

FACSETE

PATRÍCIA ISABEL BOSQUE PIMENTA

VERTICALIZAÇÃO DE MOLARES INFERIORES

Belo Horizonte

2018

FACSETE

PATRÍCIA ISABEL BOSQUE PIMENTA

VERTICALIZAÇÃO DE MOLARES INFERIORES

**Monografia apresentada ao Curso de
Especialização Lato Sensu da
Faculdade de Sete Lagoas como
Requisito parcial para a
Conclusão do Curso de Ortodontia**

**Área de concentração Ortodontia
Orientador Luís Henrique Lages**

BELO HORIZONTE

2018

Resumo

A verticalização de molares para posterior reabilitação protética, é um dos movimentos ortodônticos mais presentes na rotina clínica odontológica. Isso acontece devido à perda precoce dos primeiros molares permanentes.

Existem diversas possibilidades de mecânicas para a execução deste movimento, contudo é preciso estar atento para poder minimizar os efeitos colaterais que esse movimento pode causar nos dentes adjacentes. Há uma diversidade de sistemas desenvolvidos para realização do movimento de verticalização.

O objetivo é apresentar os recursos disponíveis para o movimento de verticalização de molares, suas vantagens e seus efeitos colaterais.

Palavra-chave Ortodontia, verticalização de molares.

Abstract

The verticalization of molars for posterior prosthetic rehabilitation, is one of the most present orthodontic movements in the dental clinic routine. This is due to premature loss of the first permanent molars.

There are several possibilities of mechanics for the execution of this movement, however, it is necessary to be attentiver to be able to minimizer, the side effects that these movements can cause on adjacent teeth. There is a diversity of verticalization.

The objective is to present the available resources for the movement of molar verticalization, its advantages and its side effects.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mola com mecanismo “tip back “.....	pag. 08
Figura 2 - Diagrama Alça T segmentada com stop na mesial do canino. Centro de rotação no centro do tubo do molar.....	pag. 09
Figura 3 - Aplicação da força no centro de resistência gera movimento de translação.....	pag.09
Figura 4 - Aplicação da força na coroa produz movimento de Rotação e translação.....	pag.10
Figura 5 – Helicóides diminuem a magnitude de força aplicada ao molar.....	pag.10
Figura 6 - A mola tenderia a produzir movimento méso distal e suave extrusão.....	pag.11
Figura 7 - Must 1 com tubos horizontais no molar e pré-molar.....	pag.11
Figura 8 - Must 2 com tubo vertical no pré- molar.....	pag.12
Figura 9 - Representação esquemática das forças que atuam sobre o molar.....	pag.12
Figura 10 - A) Tubo horizontal no molar e pré-molar. B) Tubo horizontal no molar e vertical no pré-molar.....	pag.13
Figura 11 - A mola exerce uma força intrusiva no molar, evitando assim sua extrusão.....	pag. 14
Figura 12 - Mini implante instalado na distal do molar como ponto de origem da força abaixo do ponto de aplicação.....	pag. 15

SUMARIO

1- Introdução.....	pag.6
2- Proposição.....	pag.7
3- Revisão de literatura.....	pag.8
4- Discussão.....	pag.16
5- Conclusão.....	pag.18
6- Referências bibliográficas.....	pag.19

INTRODUÇÃO

A perda prematura de primeiros molares permanentes em pacientes adultos, e comumente observada em consultórios odontológicos. Segundo Guedes Pinto (1997) o primeiro molar permanente e a unidade dental mais importante sendo essencial para o desenvolvimento de uma boa oclusão sua perda precoce acarreta uma série de alterações na cavidade bucal tanto estética quanto funcional.

Quando ocorre a perda precoce dos primeiros molares permanentes os segundos molares permanentes independentemente de terem irrompidos ou não migram mesialmente. Se a perda ocorrer após a erupção do segundo molar permanente, ocorrerá apenas a inclinação desse dente. Embora os pré molares sofram maior migração distal, todos os dentes anteriores ao espaço incluindo incisivo central do lado em que ocorreu a perda podem mostrar evidências de movimentação. Uma má oclusão ocorrerá em consequência da migração e rotação desses dentes.

