

VERTICALIZAÇÃO DE SEGUNDOS MOLARES INFERIORES COM ARCO LINGUAL MODIFICADO: RELATO DE CASO

UPRIGHTING A LOWER SECOND MOLARS USING LINGUAL ARCH: CASE REPORT

Ana Maria Gomes Totti*
 Edson Ribeiro Ferreira**
 Luiz Antônio Alves Bernardes***
 José Tarcísio Lima Ferreira****
 Mirian Aiko Nakane Matsumoto*****
 Fábio Lourenço Romano*****

RESUMO

O arco lingual é um mantenedor de espaço fixo constituído de um arco passivo, que tangencia a face lingual dos dentes inferiores na altura do terço cervical. Suas extremidades são soldadas ou encaixadas na face lingual das bandas dos primeiros molares inferiores. Esse aparelho pode ser usado para permitir o alinhamento espontâneo dos dentes anteriores inferiores, controlar a posição dos primeiros molares permanentes inferiores, aumentar a ancoragem para realização de movimentos dentários e para verticalizar e corrigir giroversões de molares. O objetivo deste trabalho é demonstrar através do relato de um caso clínico a utilização do arco lingual soldado com extensões em forma de gancho para verticalização dos segundos molares inferiores impactados. Constatou-se que o arco lingual pode ser empregado com sucesso para verticalização de molares inferiores impactados mesialmente apresentando vantagens em relação aos outros métodos.

DESCRITORES: Movimentação dentária • Dente impactado • Ortodontia.

ABSTRACT

The lingual arch is a maintainer made up of a passive arch, which passes through the lower lingual side of the teeth leveling to the cervical third. The ends are welded or just fitted in the lingual side of the first inferior molar edge. This device can be used to allow a spontaneous alignment of inferior previous teeth; to take control of the lower permanent first molar position; to increase the anchorage for performance a dental movements and to straight up and correct rotated molars. This work aims to demonstrate thought report of one clinical case, the use of the welded lingual arch with hook-like extensions, in order to straight up the impacted lower second molars. It was noted that the lingual arch can be used with success at straighting up messially impacted lower molars, providing advantages over the related procedures.

DESCRIPTORS: Tooth movement • Tooth, impacted • Orthodontics.

* Estagiária do Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL, e-mail: anamari-ajurp@yahoo.com.br

** Especialista em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL, e-mail: edsonodonto@yahoo.com.br

*** Mestre em Ortodontia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Professor do Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alfenas UNIFAL, e-mail: luiz.abernardes@uol.com.br

**** Professor Associado do Departamento de Clínica Infantil, Odontologia Preventiva e Social, Área de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, e-mail: tarcisio@forp.usp.br

***** Professora Associada do Departamento de Clínica Infantil, Odontologia Preventiva e Social, Área de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, e-mail: manakane@forp.usp.br

***** Professor Doutor do Departamento de Clínica Infantil, Odontologia Preventiva e Social, Área de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, e-mail: fabioromano@forp.usp.br

Histórico

Dewey¹, em 1916, atribuiu a origem do arco lingual ao Dr. L. S. Lourie em 1904. Entretanto, foi Mershon² (1917) e Mershon³ 1918, que receberam a maior parte do crédito pela popularização do arco lingual através de suas publicações sobre o uso e construção desse aparelho, usado primariamente para produzir expansão na dentição inferior.

Mais tarde, Oliver⁴, em 1929, escreveu sobre o uso do arco lingual junto com um arco vestibular para produzir movimento dentário tanto na mandíbula como na maxila. Johnson⁵, em 1938, defendeu seu uso junto com o aparelho fixo de fio duplo. Outra utilização foi como unidade de ancoragem para resistir à tração dos elásticos de Classe II no tratamento desse tipo de maloclusão (Ross⁶ 1944; Wiin⁷ 1959). Nance⁸, em 1947, descreveu o papel do arco lingual no tratamento da dentição mista, relatando que era útil apenas na manutenção da distância entre incisivos e molares e em tipos específicos de casos.

Terwilliger⁹, em 1950, escreveu sobre o uso do arco lingual passivo para permitir o alinhamento espontâneo dos dentes anteriores inferiores após a extração dos caninos decíduos. Lloyd¹⁰, em 1956, afirmou que o arco lingual foi eficaz no controle da posição dos primeiros molares permanentes inferiores quando os segundos molares decíduos tinham sido extraídos.

