

Filosofia Bioprogressiva de Ricketts e Arco Seccionado de Forças Paralelas no tratamento da Classe II: relato de caso

Ricketts Bioprogressive Philosophy and Parallel Forces Sectioned Arc in treatment of Class II: case report
Filosofía Bioprogresiva del Arco Seccionado de Ricketts y Fuerzas Paralelas en tratamiento de Clase II: reporte de caso

Artênio José Ísper **GARBIN**¹
Bruno **WAKAYAMA**²
Izabella Maria **MARTIN**³

¹Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba. Professor Associado do Departamento de Odontologia Infantil e Social

²Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araçatuba. Doutorando do Programa de Pós-graduação em Odontologia Infantil e Social

³Associação Brasileira de Odontologia – ABO, Regional Araçatuba-SP. Especialista em Ortodontia

Resumo

A má oclusão classe II de Angle é uma oclusopatia de alta prevalência na população brasileira, com grandes impactos nas estruturas dentárias, ósseas, bem como na qualidade de vida dos indivíduos. O objetivo deste estudo foi relatar a eficácia do arco seccionado de forças paralelas, no tratamento da classe II divisão 1. O caso clínico refere-se a uma paciente do sexo feminino de 19 anos de idade. O tratamento da má oclusão foi iniciado com o uso do Arco Utilidade ou Arco Base Inferior, a fim de nivelar e corrigir as interferências antero-posteriores, bem como possibilitar a ancoragem do molar inferior. Em seguida utilizou-se o Arco Seccionado de Forças Paralelas, associado ao uso de elástico 5/16 médio, a fim de potencializar a distalização do molar superior, eliminando os efeitos indesejáveis pelo uso do elástico intermaxilar. Após a correção da posição molar em classe I, foram feitos os ajustes finais de fechamento de diastemas, nivelamento e alinhamento. Conclui-se que o tratamento da classe II divisão 1, com base na terapia bioprogressiva com o uso dos arcos seccionados de forças paralelas foi altamente eficaz, possibilitando além da correção da má oclusão, garantir a estabilidade oclusal e a harmonia do perfil facial da paciente.

Descritores: Má Oclusão; Má Oclusão de Angle Classe II; Ortodontia Corretiva.

Abstract

Angle Class II malocclusion is a highly prevalent occlusion in the Brazilian population, with major impacts on dental and bone structures, as well as on the quality of life of individuals. The objective of this study was to report the efficacy of parallel forces sectioned arc in the treatment of class II division 1. The clinical case refers to a female patient of 19 years of age. The treatment of malocclusion was initiated with the use of the Utility Arm or Lower Base Arc, in order to level and correct the anteroposterior interferences, as well as to allow lower molar anchorage. Then, the parallel forces sectioned arc was used, associated with the use of 5/16 medium elastic, in order to potentiate the distalization of the superior molar, eliminating undesirable effects by the use of the intermaxillary elastic. After correction of the molar position in class I, final adjustments of diastema closing, leveling and alignment were made. It was concluded that the treatment of class II division 1, based on bioprogressive therapy with the use of parallel forces sectioned arc was highly effective, allowing besides the correction of malocclusion, to guarantee the occlusal stability and harmony of the patient's facial profile.

Descriptors: Malocclusion; Malocclusion, Angle Class II; Orthodontics, Corrective.

Resumen

La maloclusión de ángulo II es una oclusión altamente prevalente en la población brasileña, con importantes impactos en las estructuras dentales y óseas, así como en la calidad de vida de las personas. El objetivo de este estudio fue informar la eficacia del arco seccional de fuerza paralela en el tratamiento de la división de clase II 1. El informe del caso se refiere a una paciente de 19 años de edad. El tratamiento de la maloclusión se inició con el uso del arco utilitario o del arco de la base inferior para nivelar y corregir las interferencias anteroposteriores, así como para habilitar el anclaje molar inferior. Luego, el Arco Seccionado de Fuerzas Paralelas, asociado con el uso de elástico medio 5/16, se usó para potenciar la distalización del molar superior, eliminando los efectos indeseables mediante el uso del elástico intermaxilar. Después de corregir la posición molar en la clase I, se realizaron los ajustes finales de cierre de diastema, nivelación y alineación. Se concluyó que el tratamiento de clase I división 1, basado en terapia bioprogresiva con el uso de arcos seccionales de fuerza paralela, fue altamente efectivo, además de permitir la corrección de la maloclusión, asegurando la estabilidad oclusal y la armonía del perfil facial del paciente.

Descriptores: Maloclusión; Maloclusión de Angle Classe II; Ortodoncia Correctiva.

