



Tratamento da maloclusão Classe II, subdivisão, com a utilização unilateral do aparelho funcional fixo Forsus

Treatment of Class II malocclusion, sub-division, with a unilateral use of the Forsus fixed functional appliance

Oscar Mario Antelo¹
 Thiago Martins Meira²
 Gabriela Cuellar Caballero³
 Laís Cristina Giacobbo⁴
 Orlando Motohiro Tanaka⁵

Resumo

A Classe II subdivisão representa, aproximadamente, 50% das más oclusões de Classe II e os fatores que contribuem para essa relação assimétrica podem ser esqueléticos ou dentários. O objetivo deste artigo é descrever um caso clínico em que o tratamento ortodôntico foi realizado com utilização unilateral de aparelho funcional fixo em um paciente adulto que apresentava maloclusão Classe II subdivisão, desvio das linhas medianas superior e inferior e perda em idade precoce do primeiro molar inferior. Foi utilizado aparelho propulsor mandibular fixo (Forsus) unilateral para auxiliar na correção da relação dentária sagital do lado esquerdo e a correção da linha mediana inferior. A recuperação de espaço no local do primeiro molar inferior esquerdo foi realizada com mola aberta de aço inoxidável para a reabilitação com implante. Na maxila foi necessária a exodontia do primeiro pré-molar superior esquerdo para a correção da relação sagital e desvio da linha mediana superior com a retração dos dentes anteriores. Ao final do tratamento, concluiu-se que a extração do primeiro pré-molar superior esquerdo e o uso do aparelho funcional fixo unilateral foi uma abordagem previsível e adequada que favoreceu a correção da relação oclusal assimétrica em um paciente adulto.

Descritores: Adulto, dente molar, aparelhos ortodônticos, maloclusão de Angle Classe II, sobremordida, Implante-Suportado.

Abstract

Class II subdivision represents approximately 50% of Class II malocclusion and the factors that contribute to this asymmetric relationship may be skeletal or dental. The objective of this article was to describe a clinical case in which orthodontic treatment was performed with unilateral use of fixed functional appliance in an adult patient who presented Class II subdivision malocclusion, with maxillary and mandibular midline deviation and loss at the early age of the mandibular first molar. Unilateral fixed functional appliance (Forsus) was used to aid in the correction of the sagittal dental relationship of the left side and correction of the lower midline. The space recovery of the left mandibular first molar was performed with an open stainless steel spring for implant rehabilitation. In the maxilla, it was necessary to remove the maxillary left premolar to correct the sagittal relationship and upper midline deviation with the retraction of the anterior teeth. At the end of the treatment, it was concluded that the extraction of the maxillary left premolar and the use of

¹ Mestre em Ortodontia – Universidad Intercontinental/México, Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Odontologia - Ortodontia – PUCPR.

² Mestre em Odontologia e Ortodontia – PUCPR, Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Odontologia - Ortodontia – PUCPR, Professor assistente – UNEB DEDC XII.

³ Especialista em Reabilitação Oral e Implantes – Bolívia.

⁴ CD, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia - Ortodontia – PUCPR.

⁵ Doutor – UFRJ, Professor Titular – PUCPR, Diplomado pelo Board Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial, Pos-doc no Center for Advanced Dental Education da Saint Louis University.

E-mail do autor: tanakaom@gmail.com

Recebido para publicação: 29/05/2017

Aprovado para publicação: 20/09/2017

Como citar este artigo:

Antelo OM, Meira TM, Caballero GC, Giacobbo LC, Tanaka OM. Tratamento da maloclusão Classe II, subdivisão, com a utilização unilateral do aparelho funcional fixo Forsus. *Orthod. Sci. Pract.* 2018; 11(41):83-90.

DOI: 10.24077/2018;1141-8390

the unilateral fixed functional appliance was a predictable and adequate approach that favored the correction of the asymmetric occlusion relationship in an adult patient.

Descriptors: Adult, molar, orthodontic dental appliances, Class II Angle Malocclusion, overbite, Implant-Supported.

Introdução

O tratamento ortodôntico em pacientes adultos é mais complexo para executar e geralmente necessita de um envolvimento multidisciplinar, pois as dentições apresentam desgastes, restaurações, próteses, perdas dentárias, recessões gengivais e diminuição do suporte periodontal. Os espaços edêntulos causados por molares mandibulares ausentes são um problema comum nos pacientes adultos⁴, e quando esta perda dentária é unilateral, pode gerar uma relação oclusal assimétrica dificultando a correção do tratamento ortodôntico^{15,20}.