Strang e Thompson¹¹, em 1958, descreveram o uso do arco lingual passivo como complemento no sistema Edgewise. Essa associação continua sendo utilizada nos dias atuais.

Nos últimos anos outros autores realizaram a verticalização de segundos molares inferiores impactados, utilizando diferentes técnicas e dispositivos.

Construção do aparelho

Originalmente o arco lingual é um mantenedor de espaço fixo constituído de um arco passivo que tangencia a face lingual dos dentes inferiores na altura do terço cervical. Suas extremidades são soldadas ou encaixadas na face lingual das

bandas dos primeiros molares inferiores. (Bortolotti *et al.*¹² 1999)

A construção desse aparelho principia pela adaptação de bandas ortodônticas nos primeiros molares permanentes e realização da moldagem. Na sequência, as bandas são transferidas para o molde, fixadas, efetuado o vazamento de gesso e então é obtido o modelo de trabalho. Para a confecção do arco utiliza-se fio de aço inoxidável de 0,9 ou 1,0mm, sendo inicialmente feita a curvatura incisal que deverá se estender de canino a canino na altura dos cúngulos. Na face distal dos caninos é realizada uma dobra para a cervical e para a lingual com o propósito de aliviar as faces linguais dos dentes posteriores e permitir o espaço para a irrupção dos dentes permanentes sucessores. As extremidades do arco são conduzidas em direção distal até a adaptação no centro lingual das bandas dos primeiros molares permanentes. (2, 3, 13)

O aparelho concluído deve ser posicionado no modelo de trabalho e fixado com gesso para a realização da soldagem, acabamento e polimento. Após finalizado, deve ser levado à cavidade bucal para avaliação da adaptação das bandas nos primeiros molares e, na sequência, deve ser cimentado, preferencialmente com cimento ionômero de vidro. Deve-se lembrar que normalmente um período de 4 a 6 dias se passa entre a sua instalação e o momento em que o paciente se torna relativamente inconsciente de sua presença. O paciente pode sentir apenas uma dor leve quando a pressão da mordida é aplicada sobre o dente. (2, 3, 14)

Vantagens, Desvantagens e Indicações.

Hister *et al.*¹⁵, em 1994, citou algumas vantagens do uso do arco lingual, listadas na Tabela 1:

Além dessas, Bortolotti *et al.*¹², em 1999, incluíram outras vantagens como fácil confecção, baixo custo, boa resistência, fácil higienização e o fato de que os arcos linguais removíveis permitem sua remoção sem a retirada das bandas.

O grande inconveniente desse tipo de aparelho é que não apresenta oclusão

TOTTI AMG
FERREIRA ER
BERNARDES LAA
FERREIRA JTL
MATSUMOTO MAN
ROMANO FL
VERTICALIZAÇÃO
DE SEGUNDOS
MOLARES
INFERIORES COM
ARCO LINGUAL
MODIFICADO:
RELATO DE CASO



Tabela 1 – Vantagens do uso do Arco Lingual

Vantagens do arco lingual

- Uso constante do aparelho
- Poucos ajustes periódicos
- Interfere pouco na fonação, deglutição, mastigação e espaço da língua
- É quase impossível a perda do aparelho, pois o paciente não consegue fazer a remoção
- É um aparelho estético, pois não necessita de arco vestibular
- Não depende da colaboração do paciente Boa aceitação pelo portador
- Fixo em apenas dois dentes
- Não interfere no crescimento

com os dentes antagonistas, não evita a extrusão destes e conseqüentemente não restabelece a função mastigatória. Outra desvantagem é que, devido à grande extensão, poderá ocorrer, com maior facilidade, uma distorção do segmento de fio pela ação da força mastigatória. (Hister *et al.*¹⁵ 1994)