INTRODUÇÃO

A má oclusão é determinada como uma descompensação de crescimento e desenvolvimento craniofacial, que além de afetar as dimensões das bases ósseas, podem interferir no posicionamento dos elementos dentários na arcada, bem como indispor a oclusão com seus antagonistas^{1,2}.

Dentre as más oclusões, a Classe II de Angle é definida pelo posicionamento distal do arco dentário inferior em relação ao superior, no qual a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior permanente oclui anteriormente ao sulco vestibular do primeiro molar inferior³. Além disso, a Classe II apresenta duas subdivisões, a subdivisão 1 com a disto-oclusão dos incisivos superiores, propiciando o aumento do trespasse horizontal e o distanciamento vestibulo lingual entre os setores anteriores superior e inferior. Já a subdivisão 2 é visível em pacientes que apresentam a musculatura perioral resistente, com os incisivos centrais superiores levemente palatinizados,

e laterais superiores em vestibuloversão na maioria dos casos^{4,5}.

A classe II de Angle é considerada uma das mais prevalentes oclusopatias, portanto de alta ocorrência na procura de tratamento nos consultórios odontológicos. Esta situação ocorre muitas vezes, devido ao comprometimento estético da face, marcado pelo overjet acentuado, em decorrência da projeção maxilar e/ou retrognatismo mandibular, bem como pelas suas interações com as inclinações dentárias e estruturas de tecido mole. Em razão disto, esta tipologia facial acaba gerando perda da autoestima, prejuízo no desempenho escolar, insegurança, bullying, depressão e reclusão comprometendo sua qualidade de vida⁶⁻⁹.

Para o tratamento das classes II, dois fatores são essências para o planejamento do caso clínico, o diagnóstico correto e o período de intervenção (com crescimento/sem crescimento). Além disso, fatores

como o protocolo a ser instituído, severidade da má oclusão, comprometimento facial, idade do paciente, condições ósseas e dentárias, expectativa do paciente e colaboração do indivíduo devem ser considerados¹⁰⁻¹².

Neste sentido, a eleição da filosofia bioprogrediva, postulada pelo pesquisador Robert Murray Ricketts na década de 50, torna-se vantajosa e indicada no tratamento da má oclusão de classe II, devida à possibilidade da individualização dos casos assistidos, utilizando uma mecânica baseada em arcos seccionados com forças leves, sem atritos, alto controle de torque e ancoragem máxima. Dessa forma, torna-se possível restituir a harmonia e equilíbrio oclusal sem extrações dentárias, rompendo as limitações ortodônticas em relação ao perfil facial^{5,13-15}.

Na terapia bioprogrediva, um dos recursos utilizados no tratamento da classe II em indivíduos sem crescimento, é o ao Arco Seccionado de Forças Paralelas, associado ao uso do elástico de classe II. Este dispositivo foi desenvolvido pelo Professor Artenio José Ispër Garbin¹⁴, baseado no arco em Z de Ricketts, com intuito de potencializar a força de distalização do molar superior, e evitar a extrusão do canino superior. Esta denominação foi instituída, devida à localização do gancho de tração elástica e o vetor de distalização se encontrarem paralelamente ao plano oclusal¹⁶.

Dada à explanação e ao considerar a filosofia bioprogrediva como um tratamento eletivo para a correção da má oclusão de forma individualizada, segmentada e respeitando o perfil facial do paciente, o objetivo deste estudo foi relatar a eficácia do arco seccionado de forças paralelas, no tratamento da classe II divisão 1.

CASO CLÍNICO

o Diagnóstico

A paciente de 19 anos de idade, do sexo feminino tinha como queixa principal a projeção dentária do setor anterior ao sorrir. Pela análise facial, verificou-se protrusão maxilar, assimetria facial e perfil convexo. No exame intrabucal, constatou-se a relação molar de classe II, vestibularização dos incisivos superiores e inferiores, curva de spee acentuada, diastemas entre os incisivos inferiores, desarmonia anatômica dos incisivos laterais superiores, trespasse vertical moderado e trespasse horizontal considerável (Figuras 1 a 3). Pela vista oclusal, notou-se bom desenvolvimento transversal das bases ósseas, a presença de restaurações de amalgama nos primeiros molares das duas arcadas, primeiros molares levemente girados superiores e inferiores mesialmente, pré molares superiores e inferiores desalinhados e incisivos laterais inferiores levemente girovertidos (Figuras 4 e 5).



Figura 1: Foto intrabucal inicial: vista frontal.



Figura 2: Foto intrabucal inicial: vista lateral direita.



