

ARTIGO CIENTÍFICO

Efeitos cefalométricos do Aparelho Bimetric de Wilson na correção da Classe II de Angle

Cephalometric effects of Bimetric Wilson`s appliance for correction of Angle Class II

RESUMO

Objetivo: avaliar a distalização e inclinação dos primeiros molares superiores além de analisar o efeito sobre a altura facial ântero-inferior, durante o tratamento da má oclusão de Classe II com o aparelho Bimetric de Wilson.

Metodologia: foram avaliados os cefalogramas obtidos das telerradiografias laterais antes e após distalização de molares em 25 pacientes, tratados com o aparelho Bimetric de Wilson. A idade média inicial foi de 13,4 anos (+1,4). O tempo médio de distalização foi de 4,2 meses. As medidas foram testadas e repetidas quando dois fatores foram considerados, tratamento/aparelho (Bimetric) e avaliações (antes e depois) no mesmo paciente, por meio do teste estatístico ANOVA. Foi utilizado nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados: a avaliação cefalométrica antes (T1) e pós distalização (T2) mostrou que o aparelho Bimetric de Wilson promoveu uma distalização dos primeiros molares superiores de 1,82mm, uma inclinação distal de 4,5° e um aumento da AFAI de 1,04mm.

Conclusão: houve alterações nas medidas, embora sem significância estatística, nas quais a AFAI aumentou em 1,04mm. Os primeiros molares superiores distalizaram 0,43mm/mês e inclinaram-se distalmente 4,5°.

Palavras-chave: Má Oclusão de Angle Classe II; Ortodontia Corretiva; Ortodontia/classificação.

ABSTRACT

Aim: evaluate maxillary first molars distalization and inclination after the use of Bimetric Wilson`s Appliance for Class II treatment, and its effects on the lower anterior facial height.

Methodology: lateral cephalograms were taken pre and post distalization in 25 patients. Initial mean age was 13.4 years (+1.4). The average time of distalization was 4.2 months. The measures were tested and repeated when two factors were considered, treatment/appliance (Bimetric) and evaluations (before and after) in the same patient, using the ANOVA test. It was used a significance level of 5% ($p < 0.05$).

Results: the cephalometric evaluation pre and post distalization showed that the amount of distal molar movement was 1.82mm, with an inclination of 4.5° and an increase in lower anterior facial height of 1.04mm.

Conclusion: the treatment promoted a distalization of 0.43mm/month, upper molars tipped 4.5° distally and lower anterior facial height increased 1.04mm. These alterations were not statistically significant.

Keywords: Malocclusion, Angle Class II; Orthodontics, Corrective; Orthodontics/classification.

Fábio Alvares Saltori*
Eduardo de Novaes Benedicto**
Armando Koichiro Kaieda***
Carolina Souto Lima***
Fernando César Torres****
Luiz Renato Paranhos****

* CD, Me, Aluno do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP, Piracicaba, SP, Brasil.

** CD, Aluno do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Legal, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP, Piracicaba, SP, Brasil.

*** CD, Me, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade da Saúde, Universidade Metodista, São Bernardo do Campo, SP, Brasil.

**** CD, Me, Dr, Professor Titular, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade da Saúde, Universidade Metodista, São Bernardo do Campo, SP, Brasil.

Endereço para correspondência:

Luiz Renato Paranhos
Rua Padre Roque, 959, Centro – Mogi Mirim / SP
E-mail:
paranhos@ortodontista.com.br