É importante que sejam estabelecidos objetivos a serem alcançados com o uso dessa aparatologia, entre eles, manter a forma do arco estabilizada, manter o espaço presente para o irrompimento dos dentes permanentes, manter a linha média constante (fazendo o uso de espóres), não interferir na erupção dos dentes permanentes, permitir o crescimento ântero-posterior e lateral, manter o perímetro do arco evitando o movimento mesial dos primeiros molares permanentes e lingual dos incisivos inferiores, melhorar a posição de dentes desalinhados pela ocupação do espaço livre de Nance (Lee Way Space⁸), produzir pequenos movimentos nos molares bandados, além de aumentar a ancoragem para a realização de movi-

mentos dentários.^(16, 15, 17, 13, 14)

Apesar desse aparelho ser relativamente simples em sua forma de ação, seu uso tem grande universo de indicações, sendo a forma mais comum a manutenção do espaço e da forma do arco nos casos de perda múltipla de dentes decíduos posteriores inferiores. Além disso, também pode ser usado com sucesso para verticalização de molares, atuando como unidade passiva de ancoragem, onde outros movimentos são executados através da soldagem de molas ativas no aparelho. (Burstone¹⁸ 1989).

A verticalização e a correção de girosversões dos molares se realizam em um tempo relativamente curto após a cimentação do aparelho, sem a necessidade de levantamento oclusal e colaboração do paciente, pois trata-se de um aparelho fixo (Almeida *et al.*¹⁶ 2003).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é demonstrar um caso clínico de verticalização dos segundos molares permanentes inferiores impactados tratados com arco lingual fixo modificado com extensões



Figura 1 – Fotografias extrabucais iniciais



Figura 2 – Fotografias intrabucais iniciais

(em forma de ganchos) soldadas na banda.

DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO

Diagnóstico

A paciente L.D.B., leucoderma, sexo feminino, com 12 anos e 10 meses de idade procurou tratamento ortodôntico, apresentando como queixa principal “dentes tortos”. A análise facial revelou que a paciente apresentava o terço inferior aumentado, ausência de selamento labial e perfil levemente convexo (Figura 1).

Na análise dos arcos dentários, observou-se maloclusão de Classe I, com apinhamento acentuado no arco superior e inferior, overjet de 2mm, sobremordida de 20%, caninos superiores e inferiores por vestibular, dentes 37 e 47 com inclinação mesial e parcialmente impactados



Figura 3 – Radiografia panorâmica inicial

na distal dos dentes 36 e 46, respectivamente (Figura 2). Na análise de modelos encontrou-se discrepância de arco dentário de -8,3mm no inferior e de -15,8mm no superior. A radiografia panorâmica inicial evidenciou agenesia dos dentes 18 e 48 e reforça a constatação clínica de impação e inclinação mesial dos dentes 37 e 47 (Figura 3).