A Classe II subdivisão de Angle (Classe II em um lado do arco dental e Classe I no outro lado) representa aproximadamente 50% das más oclusões presentes de Classe II¹⁹. Entre os fatores que contribuem para essa relação assimétrica estão mandíbula deficiente no lado da Classe II, erupção distal do primeiro molar mandibular permanente e erupção mais mesial do primeiro molar maxilar permanente^{11,17}. Também é comum ver más oclusões de Classe II subdivisão em pacientes com uma perda unilateral antiga de um primeiro molar permanente⁶. A maioria dos pacientes com esta malocclusão apresenta desvio da linha mediana inferior para o lado da Classe II, associada à linha mediana superior coincidente com o plano sagital ou com ligeiro desvio, e uma das opções de tratamento possíveis envolve extrações dentárias assimétricas^{1,12}.

O *Forsus* é um aparelho fixo funcional utilizado para o tratamento da malocclusão Classe II sem necessidade da colaboração do paciente¹⁰. Trata-se de um sistema telescópico semirrígido de três peças que incorpora uma mola helicoidal de níquel-titânio superelástica. Este dispositivo é fixado no primeiro molar superior até

o arco inferior, distalmente ao canino ou ao primeiro pré-molar, e à medida que a mola é comprimida, forças opostas são transmitidas aos locais de ligação¹⁴. Estudos clínicos demonstraram que este aparelho é efetivo na correção do *overjet* e da relação molar na malocclusão Classe II com efeitos dentoalveolares^{3,4}. Apesar deste aparelho ser largamente utilizado para pacientes em crescimento, tem sido descrito na literatura a sua utilização para compensação dentoalveolar em adultos com malocclusão Classe II¹⁰.

O objetivo deste artigo é descrever um caso clínico em que o tratamento ortodôntico foi realizado com utilização unilateral de aparelho funcional fixo em um paciente adulto que apresentava malocclusão Classe II subdivisão, desvio das linhas medianas superior e inferior e perda em idade precoce do primeiro molar inferior.

Relato de caso

Diagnóstico e etiologia

Paciente adulto com 30 anos de idade, gênero masculino, procurou uma reavaliação ortodôntica pela insatisfação com os resultados do seu tratamento ortodôntico em andamento. Verificou-se Classe I esquelética (ANB 2.5°), padrão de crescimento mesofacial (FMA=23°) (Figura 1) e malocclusão Classe II de Angle subdivisão do lado esquerdo. Apresentava um espaço de extração antiga do primeiro molar inferior do lado esquerdo, linha mediana inferior desviada 2,5 mm para a esquerda e a superior desviada 1,5 mm para a direita. O *overjet* era de 6 mm e o *overbite* de 50%. Não foi observada clinicamente sintomatologia ou limitação da articulação temporomandibular. A radiografia panorâmica mostrou o segundo molar inferior esquerdo com inclinação mesial.