Enviado: 12/07/2010

Aceito: 07/10/2010

INTRODUÇÃO

Muitas terapêuticas encontram-se disponíveis aos ortodontistas para a correção da Classe II. A utilização de aparelhos distalizadores é uma opção bastante viável quando a extração de dentes e o avanço mandibular estão contra-indicados. A correção da má oclusão Classe II sem extrações requer a distalização dos primeiros molares superiores, que pode ser realizada por meio de aparelho intra e extra bucal¹. Existe uma vasta gama de aparelhos distalizadores no mercado. Os dispositivos intrabucais fixos, quase sempre, não requerem a cooperação dos pacientes, enquanto que para alguns aparelhos removíveis, esta colaboração é de vital importância. Assim, a busca dos ortodontistas pelo aparelho de distalização ideal se faz há muito tempo, porém, o seu apogeu se deu na década de noventa², com o aparecimento de vários tipos de dispositivos que promovem a distalização. Jones Jig (Jones e White), Magnetos (Gianelly), Bimetric (Wilson) são alguns destes aparelhos³. Grandes modificações têm sido incorporadas nestes aparelhos distalizadores, no intuito de se evitar os efeitos colaterais que eles promovem. Uma delas é a utilização de implantes intra-ósseos como reforço de ancoragem, minimizando a freqüente perda de ancoragem que ocorre durante a distalização⁴.

O objetivo deste estudo clínico consistiu em verificar cefalometricamente as alterações dentoalveolares ocorridas durante a distalização com o aparelho Bimetric de Wilson e analisar o efeito deste dispositivo na altura facial ântero-inferior.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo avaliou 50 telerradiografias obtidas em norma lateral direita, de 25 pacientes (9 do sexo feminino e 16 do masculino), tratados com o aparelho Bimetric de Wilson. A idade média inicial pode ser observada na tabela 1. Os critérios para inclusão dos pacientes neste estudo foram a presença de má oclusão de Classe II divisão 1 de Angle com severidade de pelo menos ½ cúspide de pré-molar, avaliada clinicamente, e, por meio de modelos de estudo; apresentar convexidade de Ricketts não superior a 5mm; ausência de padrão facial vertical, e; possuir um plano de tratamento preconizado sem extrações dentais. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da SLMandic/Campinas/SP, com parecer nº.06/281.

O Aparelho Bimetric de Wilson

Os aparelhos Bimetric de Wilson utilizados nos pacientes são compostos por um arco interno que pode ser dividido em duas partes. A primeira parte é composta por uma seção posterior de .040" que se encaixa no tubo bucal da banda dos primeiros molares superiores de .045" de diâmetro e, a segunda por uma seção anterior de .022" que se apóia passivamente na superfície superior dos *brackets* dos incisivos centrais e laterais. Um ômega é utilizado para a compressão da mola de NiTi de 5mm de comprimento e .010 x 045" de diâmetro, que será comprimida entre o ômega e o tubo

bucal da banda molar. Ganchos para o uso de elásticos de Classe II (de 56,8g), localizados na parte anterior da seção posterior do aparelho, utilizados como reforço de ancoragem superior. Arcos Linguais de Wilson foram fixados nos tubos verticais do sistema 3D do mesmo autor, para reforço da ancoragem inferior⁵, e, por fim, arcos utilidade de diâmetro .016 x 016", passivos construídos com fio Elgiloy Azul (*Rocky Mountain Orthodontics, Denver, Colorado*), passando pelos *brackets* dos incisivos inferiores.

A ativação inicial do aparelho Bimetric consistiu na compressão da mola de NiTi em 2mm do seu comprimento inicial, liberando uma força de 150g sobre os primeiros molares superiores. Concomitantemente, os pacientes foram instruídos a utilizar elásticos de Classe II, durante o máximo de tempo possível⁶. Nos cinco primeiros dias, 3 elásticos, nos cinco dias seguintes, 2 elásticos, e, nos onze dias finais, até a consulta seguinte, 1 elástico. O tempo total para a correção da relação molar de Classe II para este grupo de pacientes foi em média 4,2 meses (Tab. 1).

Tabela 1. Média de idade dos pacientes antes e depois da distalização com os aparelhos Bimetric, assim como o tempo médio de distalização com os mesmos.

	Idade inicial	Idade Final	Tempo médio de distalização
Bimetric	13,4 anos	13,9 anos	4,2 meses

Análise cefalométrica

Foram realizadas duas telerradiografias em norma lateral de cada paciente, uma logo antes do início da distalização dos molares, denominada de T1 e outra no final ou logo após a obtenção da distalização total, denominada T2. Os pacientes foram orientados para que permanecessem com os lábios em repouso e evitassem qualquer movimentação da cabeça ou da mandíbula, o que poderia interferir na má oclusão original e alterar a análise dos resultados. Para os traçados cefalométricos, a telerradiografia foi posicionada e fixada no negatoscópio e os traçados foram feitos, por um mesmo avaliador. Para melhor visualização das estruturas, foram corrigidas falhas de posicionamento nas tomadas das radiografias deixando o Plano de Frankfurt paralelo à borda inferior do negatoscópio.