No exame cefalométrico observou-se maloclusão esquelética de Classe II



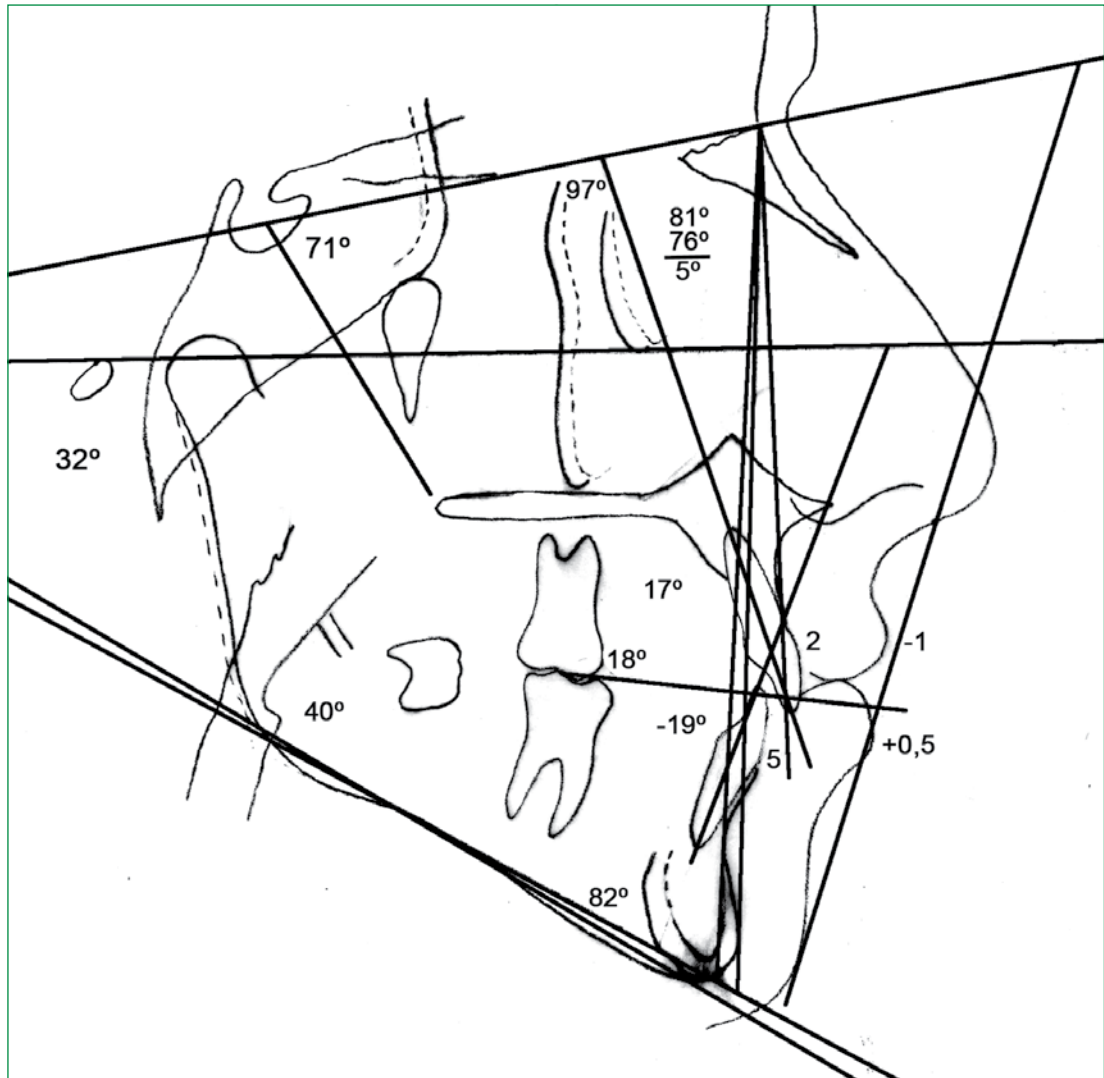


Figura 4 – Traçado e grandezas cefalométricas iniciais

(ANB = 5°), perfil ósseo convexo (NAP = 4°), padrão de crescimento vertical (SN. Go.Gn = 40°), incisivos superiores verticalizados e retruídos (1.NA = 17°, 1-NA = 2mm) e incisivos inferiores verticalizados e bem posicionados (1.NB = 19°, 1-NB = 5mm) (Figura 4).

Plano de Tratamento

O plano de tratamento inicial (1ª fase de tratamento) consistiu na utilização de um arco lingual com ganchos (Figura 5) para tracionamento dos dentes 37 e 47. Foi realizada colagem de botão na oclusal (o mais mesial possível) desses dentes e instalação de elástico em cadeia unindo o botão ao gancho do arco lingual, sendo que os elásticos em cadeia foram substituídos a cada quinze dias.

Após 3 meses de tratamento foi obtida a correção da inclinação mesial dos se-

gundos molares, estabelecendo-se, assim, o posicionamento correto desses dentes no sentido vertical. A correção pode ser verificada clinicamente (Figura 6) e também na radiografia panorâmica (Figura 7).

O sistema composto pelo arco lingual com gancho juntamente com o elástico foi removido logo após a verticalização dos dentes, pois a paciente, em seguida, foi submetida à 2ª fase do tratamento, com montagem de aparelho ortodôntico corretivo (Figura 8). O planejamento resumido dessa 2ª fase de tratamento consistiu de exodontia dos quatro primeiros pré-molares, alinhamento e nivelamento, retração de caninos, fechamento de espaços, finalização e contenção utilizando a técnica Edgewise convencional.