Figura 3: Foto intrabucal inicial: vista lateral esquerda.



Figura 4: Foto intrabucal inicial: vista oclusal superior.



Figura 5: Foto intrabucal inicial: vista oclusal inferior.

o Tratamento

No arco superior, após a colagem dos

braquetes foi inserido fio twist flex para o alinhamento e nivelamento prévio. Já no arco antagonista, foram colado os braquetes dos incisivos inferiores, cimentadas as bandas nos dentes 46 e 36 com tubos duplos, e confeccionado o Arco Utilidade ou Arco Base Inferior (ABI) com fio Elgiloy azul 0,016"x0,16", utilizando o alicate AIG 301. Com o ABI tornou-se possível nivelar a curva de spee, verticalizar, girar e ancorar o primeiro molar inferior, e intruir o setor anterior inferior para liberar espaço no trespasse horizontal, e assim, evitar trauma dentário ao instituir a mecânica superior (Figuras 6 a 8).



Figura 6: Fase de nivelamento superior e ABI (vista frontal)



Figura 7: Fase de nivelamento superior e ABI (vista lateral direita)



Figura 8: Fase de nivelamento superior e ABI (vista lateral esquerda)

No segundo momento, após dois meses da mecânica com ABI, foi confeccionado o Arco Base Superior (ABS) com o mesmo intuito mecânico do ABI, com ativações de ângulo caudal 30° a 45°, desvio caudal 10° a 20° e efeito tristeza (Figuras 9 a 11). Após a intrusão dos incisivos superiores, foram instalados um seccionado de twist flex de 12 a 22 e os Arcos Seccionados de Forças Paralelas do lado esquerdo e direito superiores, para distalização dos

molares. Para sua confecção foram utilizados o fio Elgiloy 0,016"x0,016" e o alicate AIG 301. Esse arco compreende-se do molar bandado, o qual inicia-se por um degral distal de 4 mm, se estendendo até a 1mm aquém da distal do braquete do canino, por meio de uma ponte lateral. Em seguida, faz-se um degrau mesial de 4 mm sobre o canino, e finaliza-se confeccionado um gancho de encaixe para o elástico intermaxilar.

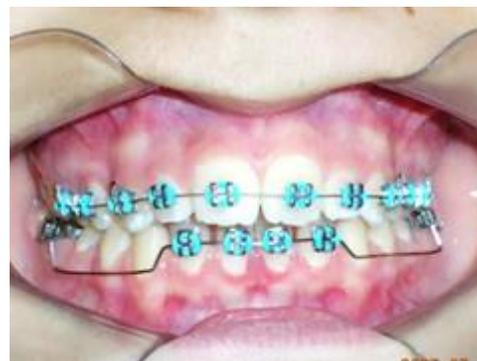


Figura 9: Estágio do Arco Base Superior e Inferior (vista frontal)



Figura 10: Estágio do Arco Base Superior e Inferior (vista lateral direita)



Figura 11: Estágio do Arco Base Superior e Inferior (vista lateral esquerda)

O Arco Seccionado de Forças Paralelas foi instalado com ativação do ângulo caudal no setor molar a fim de evitar a extrusão dos caninos e possibilitar a verticalização dos molares. Associado a essa alça, utilizou-se os elásticos 5/16" médio, com uso contínuo e trocas a cada sete dias. Além disso, foi inserido arco seccionado com fio twist flex de molar a canino inferior do lado direito e esquerdo (Figuras 12 a 14). Após 6 meses de tratamento, manteve-se a mecânica de elástico classe II, associado à alça de distalização de molares. Já no arco inferior foi utilizado fio de aço redondo inoxidável 0,016" como overlay (Figuras 15 a 17).



Figura 12: Estágio do Arco Seccionado de Forças Paralelas e ABI (vista frontal).



Figura 17: Estágio do Arco Seccionado de Forças Paralelas e ABI (vista lateral esquerda).



Figura 13: Estágio do Arco Seccionado de Forças Paralelas e ABI (vista lateral direita).



Figura 14: Estágio do Arco Seccionado de Forças Paralelas e ABI (vista lateral esquerda).



Figura 15: Estágio do Arco Seccionado de Forças Paralelas e ABI (vista frontal).



Figura 16: Estágio do Arco Seccionado de Forças Paralelas e ABI (vista lateral direita).



Figura 18: Estágio de consolidação dos diastemas do setor anterior com fio elástico de seda (vista frontal).



Figura 19: Estágio de consolidação dos diastemas do setor anterior com fio elástico de seda (vista lateral direita).