O movimento de verticalização de molar, sem provocar efeito colateral de extrusão e de difícil realização, e conseqüentemente produz contatos prematuros e abertura de mordida.

Devemos utilizar mecânicas que proporcione um bom controle, com o mínimo de efeitos indesejáveis.

PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é mostrar mecanismos de verticalização de molares, as técnicas utilizadas, assim como as vantagens e desvantagens de cada uma.

REVISAO DE LITERATURA

A perda precoce de molares decíduos e dos primeiros molares permanentes, são situações comuns de se encontrar no dia a dia clínico de um consultório odontológico. Esse tipo de situação, resulta na inclinação mesial dos primeiros, segundos ou mesmo terceiros molares dependendo do dente ausente.

Em 1977, Romeo e Burstone concluíram que é possível verticalizar molar com uma mecânica simples de tip-back. Essa mecânica consiste em uma mola fabricada com um fio 0,018 x 0,025 que possui uma hélice, a qual seria encaixada no dente a sofrer o movimento de verticalização e seria encaixada ao aparelho fixo na região anterior. Segundo os autores, esse sistema de força poderia ser utilizado individualmente, ou mesmo, em um grupo de dentes. Assim, observando o CR (centro de resistência) do dente, poderiam ser inseridos movimentos de intrusão ou extrusão.

Fig. 1 – Mola com mecanismo “tip back “

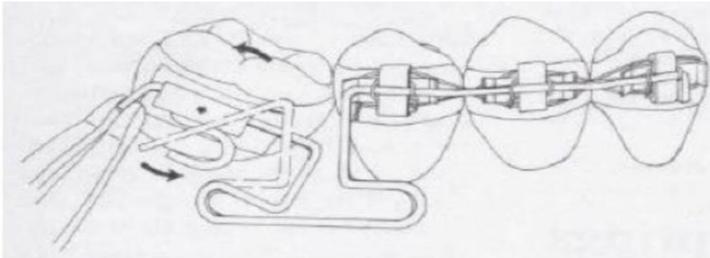


Fonte: Burstone & Romeo- 1977

Tuncay et al (1980) descreveram duas técnicas para verticalização de molar por meio do uso de alça T. Para obter a verticalização de molar com a alça em T segmentada é necessário bandar todos os dentes posteriores do lado a ser tratado e também o canino se a arcada for inferior. A alça em T é confeccionada passando o

fio até o canino, fazendo uma dobra para formar um stop. Recomenda-se para confecção da mola o fio retangular 0,18x0,25, introduzindo na extremidade do fio, uma dobra com efeito Gable de aproximadamente 30 graus, para garantir a verticalização.

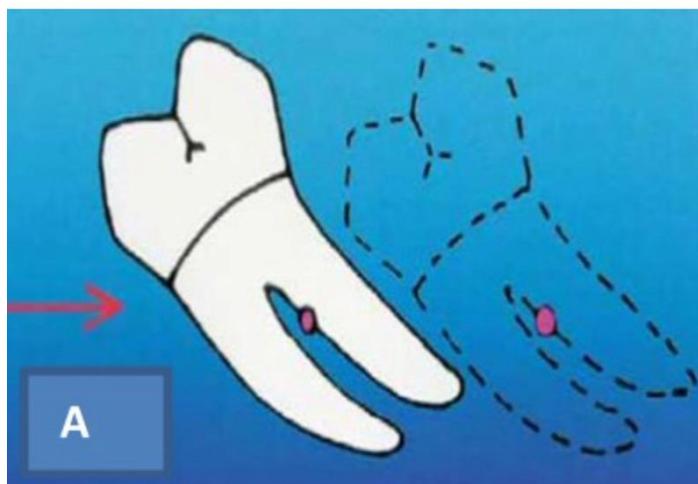
Fig.2 – Diagrama Alça T segmentada com stop na mesial do canino. Centro de rotação no centro do tubo do molar.