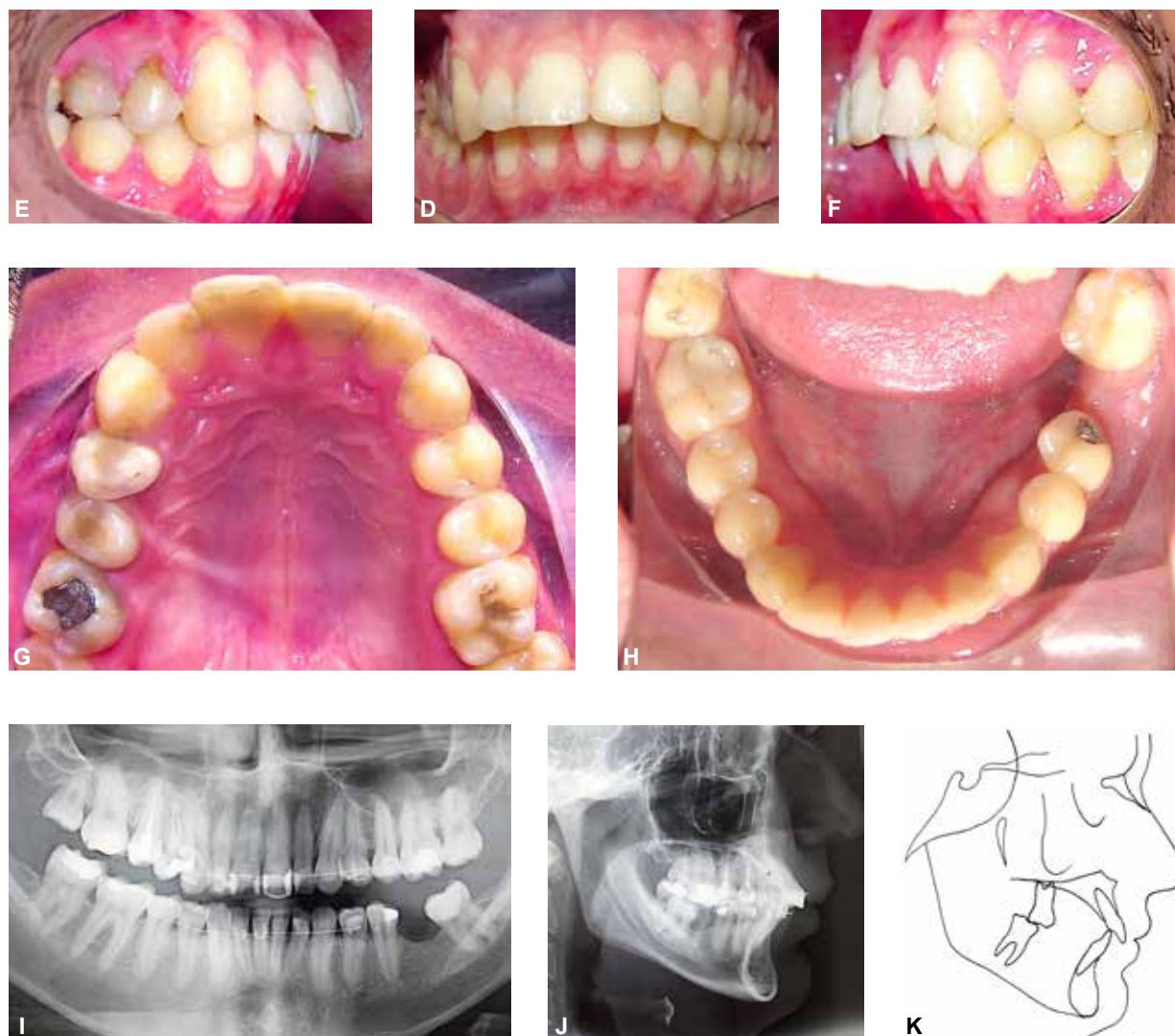


Figura 1 (A-K) – Fotografias intrabucais, radiografia panorâmica e telerradiografia de perfil, traçado e valores cefalométricos iniciais.

Objetivos do tratamento

Os objetivos do tratamento foram: o alinhamento e nivelamento das arcadas dentárias, correção da relação unilateral de Classe II, correção dos desvios das linhas medianas superior e inferior, obter adequado trespasse vertical e horizontal, verticalização do segundo molar inferior esquerdo e recuperar o espaço para a substituição com prótese sobre implante no local do primeiro molar ausente.

Alternativas de tratamento

Na mandíbula: verticalização do segundo molar inferior esquerdo e abertura do espaço com mola aberta para colocação de implante e coroa no local do primeiro molar inferior ausente. Na maxila, as seguintes alternativas foram propostas:

Nivelamento das arcadas, extração do primeiro pré-molar superior esquerdo, fechamento do espaço por mecânica de deslizamento para a correção da Clas-

se II unilateral completa, uso de elásticos de Classe II unilateral e de elásticos de linhas medianas.

Nivelamento das arcadas, colocação de mini-implante entre os dentes 25 e 26, extração do primeiro pré-molar superior esquerdo e fechamento do espaço para a correção da Classe II unilateral utilizando mini-implante como meio de ancoragem.

Nivelamento das arcadas e correção da Classe II unilateral por meio da distalização dos dentes superiores do lado esquerdo utilizando ancoragem esquelética (mini-implante ou miniplaca).

Nivelamento das arcadas, extração do primeiro pré-molar superior esquerdo, colocação unilateral do *Forsus* (aparelho funcional fixo para Classe II) e fechamento do espaço por mecânica de deslizamento.