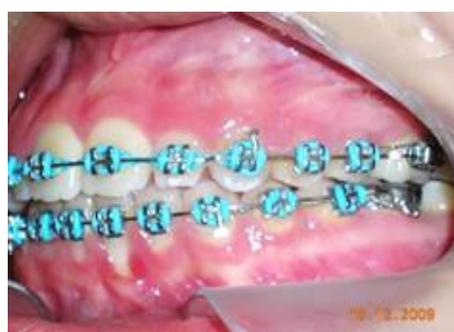


Figura 20: Estágio de consolidação dos diastemas do setor anterior com fio elástico de seda (vista lateral esquerda).

Ao finalizar o tratamento, foram removidas as peças ortodônticas, realizado os ajustes

necessários, e instalada placa Hawley como contenção superior, e barra 3/3 no arco inferior (Figuras 21 a 23). Nos acompanhamentos subsequentes foram feitas os ajustes necessários, até a alta da paciente.



Figura 21: Tratamento finalizado (vista frontal).



Figura 22: Tratamento finalizado (vista lateral direita).



Figura 23: Tratamento finalizado (vista lateral esquerda).

DISCUSSÃO

Uma das principais dificuldades entre os ortodontistas no tratamento da má oclusão de classe II é a eleição de uma mecânica que seja efetiva na correção da oclusopatia e que possibilite a harmonia oclusal em razão do seu padrão facial. Atualmente existem inúmeras terapêuticas que abordam o tratamento da classe II, entretanto é de extrema importância o diagnóstico preciso da má oclusão, assim como, considerar suas implicações quanto à idade do paciente (com ou sem crescimento) e a ordem da alteração e discrepância (dentária ou esquelética)^{11,17}.

Neste sentido, um dos recursos preconizado pela filosofia bioprogressiva que auxilia na determinação da mecanoterapia mais eficiente a ser

empregada, e que possibilita figurar o prognóstico do paciente é o VTO – Visualização dos Objetivos do Tratamento. Com essa ferramenta, torna-se possível prever as intercorrências do tratamento, permitindo ao profissional às condutas para melhor prognóstico^{16,18}.

Uma das principais vantagens da eleição da filosofia bioprogressiva de Ricketts no tratamento do presente caso clínico, está relacionada à possibilidade de correção da má oclusão de classe II sem extrações dentárias, utilizando uma mecânica de alças e elásticos altamente eficazes na distalização dos molares, sem a necessidade de outros recursos ortodônticos mais invasivos. Além disso, com o emprego dos arcos seccionados oportuniza a movimentação dentária e a aplicação de forças de forma controlada, individualizada e sem atritos^{13,15,19}.

O Arco Utilidade ou Arco Base é um dos dispositivos ortodônticos mais utilizados e conhecidos na terapia Bioprogressiva. Dentre todas as suas vantagens e indicações, a sua implicação na correção da classe II torna-se extremamente vantajosa, posto que, além de propiciar aos molares inferiores à ancoragem cortical para o uso do elástico de classe II, viabiliza a intrusão dos incisivos anteriores, rompendo a principal barreira anteroposterior, a interferência vertical anterior^{5,16,20}.

Com a idealização do Arco de Forças Paralelas, derivado do Arco Z de Ricketts, tornou-se possível a distalização dos molares com maior eficiência, sem a intercorrência da condição extrusiva dos caninos. Ao inserir o elástico de classe II, há uma compressão da ponte lateral, gerando força de descolamento do molar. Isto ocorre em função da finalização da alça de forças paralelas ser 1mm aquém do braquete do canino, e pela confecção do degrau mesial com 4mm de comprimento^{14,16,21}.

Loriato et al²² em seu estudo, ratifica a indicação do elástico no tratamento da má oclusão, contudo ressalta suas implicações indesejáveis, em razão da extrusão do setor anterior, e giro mesial do molar inferior. Nesta perspectiva, o arco seccionado de forças paralelas foi arquitetado, com o vetor de distalização e o gancho da alça em paralelo ao plano oclusal, a fim de contornar essas intercorrências, e garantir maior efeito de terapêutico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o arco seccionado de forças paralelas no tratamento de classe II divisão 1 foi eficaz e indicativo para este tipo de má oclusão. Além disso, com a abordagem terapêutica do presente caso clínico foi possível garantir a estabilidade oclusal e a harmonia com o perfil facial do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Bauman JM, Souza JGS, Bauman CD, Florido