DISCUSSÃO

A impactação de dentes permanentes





Figura 5 – Arco lingual com gancho



Figura 6 – Dentes 37 e 47 verticalizados

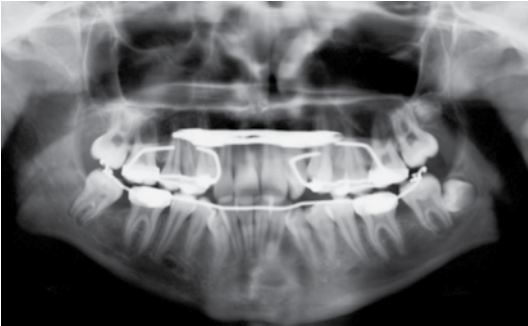


Figura 7 – Radiografia panorâmica evidenciando a verticalização dos dentes 37 e 47.



Figura 8 – Dentes verticalizados após a remoção do arco lingual e início da montagem do aparelho corretivo

é uma ocorrência clínica comum que pode envolver qualquer dente no arco dentário. Os dentes mais frequentemente impactados, em ordem, são os terceiros molares superiores e inferiores, caninos superiores e segundos pré-molares inferiores, mas também pode acontecer com os segundos molares inferiores (Almeida *et al.*¹⁶, 2006; Grover e Newton¹⁹, 1985).

A etiologia da impactação do segundo molar inferior é multifatorial. Envolvendo distúrbios fisiológicos no desenvolvimento dentário e no crescimento mandibular, inversão da sequência de erupção, iatrogenias (bandas mal adaptadas, uso prolongado de AEB e PLA), pode estar relacionada também a um ângulo goníaco fechado, prognatismo alveolar inferior, além de más formações dentárias como dilacerações radiculares ou mesmo taurodontismo. O diagnóstico e o plano de tratamento envolvem avaliação clínica, radiográfica, biomecânica e seleção adequada de aparelhos para o sucesso da mecanoterapia. (20, 21, 17)

As impactações unilaterais de segundos molares são mais comuns do que as bilaterais e ocorrem com maior frequência na mandíbula do que na maxila. Acometem mais homens do que mulheres e

mais o lado direito do que o esquerdo (Wellfelt e Varpio²², 1988). A inclinação mesial dos segundos molares inferiores impactados é muito mais comum do que a inclinação distal; isto provavelmente ocorre devido à angulação mesial inicial do germe dentário em desenvolvimento (Bjorlin e Lundgren²³, 1975). No caso clínico apresentado neste artigo, os 2^{os} molares inferiores estavam impactados bilateralmente com inclinação mesial (Figura 3).

As vantagens da verticalização de um molar impactado são funcionais, periodontais e restauradoras. O benefício periodontal da verticalização do molar é a eliminação da pseudobolsa, que facilita o controle de placa bacteriana na área. Possibilita, além disso, o alinhamento das raízes perpendiculares ao plano oclusal de forma que o dente resista melhor às forças oclusais (Roberts *et al.*²⁴, 1982; Weiland *et al.*²⁵, 1992). Neste relato, após a verticalização dos 2^{os} molares, houve acentuada melhora na condição periodontal, no posicionamento radicular e também na higiene oral da região (Figura 7).

O momento adequado para se tratar

TOTTI AMG
FERREIRA ER
BERNARDES LAA
FERREIRA JTL
MATSUMOTO MAN
ROMANO FL
VERTICALIZAÇÃO
DE SEGUNDOS
MOLARES
INFERIORES COM
ARCO LINGUAL
MODIFICADO:
RELATO DE CASO



essas impactações é quando o paciente tem de 11 a 14 anos de idade, durante o início da adolescência, quando a formação radicular do segundo molar ainda é incompleta, apresentando força eruptiva, ou antes que o terceiro molar complete seu desenvolvimento (Sharpira *et al.*²⁶, 1998). Neste caso clínico, a paciente ao início do tratamento, encontrava-se na adolescência (12 anos e 10 meses de idade), a verticalização foi rápida (3 meses) e efetuada com relativa facilidade, estando os 2ºs molares com as raízes incompletas (Figura 3). Isso concorda com as afirmações de Shapira *et al.*²⁶ (1998) de que a idade (estágio de formação radicular) pode ser um fator contribuinte na velocidade e facilidade da correção.

Antes da terapia ortodôntica, a necessidade da extração do terceiro molar deve ser avaliada, pois, frequentemente, a posição deste pode impedir a movimentação distal do molar impactado (Kokich e Matheus²⁷, 1993). A paciente deste relato apresentava agenesia dos dentes 18 e 48, apresentando o dente 28 em estágio inicial e o 38 em estágio intermediário de formação coronária, o que não atrapalhou a verticalização do dente 37, evitando-se o procedimento cirúrgico.