Progresso do tratamento

Todas as alternativas de tratamento foram explicadas ao paciente e a última alternativa foi a selecionada. Foi re-

alizada a remoção dos bráquetes do primeiro tratamento e, após 1 semana, foram colocados bráquetes metálicos 0,022 MBT (Gemini, 3M Unitek) na arcada superior e inferior com arco inicial 0,016 CuNiTi para o alinhamento e nivelamento. Em seguida, foram colocados arcos superior e inferior .019 x .025 CuNiTi para nivelamento e manifestação dos torques. Colocou-se uma mola aberta no local do espaço da extração do primeiro molar inferior esquerdo para abrir espaço e verticalizar o segundo molar. Posteriormente, foram inseridos arcos de aço .019 x .025 com ganchos soldados, mesial dos caninos, para completar o nivelamento dos arcos dentários. Uma vez nivelados os arcos, realizou-se a extração do primeiro pré-molar superior esquerdo. Foi instalado o aparelho funcional fixo (*Forsus*) apenas no lado esquerdo e realizou-se o fechamento dos espaços por mecânica de deslizamento no arco superior (Figura 2). A quantidade de força utilizada com o *Forsus* foi de 200 gramas e o tempo de duração

da mecânica foi de 8 meses. Na arcada inferior, os dentes foram ligados em conjunto com ligadura .010 de aço e foram colocadas retroligaduras passivas nos ganchos do arco para acrescentar ancoragem durante a correção da Classe II com o *Forsus*.

O *Forsus* é um aparelho funcional fixo que produz uma força mesial no arco inferior e uma força distal no arco superior, esta força auxiliou a correção da Classe II unilateral e do desvio da linha mediana inferior (Figura 2). Neste caso, o *Forsus* também foi utilizado como ancoragem no arco superior durante o fechamento do espaço por mecânica de deslizamento, o que possibilitou a correção da Classe II e do desvio da linha mediana superior. Na finalização, os arcos superior e inferior foram coordenados e o espaço entre o segundo pré-molar e o segundo molar inferior esquerdo foi mantido com um segmento de mola aberta (Figura 3).



Figura 2 (A-G) – Fotografias intrabucais, radiografia panorâmica do progresso. Exodontia do primeiro pré-molar superior esquerdo com o aparelho *Forsus* posicionado no lado esquerdo.



Figura 3 (A-E) – Fotografias intrabucais de finalização.

Resultados

Depois de 3 anos e 6 meses de tratamento, o aparelho fixo foi removido e foi instalada contenção superior do tipo *wraparound*. Na arcada inferior, foi colada a contenção fixa de canino a canino e um segmento de fio entre o pré-molar e o segundo molar até a colocação do implante. A Classe II subdivisão e os desvios das linhas

medianas foram corrigidos. Foram obtidos adequados *overjet* e *overbite* com melhoria do perfil facial. Na radiografia panorâmica final, observou-se leve arredondamento dos ápices radiculares e a verticalização adequada do segundo molar inferior esquerdo (Figura 4) para a reabilitação com prótese sobre implantes (Figura 5).



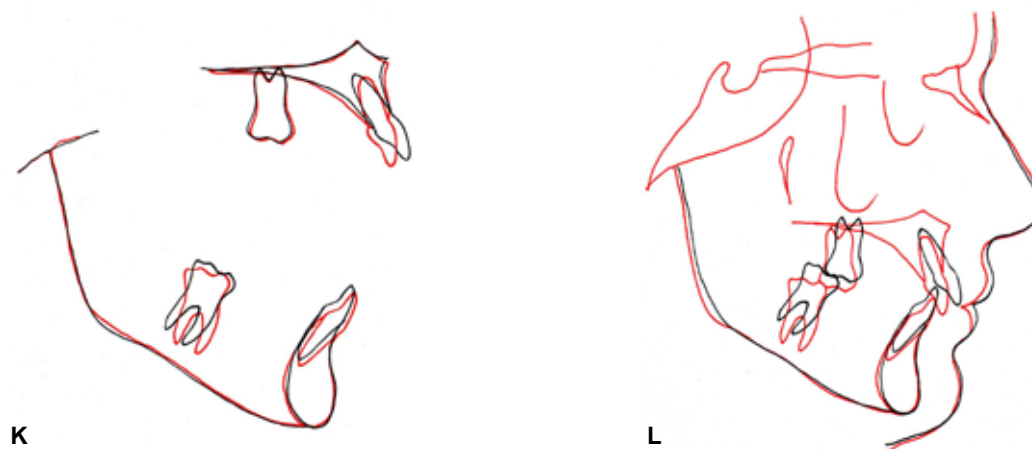


Figura 4 (A-L) – Fotografias intrabucais, radiografia panorâmica e telerradiografia de perfil, traçado e valores cefalométricos finais. Prótese sobre implante no local do primeiro molar inferior esquerdo.



Figura 5 – Verticalização adequada do segundo molar e a prótese sobre implante no local do primeiro molar inferior esquerdo.