- FM. Aspectos sociodemográficos relacionados à gravidade da maloclusão em crianças brasileiras de 12 anos. *Ciênc. saúde coletiva*. 2018;23(3):723-32.
- Campos FL, Vazquez FL, Cortellazzi KL, Guerra LM, Ambrosano GMB, Meneghim MC et al. A má oclusão e sua associação com variáveis socioeconômicas, hábitos e cuidados em crianças de cinco anos de idade. *Rev Odontol UNESP*. 2013;42(3):160-66.
 - Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*. 1899;41:248-64.
 - Arruda RT, Cruz CM, Crepaldi MV, Santana AP, Guimaraes Junior CH. Tratamento precoce da classe II: relato de caso. *R Faípe*. 2017;7(1):25-35.
 - Garbin AJI, Grieco FAD, Rossi LB. *Ortodontia de visão*. Ribeirão Preto: Editora Tota, 2016.
 - Seehra J, Newton JT, Dibiasi AT. Interceptive orthodontic treatment in bullied adolescents and its impact on self-esteem and oral-health-related quality of life. *Eur J Orthod*. 2013;35(5):615-21.
 - Gatto RCJ, Garbin AJI, Corrente JE, Garbin CAS. Self-esteem level of Brazilian teenagers victims of bullying and its relation with the need of orthodontic treatment. *RGO Rev Gaúch Odontol*. 2017;65(1):30-6.
 - Gatto RCJ, Garbin AJI, Corrente JE, Garbin CAS. The relationship between oral health-related quality of life, the need for orthodontic treatment and bullying, among Brazilian teenagers. *Dental Press J. Orthod*. 2019;4(2):73-80.
 - Dibiasi A, Sandler PJ. Early treatment of Class II malocclusion. In: Cobourne MT. (eds) *Orthodontic management of the developing dentition*. Springer: Cham; 2017. p.151-67.
 - Janson G, Barros SEC, Simão TM, Freitas MR. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2009;14(4):149-57.
 - Gimenez CMM, Bertoz APM, Bertoz FA, Vedovello Filho M, Tubel CAM. Momento Oportuno para a Abordagem Ortodôntica no Tratamento da Classe II. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde*. 2010;12(3):5-10.
 - Capistrano A, Xerez JE, Tavares S, Borba D, Pedrin RRA. APM/FLF no tratamento da Classe II em adulto: 8 anos de acompanhamento. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2018;17(2):58-71
 - Ricketts RM, Bench RW, Gugino CF, Hilgers. JJ, Schulhof RJ. *Bioprogressive Therapy*. Denver: Rocky Mountain Orthodontics; 1979.
 - Garbin AJI, Grieco FAD, Guedes-Pinto E. *Bioprogressiva e reabilitação neuro-oclusal: a evolução da Ortodontia*. Araçatuba: Editora Somos; 2009.
 - Tadesco AF, Oppermann NJ, Duarte MS, Cunha FL, Cavenaghi M. Avaliação do comportamento do eixo facial em pacientes classe II divisão 1, tratados sem extração, com mecânica seccionada e elásticos. *RGO*. 2005;53(1):67-70.
 - Ferreira FM, Garbin AJI, Grieco FAD, Rossi LP. Arco seccionado de forças paralelas no tratamento da má oclusão de classe II. *Ortho Sci Orthod sci pract*. 2014;7(25):58-69.
 - Lopes MAP, Santos DCL, Negrete D, Flaiban E. O uso de distalizadores para a correção da má oclusão de Classe II. *Rev. Odontol Univ Cid São Paulo*. 2013;25(3):223-32.
 - Ricketts RM. *Cephalometric analysis and synthesis*. Angle Orthod, Appleton, 1961;31(3):141-56.
 - Sahad MG, Grieco FAD, Cartaxo ZBP, Guedes Pinto E, Prokopowitsch I, Araki ÂT. Tratamento da má oclusão de Classe II, subdivisão direita, segundo a terapia bioprogressiva. *Rev Clín Ortod Dental Press* 2012; 11(1):92-7.
 - Aranha MF, Garbin AJI, Grieco FAD, Guedes Pinto E, Mendonça MR. Utilização dos arcos seccionados para o tratamento da má oclusão classe II, divisão 2. *Rev Clín Ortod Dental Press*. 2010;9(3):51-56.
 - Garbin AJI, Wakayama B, Teruel GP. Tratamento da classe II divisão 1 – uma abordagem terapêutica com a mecânica bioprogressiva e arco seccionado de forças paralelas. *Rev UNINGÁ*; 2019;56(S3):71-83.
 - Loriato LB, Machado AW, Pacheco W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em ortodontia. *R Clin Ortodon Dental Press*. 2006;5(1):42-55.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Bruno Wakayama

brunowakayama@gmail.com

Submetido em 10/10/2019

Aceito em 08/01/2020