As diferentes opções de tratamento para um segundo molar inferior impactado disponíveis na literatura englobam alça em caixa com fio retangular 0,017" x 0,028" (Norton e Proffet²⁸, 1968), extração dos segundos molares impactados e seu transplante imediato, reposicionamento cirúrgico e sua exposição cirúrgica seguida pela verticalização e erupção através da Ortodontia (Freeman²⁹, 1988), exclusivo reposicionamento cirúrgico (Pogrel³⁰, 1995), fio separador de latão (Sharpira *et al.*²⁶, 1998), molas de verticalização associadas a placas de acrílico removíveis (Sakima *et al.*²¹, 1999), arco lingual pré-montado (Almeida *et al.*¹⁶, 2003) e sistema de mini-implantes (Araújo *et al.*³¹, 2006). São encontradas essas diversas opções de tratamento provavelmente, devido às limitações de cada técnica e à impossibilidade de serem aplicadas em todos os casos.

A verticalização de 2ºs molares inferiores com arco lingual com ganchos

apresenta vantagens e desvantagens. Cita-se como vantagem significativa a efetiva inclinação distal e verticalização do dente impactado sem a necessidade de assistência cirúrgica, apresentar poucos efeitos colaterais, fácil construção e adaptação, estático, fixado em apenas dois dentes, baixo custo, fácil higienização sem interferir nos aspectos sociais, estéticos, funcionais e de cooperação do paciente. Algumas dessas vantagens não são encontradas nos sistemas citados acima.

Algumas dificuldades foram encontradas durante os procedimentos clínicos de verticalização dos 2ºs molares inferiores. Menciona-se essas dificuldades como desvantagens do sistema arco-lingual com ganchos com possibilidade de poucos ajustes, o que dificulta a correta aplicação biomecânica da força, pouco controle extrusivo do molar, área de trabalho restrita devido à extensão do gancho e presença de ferimentos na mucosa adjacente ao 2º molar. Essas desvantagens não inviabilizam o mecanismo usado, porém, não são encontradas em alguns dos sistemas também utilizados para esse fim.

Almeida *et al.*¹⁶ (2003) enfatizaram a aplicabilidade do Arco Lingual de Nance pré-montado na verticalização e giroversão de molares, realizada em dois ou três meses após a cimentação, sem a necessidade de levantamento oclusal e colaboração do paciente. Apesar da diferença do mecanismo de correção, esse tempo de tratamento foi igual ao do caso apresentado neste artigo e inferior ao apresentado por (Sharpira *et al.*²⁶, 1998). Cabe ressaltar a relatividade do tempo de tratamento, pois ocorre grande variação individual em cada caso, devido aos diversos aspectos envolvidos como posição, resposta favorável ao tratamento, colaboração, presença dos terceiros molares, mecânica adequada, entre outros.

CONCLUSÃO

O uso do arco lingual com ganchos para tratamento de segundos molares inferiores impactados mostrou-se eficiente, pois foi capaz de alcançar o objetivo proposto, ou seja, a verticalização desses dentes. Em uma análise crítica, apresentou vantagens que indicam esse sistema



para a maioria dos casos de impactação de 2ºs molares, porém, apresentou alguns problemas clínicos que merecem atenção durante o tratamento. Cabe ao Ortodontista escolher o mecanismo de verticalização que melhor se encaixa no caso clínico em questão.