Tabela 1 – Medidas cefalométricas iniciais e finais.

Medidas	Iniciais	Final
SNA (°)	81.5	81
SNB (°)	79	79
ANB (°)	2.5	2
Ao-Bo (mm)	-1	-2.5
Facial (°)	85	85
Convexidade (°)	0	0
FMA (°)	23	23
GoGn-SN (°)	26.5	26.5
Eixo Y (°)	60	60
1-NA (mm)	8.5	5.5
1-NA (°)	29.5	23
1-NB (mm)	6	5
1-NB (°)	30	29
IMPA	104	103
Ângulo interincisivos (°)	118.5	126
Ângulo Z (°)	74.5	77.5

Discussão

Há um número crescente de pacientes adultos que procuram tratamento ortodôntico e os benefícios psicológicos para estes pacientes que necessitam de reabilitação dentária podem ocorrer devido à motivação obtida pela oclusão melhorada e estética do sorriso^{9,13}.

Ausência dentária posterior é um problema comumente visto na população adulta e as perdas dentárias mais comumente encontradas são os primeiros molares inferiores⁴. É um grande desafio no tratamento ortodôntico a administração eficaz dos espaços dos dentes posteriores ausentes. A opção de fechamento do espaço pela movimentação mesial dos dentes posteriores é comumente praticada em Ortodontia, porém, se não houver aplicação da biomecânica correta e um controle rigoroso da ancoragem, poderá comprometer o relacionamento oclusal final⁷.

Para pacientes adultos que desejam resultados estéticos e funcionais em menor tempo, a reabilitação dos espaços edêntulos com implantes dentários torna-se uma alternativa viável²¹. No presente caso clínico, a ausência do primeiro molar inferior promoveu a inclinação dos dentes adjacentes exacerbando a discrepân-

cia sagital no lado esquerdo. A opção pela recuperação do espaço para a colocação de implantes dentários foi uma abordagem previsível que favoreceu a correção desta discrepância.

A malocclusão Classe II subdivisão é o resultado de um relacionamento oclusal assimétrico e que dificulta o tratamento ortodôntico¹². O desvio da linha mediana da maxila e da mandíbula é uma preocupação no tratamento dessas más oclusões e o correto diagnóstico deste desvio é o que definirá o planejamento.

No caso clínico apresentado, a linha mediana superior apresentava-se desviada para o lado direito e a inferior para o lado esquerdo. O tratamento para casos como este pode envolver extrações assimétricas de pré-molares^{11,12,22}. Por outro lado, opções não extracionistas também são descritas na literatura, lançando mão de ancoragem esquelética com mini-implantes ortodônticos⁸. Na maxila foram necessários exodontia do primeiro pré-molar superior esquerdo para a correção da relação sagital e desvio da linha mediana superior com a retração dos dentes anteriores. Foram associados à utilização do *Forsus*, unilateralmente, com força de 200 g por 8 meses, para auxiliar na correção da relação dentária sagital do lado esquerdo e a correção da linha mediana inferior.

O *Forsus* é um aparelho fixo geralmente utilizado bilateralmente para o tratamento da malocclusão Classe II em indivíduos em crescimento sem necessidade de colaboração¹⁶, resultando na correção do *overjet* e da relação molar com maior efeito no componente dentoalveolar e menor no esquelético^{3,5}. Poucos estudos na literatura relatam a utilização do aparelho *Forsus* em más oclusões de Classe II subdivisão. Autores que descreveram sobre a utilização unilateral deste dispositivo em malocclusão Classe II subdivisão afirmaram que ele é eficaz para rápida correção da relação molar¹⁸. Neste estudo também foi utilizado este dispositivo de maneira unilateral e sua ação contribuiu para a correção do *overjet* e da linha mediana inferior, com a mínima necessidade da colaboração do paciente.

Existem outras abordagens efetivas para correção da Classe II, tais como aparelhos extrabucais e elásticos

intermaxilares, porém todas dependem da cooperação do paciente. Em adição, há evidências que o dispositivo *Forsus* é mais eficaz para corrigir a maloclusão Classe II em um período de tempo mais curto e com mínima cooperação do paciente, em comparação ao tratamento com utilização de elásticos intermaxilares². No presente caso clínico, os efeitos dentoalveolares do *Forsus*, utilizado unilateralmente, permitiram correção da Classe II subdivisão e favoreceram o controle de ancoragem para a retração dos dentes superiores.