Análise dos dados

As análises estatísticas foram realizadas com o programa estatístico SAS, versão 9.1, SP/Brasil. Utilizando-se o teste estatístico ANOVA, as medidas foram testadas e repetidas quando dois fatores foram considerados, tratamento/aparelho (Bimetric) e avaliações (antes e depois) no mesmo paciente. O nível de significância verificado foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

As médias e desvio padrão obtidas nas mensurações das telerradiografias T1 e T2 para os pacientes tratados podem ser avaliadas na tabela 2.

Tabela 2. Média (Desvio Padrão) da distalização dos primeiros molares superiores.

Tratamentos	Antes	Depois	Diferença (distalização)
Bimetric	17,96mm (3,58)Aa	16,14mm (3,60)Aa	-1,82mm (0,83)

As médias seguidas por letras minúsculas e diferentes na coluna e letras maiúsculas na linha indicam diferença estatística significativa para um nível de confiança de 95% (ANOVA / $p < 0,05$).

Os pacientes apresentaram uma distalização e inclinação dos primeiros molares superiores de 1,82mm e 4,5° (Tab. 2 e 3). O tempo total do tratamento foi de 4,2 meses em média (Tab. 1).

Tabela 3. Média (Desvio Padrão) da inclinação dos primeiros molares superiores durante o tratamento.

Tratamentos	Antes	Depois	Diferença (inclin. distal)
Bimetric	81,20° (14,60°)Aa	76,70° (14,51°)Aa	-4,50° (3,31°)

As médias seguidas por letras minúsculas e diferentes na coluna e letras maiúsculas na linha indicam diferença estatística significativa para um nível de confiança de 95% (ANOVA / $p < 0,05$).

Durante o tratamento de distalização dos primeiros molares superiores, os pacientes tratados com o aparelho Bimetric de Wilson apresentaram um aumento da AFAI de 1,04mm (Tab. 4).

Tabela 4. Média (Desvio Padrão) da Altura Facial Anterior Inferior durante a distalização dos primeiros molares superiores.

Tratamentos	Antes	Depois	Diferença (AFAI)
Bimetric	42,86mm (3,59)Aa	43,90mm (3,43)Aa	1,04mm (0,68)

As médias seguidas por letras minúsculas e diferentes na coluna e letras maiúsculas na linha indicam diferença estatística significativa para um nível de confiança de 95% (ANOVA / $p < 0,05$).

DISCUSSÃO

A tendência atual da Ortodontia é realizar o tratamento das más oclusões baseando-se em filosofias não extracionistas, evitando assim alguns efeitos colaterais.

Existem muitos estudos relacionados ao tratamento da má oclusão de Classe II de Angle, especialmente os que envolvem a distalização dos primeiros molares superiores. A literatura é bastante ampla, embora haja algumas contradições⁷. O objetivo sempre foi de desenvolver um aparelho simples, com custo baixo, confortável, eficiente e com o mínimo de efeitos colaterais, e que não necessitasse da cooperação do paciente.

A distalização dos primeiros molares superiores na amostra foi de 0,43mm/mês, enquanto alguns autores encontraram 0,54mm/mês³ e 2,33mm/mês⁸. Outro estudo⁹ não apresentou valores numéricos. Ao mesmo tempo, os primeiros molares superiores sofreram uma inclinação distal de 4,5°, superando os 1,8° encontrados em um estudo semelhante³, entretanto, outro estudo⁸ demonstrou uma inclinação superior de 7,8°. Estudos relacionados ao aparelho Bimetric de Wilson afirmaram que os primeiros molares superiores sofreram inclinação distal durante a distalização, entretanto, outro estudo⁹ relatou que estes dentes se movimentam de corpo. Quando comparado com outros distalizadores, a quantidade de distalização foi ligeiramente menor, visto que o aparelho Bimetric promoveu uma distalização de 1,82mm enquanto que outros estudos observaram um maior movimento distal dos molares¹⁰⁻¹². Todos os aparelhos distalizadores citados em outros estudos^{10,12-14} também provocaram a inclinação dos molares.

