparentes¹².

Assim, é importante ressaltar que no tratamento com alinhadores são realizados movimentos individuais, ou seja, são selecionados, de maneira prioritária, determinados dentes, corrigindo-os de maneira sequencial. Isso faz com que não aconteçam movimentos de vai-e-vem, proporcionando, quando bem indicado, um menor tempo de tratamento¹³.

Os autores relatam que o tempo de tratamento de Classe II depende da idade do paciente e severidade da má oclusão. Casos em que são realizados tratamentos precoces em crianças (duas fases) necessitam de mais tempo, quando comparados com um tratamento somente em uma fase em pacientes já adolescentes ou adultos e com um grau de má oclusão mais leve. Além disso, o autor enfatiza que tratamento com o uso de elásticos de Classe II, apesar da necessidade de uso por mais tempo, é mais rápido, quando comparado com o distalizador de Carriere e aparelho Forsus, já que após remoção do distalizador de Carriere é necessária a montagem do aparelho fixo convencional⁸.

Além disso, observa-se que em relação à má oclusão de Classe II, divisão 1, atinge a maior parte da população que procura tratamento ortodôntico¹⁴, apresenta-se em 40% dos casos, com uma etiologia multifatorial e muitas vezes está associada a outros problemas, como a atresia da maxila e a mordida aberta^{8,12}. Apresentando-se também associada ao atraso de erupção do dente 22. Onde, a má oclusão Classe II,

divisão 1, caracterizada por uma desarmonia dentária no sentido ântero-posterior, torna-se mais grave quando associada a uma desarmonia esquelética, que pode ser decorrente de uma deficiência mandibular, de uma protrusão maxilar ou de uma combinação de ambas. Essas alterações levam ao comprometimento do perfil facial, muitas vezes com consequências psicossociais.

Nesse sentido, a correção da má oclusão de Classe II, quando corretamente diagnosticada, apresenta resultado satisfatório através de um adequado planejamento. Que, graças à introdução de novos sistemas de ancoragem, o tratamento apresenta resultados clínicos bem sucedidos. No sentido de minimizar o princípio da ação e reação no tratamento ortodôntico, são necessários dispositivos de ancoragem para que a terapia possa ser efetiva, como já mencionado anteriormente. Atualmente, os mini-implantes ortodônticos constituem um eficiente método de ancoragem tornando os movimentos previsíveis e controlados, livres da necessidade de cooperação do paciente, resultando em diminuição do tempo de tratamento. Tornando os dispositivos de ancoragem temporárias muito versáteis e de grandes valia para o ortodontista¹⁴⁻¹⁵.

CONCLUSÃO

A pesquisa bibliografia realizada nos faz concluir que, com o avanço da tecnologia e desenvolvimento dos materiais dentários como propulsores mandibulares, alinhadores transparentes, acessórios como mini-implantes, associados à biomecânica, são uma ótima escolha para a correção da Classe II devido sua eficácia e tempo de tratamento reduzido. Os elásticos usados na ortodontia para a correção das más oclusões tiveram suas propriedades melhoradas ao longo do tempo, sendo ainda, uma opção de baixo custo comparado ao uso dos propulsores mandibulares e alinhadores estéticos, porém a eficácia dos elásticos não supera as vantagens do uso dos propulsores, nem da associação aos mini-implantes associada à biomecânica preconizada, principalmente no que se refere ao tempo de tratamento e necessidade de colaboração do paciente.

Além disso, foi possível observar também que o uso do aparelho Jasper Jumper, quando utilizado conjuntamente ao aparelho fixo, promove a correção da má oclusão de Classe II, divisão 1, presente nos pa-

cientes ao início do tratamento. Tal correção pode ter ocorrido graças a algumas alterações esqueléticas e, principalmente, dentoalveolares. O que faz com que este aparelho possa ser utilizado tanto em pacientes em crescimento como em pacientes adultos, que não apresentam mais potencial de crescimento.

REFERÊNCIAS

1. Pereira PM, Ferreira AP, Tavares P, Braga AC. Associação da má oclusão de Classe II Divisão 2 com anomalias do desenvolvimento dentário. *Rev Portuguesa Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.* 2012;53(4):206-12.
2. Ferreira TJNR, Silva CC, Valarelli FP, Freitas KMS, Hermon Cançado R. Tratamento compensatório da má oclusão de Classe II com o uso de elásticos intermaxilares. *Rev Clin Ortodon Dental Press.* 2016;15(5):74-84.
3. Capistrano A, Xerez JE, Tavares S, Borba D, Pedrin RRA. APM/FLF no tratamento da Classe II em adulto: 8 anos de acompanhamento. *Rev Clin Ortodon Dental Press.* 2018;17(2):58-71.
4. Silveira AF. Tratamento compensatório da má oclusão de classe ii com elásticos intermaxilares [monograph]. Bauru (SP): Faculdade Sete Lagoas; 2020.
5. Camardella LT, Janson G, Araki JDV, Freitas MRD, Pinzan A. Influence of the extraction protocol of two maxillary premolars on the occlusal stability of Class II treatment. *Dental Press J Orthod.* 2010;15(4):43-54.
6. Gómez SPP, Almeida KM, Mello PB, Restrepo M, Raveli DB. Efectos de los aparatos propulsores mandibulares fijos en la articulación temporomandibular. *Rev CES Odont.* 2014;27(2):82-92.
7. Viveiros J, Almeida F. Tratamento de uma má oclusão Classe II Divisão 2 de Angle. *OJD.* 2018;5(54):26-8.
8. Shimizu RH, Tramontin R, Silva MADD, Shimizu IA, Toyofuku ACMM. Tratamento da má oclusão de classe ii/2 com alinhadores clearcorrect: relato de caso. *Ortho Sci, Orthod Sci Pract.* 2020;13(49):104-12.
9. Henriques RP, Janson G, Henriques JFC, Freitas MR, Freitas KMS. Efeitos do aparelho Jasper Jumper no tratamento da má oclusão de Classe II. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2009;14(6):82-96.
10. Garcia RR, Moreira RWF, Paiva LGJ, Estrela CB, Garcia GR. Ancoragem com mini-implante para distalização de molares inferiores. *ROBRAC.* 2013;22(60):2-5.
11. Silva E, Meloti F, Pinho S, Cardoso MA, Consolaro A. Biomecânica com miniplacas. *Rev Clin Ortodon Dental Press,* 2018;17(3):17-34.
12. Li Y, Deng S, Mei L, Li Z, Zhang X, Yang C, et al. Prevalence and severity of apical root resorption during orthodontic treatment with clear aligners and fixed appliances: a cone beam computed tomography study. *Progr Orthod.* 2020;21(1):1-8.
13. Cowley DP, Mah J, O'Toole B. The effect of gingival-margin design on the retention of thermoformed aligners. *J Clin Orthod.* 2012;46(11):697-702.
14. Arnaud RR, Santos MGC, Valença AMG, Forte FDS, Lima KJR, Beltrão RTS. Ulotomia: coadjuvante do tratamento da má oclusão. *RFO UPF.* 2014;19(2):234-8.
15. Fonseca Junior G, Tavares N, Andrade EP, Lócio GSBM, Machado Filho FM, Melo MEC, Nunes A. Tratamento de má oclusão Classe II com a técnica 3DBOT (Ortodontia fixa tridimensional sem bráquetes e ancoragem esquelética). *Ortho Sci, Orthod Sci Pract.* 2020;13(52):29-35.