Conclusão

A extração do primeiro pré-molar superior esquerdo e o uso do aparelho funcional fixo unilateral foi uma abordagem previsível e adequada que favoreceu a correção da relação oclusal assimétrica em um paciente adulto com maloclusão Classe II subdivisão, com desvio de linhas medianas superior e inferior e perda em idade precoce do primeiro molar inferior.

Referências

- Alavi DG, BeGole EA, Schneider BJ. Facial and dental arch asymmetries in Class II subdivision malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988; 93:38-46.
- Aras I, Pasaoglu A. Class II subdivision treatment with the Forsus fatigue resistant device vs intermaxillary elastics. *The Angle Orthod.* 2016; 87:371-376.
- Aslan BI, Kucukkaraca E, Turkoz C, Dincer M. Treatment effects of the Forsus fatigue resistant device used with miniscrew anchorage. *Angle Orthod.* 2014; 84:76-87.
- Baik UB, Kim MR, Yoon KH, Kook YA, Park JH. Orthodontic uprighting of a horizontally impacted third molar and protraction of mandibular second and third molars into the missing first molar space for a patient with posterior crossbites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017; 151:572-582.
- Cacciatore G, Ghislanzoni LT, Alvetto L, Giuntini V, Franchi L. Treatment and posttreatment effects induced by the Forsus appliance: a controlled clinical study. *Angle Orthod.* 2014; 84:1010-1017.
- Caglaroglu M, Kilic N, Erdem A. Effects of early unilateral first molar extraction on skeletal asymmetry. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008; 134:270-275.
- Chhibber A, Upadhyay M. Anchorage reinforcement with a fixed functional appliance during protraction of the mandibular second molars into the first molar extraction sites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015; 148:165-173.
- Chung KR, Kim SH, Chaffee MP, Nelson G. Molar distalization with a partially integrated mini-implant to correct unilateral Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 138:810-819.
- Couto NV, Castro FCAC, Almeida CM, Valarelli DP, Almeida PRR. Impact of orthodontic treatment on self-esteem and quality of life of adult patients requiring oral rehabilitation. *Angle Orthod.* 2016; 86:839-845.
- Den F, D'Emidio MM, Den F. Treatment of Class II in adulthood by Forsus device. *Oral Implantol (Rome).* 2016; 9:103-106.
- Janson GR, Metaxas A, Woodside DG, Freitas MR, Pinzan A. Three-dimensional evaluation of skeletal and dental asymmetries in Class II subdivision malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 119:406-418.
- Janson G, Dainesi EA, Henriques JFC, Freitas MR, Lima KJRS. Class II subdivision treatment success rate with symmetric and asymmetric extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003; 124:257-264.
- Johal A, Alyaqoobi I, Patel R, Cox S. The impact of orthodontic treatment on quality of life and self-esteem in adult patients. *Eur J Orthod.* 2015; 37:233-237.
- Jones G, Buschang PH, Kim KB, Oliver DR. Class II non-extraction patients treated with the Forsus fatigue resistant device versus intermaxillary elastics. *Angle Orthod.* 2008; 78:332-338.
- Kronmiller JE. Development of asymmetries. *Semin Orthod.* 1998; 4:134-137.
- Moro A, Locatelli A, Silva JFE, Bié MDD, Lopes SK. Eficiência no tratamento da maloclusão de Classe II com o aparelho Forsus. *Ortho Sci Orthod Sci Pract.* 2010; 3:229-239.
- Rose JM, Sadowsky C, BeGole EA, Moles R. Mandibular skeletal and dental asymmetry in Class II subdivision malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994; 105:489-495.
- Ross AP, Gaffey BJ, Quick AN. Breakages using a unilateral fixed functional appliance: a case report using the Forsus fatigue resistant device. *J Orthod.* 2007; 34:2-5.
- Sanders DA, Rigali PH, Neace WP, Uribe F, Nanda R. Skeletal and dental asymmetries in Class II subdivision malocclusions using cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 138:542. e541-542. e520.
- Telli AE, Aytan S. Changes in the dental arch due to obligatory early extraction of first permanent molars. *Turk Ortodonti Derg.* 1989; 2:138-143.
- Wang CW, Chou MY, Chen R, Rowe T, Masoud M, Kim DM, et al. Simultaneous ridge augmentation and accelerated molar uprighting for implant site development: two case reports with a split-mouth design. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2017; 37:423-430.
- Wertz RA. Diagnosis and treatment planning of unilateral Class II malocclusions. *Angle Orthod.* 1975; 45:85-94.