No presente estudo, houve um aumento da altura facial ântero-inferior com a distalização dos primeiros molares superiores. Esta diferença não foi estatisticamente significativa como mostrou a tabela 4. Entretanto, nenhum autor fez referência sobre a avaliação da AFAI em estudos sobre o aparelho Bimetric de Wilson. Em estudos realizados com outros distalizadores, alguns autores^{10,13} observaram um aumento da AFAI durante a distalização dos primeiros molares superiores. Outros estudos¹⁵⁻¹⁶, no entanto, demonstraram que a AFAI não se alterou durante o movimento distal dos molares.

Considerações clínicas

O aparelho Bimetric promoveu distalização e inclinação das coroas dos primeiros molares superiores para a correção da Classe II, porém houve um aumento da AFAI, gerando uma rotação mandibular no sentido horário. Este resultado nos mostra que é um aparelho que deve ser utilizado com cuidado em pacientes com tendência de crescimento vertical.

CONCLUSÃO

- No tratamento com Bimetric de Wilson houve um aumento de 1,04mm na AFAI. Foi observada também, uma distalização de 0,43mm/mês nos primeiros molares superiores, associados a uma inclinação distal de 4,5°. As alterações promovidas pelo Aparelho Bimetric não foram estatisticamente significantes.

REFERÊNCIAS

1. Scuzzo G, Pisani F, Takemoto K. Maxillary molar distalization with a modified Pendulum appliance. *J Clin Orthod* 1999; 33: 645-50.
2. Hilgers JJ. The Pendulum appliance for Class II non – compliance therapy. *J Clin Orthod* 1992; 26: 706-14.
3. Üçem TT, Yuksel S, Okay C, Gulsen A. Effects of a three – dimensional Bimetric maxillary distalizing arch. *Eur J Orthod* 2000; 22: 293-98.
4. Kinzinger G, Fritz UB, Diedrich PR. Combined therapy with Pendulum and lingual arch appliance in the early mixed dentition. *J Orofac Orthop* 2003; 64: 201-13.
5. Wilson W, Wilson R. New treatment dimensions with first phase sectional and progressive edgewise mechanics. *J Clin Orthod* 1980; 14: 607-25.
6. Wilson W, Wilson R. Force Systems Mechanotherapy Manual – Book 2. RMO Inc 1989; 1-90.
7. Keim RG, Berkman C. Intra – arch maxillary molar distalization appliances for Class II correction. *J Clin Orthod* 2004; 38: 505-11.
8. Muse R. Molar and incisor changes with Wilson rapid molar distalization. *Am J of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 1993; 104: 556-65.
9. Wilson WL. Modular orthodontic systems. *J Clin Orthod* 1978; 12:358-75.
10. Keles A. Maxillary unilateral molar distalization with sliding mechanics: a preliminary investigation. *Eur J Orthod* 2001; 23: 507-15.
11. Fortini A, Luponi M, Parri M. The First Class appliance for rapid molar distalization. *J Clin Orthod* 1999; 33: 322-28.
12. Bolla L. Evaluation of maxillary molar distalization with the Distal Jet: a comparison with other contemporary methods. *Angle Orthod* 2002; 72:481-94.
13. Gelgor L. Intraosseous screw – supported upper molar distalization. *Angle Orthod* 2004; 74: 838-50.
14. Sayinsu K, Allaf F, Arun T. Unilateral molar distalization with a modified slider. *Eur J Orthod* 2006; 28: 361-65.
15. Kircelli BH, Petkas ZO, Kircelli C. Maxillary molar distalization with a bone – anchored Pendulum appliance. *Angle Orthod* 2006; 76: 650-59.
16. Papadopoulos MA, Mavropoulos A, Karamouzou A. Cephalometric changes following simultaneous first and second maxillary molar distalization using a non – compliance intraoral appliance. *J Orofac Orthop* 2004; 65: 123-36.