REFERÊNCIAS

1. Dewey M. The lingual arch in combination with the labial arch with extensions as used by Dr. Lloyd S. Lourie. *Int J Orthod* 1916 Oct.;2(10):593-602.
2. Mershon JV. Band and lingual arch technic. *Int J Orthod* 1917 May;3(2):195-203.
3. Mershon JV. The removable lingual arch as an appliance for the treatment of malocclusion of the teeth. *Int J Orthod* 1918 June;4(5):578-87.
4. Oliver OA. The technic of the lingual and labial arches. *Int J Orthod Oral Surg and Radiog* 1929 June;15(6):527-63.
5. Johnson JE. The twin-wire appliance. *Am J Orthod* 1938 Apr.;24(4):303-27.
6. Ross JW. Present day lingual arch therapy. *Am J Orthod Oral Surg* 1944Jan.;30(1):1-20.
7. Wein SL. The lingual arch as a source of anchorage in Class II treatment. *Am J Orthod* 1959 Jan.;45(1):32-49.
8. Nance HN. The limitations of orthodontic treatment I. mixed dentition diagnosis and treatment. *Am J Orthod Oral Surg* 1947 Apr.;33(4):177-23.
9. Terwilliger KF. Treatment in the mixed dentition. *Angle Orthod* 1950 Apr.;20(2):75-96.
10. Lloyd ZB. Serial extraction as a treatment procedure. *Am J Orthod* 1956 Oct.;42(10):728-39.
11. Strang RHW, Thompson WM. Textbook of Orthodontia, Philadelphia: *Lea and Febiger*; 1958.
12. Bortolotti R, Ribeiro ATB, Barros MGL, Spinassé KG. Mantenedores de espaço em ortodontia preventiva e interceptiva. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 1999 set./out.;4(5):25-33.
13. Singer J. The effect of the passive lingual archwire on the lower denture. *Angle Orthod* 1974 Apr.;44(2):146-55.
14. Tavares AFT, Ruellas ACO. Indicações e confecção do arco lingual. *Revista CROMG* 2002 out./dez.;8(4):308-11.
15. Hister ML, Basile PGS, Berthold TB. Arco lingual e botão de Nance. *Rev Odonto Ciência* 1994 jun.;9(17):109-28.
16. Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Almeida MR. Arco lingual de Nance: pequenos procedimentos para grandes soluções. *Rev Clin Ortodon Dental Press* 2003 ago./set;2(4):9-11.
17. Sawicka M, Racka-Pilszak B, Rosnowska-Mazurkiewicz A. Uprighting partially impacted permanent second molars. *Angle Orthod* 2007 Jan.;77(1):148-54.
18. Burstone CJ. Precision lingual arches: Active applications. *J Clin Orthod* 1989 Feb.;23(2):101-9.
19. Grover PS, Norton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1985 Apr.;59(4):420-25.



20. Eckhart JE. Orthodontic uprighting of horizontally impacted mandibular second molar. *J Clin Orthod* 1998 Oct.;32(10):621-24.
21. Sakima T, Martins LP, Sakima MT, Terada HÁ, Kowakanmi RY, Ozawa TO. Alternativas mecânicas na verticalização de molares. Sistemas de forças liberadas pelos aparelhos. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar* 1999 jan./fev.;4(1):79-100.
22. Wellfelt B, Varpio M. Disturbed eruption of the permanent lower second molar: treatment and results. *J Dent Child* 1988 May/June;55(3):183-9.
23. Bjorlin G, Lundgren K. Migrating nonerupted lower bicuspids. *Odontol Revy* 1975 Feb.;26(2):145-8.
24. Roberts WW, Chacker FM, Burstone CJ. A segmental approach to mandibular molar uprighting. *Am J Orthod* 1982 Mar.;81(3):177-84.
25. Weiland FJ, Bantleon HP, Droschl H. Molar uprighting with crossed tipback spring. *J Clin Orthod* 1992 June;26(6):335-7.
26. Shapira Y, Borell G, Nahlieli O, Kuftinec MM. Uprighting mesially impacted mandibular permanent second molar. *Angle Orthod* 1998 Apr.;68(2):173-78.
27. Kokich VG, Matheus DP. Surgical and orthodontic management of impacted teeth. *Dent Clin North Am* 1993 Apr.;37(2):181-204.
28. Norton LA, Proffit WR. Molar uprighting as an adjunct to fixed prostheses. *J Am Dent Assoc* 1968 Feb.;76(2):312-15.
29. Freeman RS. Mandibular second molar problems. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988 July;94(1):19-21.
30. Pogrel MA. The surgical uprighting of mandibular second molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995 Aug.;108(2):180-3.
31. Araújo TM, Nascimento MHA, Bezerra F, Sobral MC. Ancoragem esquelética em Ortodontia com mini-implantes. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2006 jul./ago;11(4):126-56.

Recebido em: 09/06/2010

Aceito em: 9/08/2010