Fonte: tuncay et al, 1980, p.864

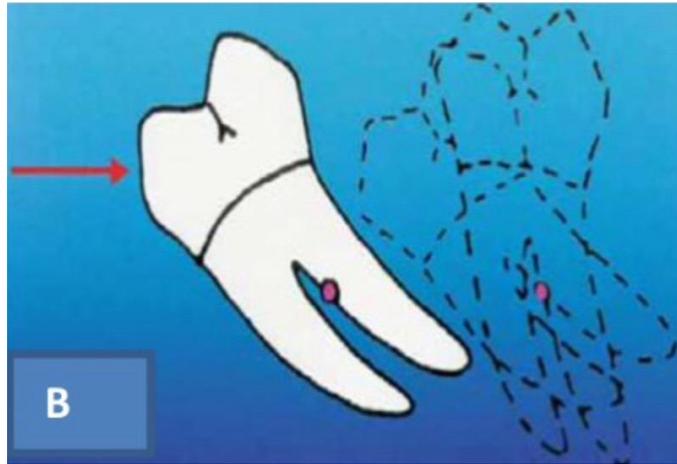
Roberts et al (1982) afirmaram que para um molar servir de pilar para prótese fixa e necessário que ele esteja bem posicionado e livres de processos inflamatórios periodontais e traumas oclusais. O mecanismo utilizado para a verticalização de molares e uma modificação da técnica de Burstone, resultando na dissolução da correção da angulação e da extrusão do molar. Algumas das vantagens desta abordagem são, a facilidade da preativação simétrica, menor desconforto para o paciente e menor possibilidade de deformação do fio durante a mastigação.

Fig. 3 – Aplicação da força no centro de resistência gera movimento de translação.



Fonte: Roberts et al, 1982, p. 180

Fig. 4 - Aplicação da força na coroa produz movimento de rotação e Translação.



Fonte: Roberts et al, 1982, p. 180

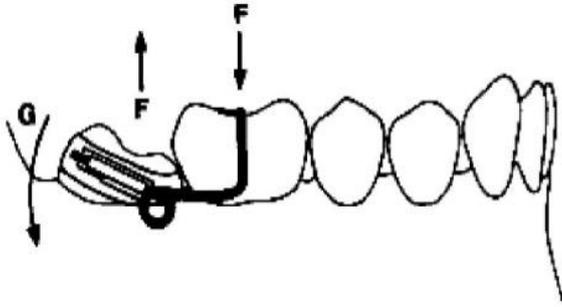
Orton e Jones (1987) descreveram diferentes situações envolvendo a impactação de segundos e terceiros molares inferiores com ou sem a extração de dentes. As molas de verticalização citadas, podem ser confeccionadas com fios de aço ou fios de TMA (0.016x0.022, 0.017x0.025 ou 0.018x0.025 dependendo do slot do tubo). Os helicóides diminuem a magnitude de força aplicada ao molar.

Fig. 5 - Helicóides diminuem a magnitude de força aplicada ao molar .



Fonte: Orton e Jones, 1987

Fig. 6 – A mola tenderia a produzir movimento méso distal e suave extrusão.



Fonte :Orton e Jones, 1987

Weiland, Bantheon e Droschol (1992) descreveram uma técnica que realiza a verticalização sem extrusão. Utilizaram uma mola de verticalização e uma segunda mola para neutralizar o efeito extrusivo da primeira. Essas molas foram confeccionadas com fio de TMA ou aço retangular.

Drescher et al (1992) introduziram uma nova mola de verticalização associando o fio de niti com fios de aço na mesial e distal que produzem tanto o movimento de verticalização como a força de intrusão. Os autores citam dois mecanismos diferentes (MUST 1 e MUST 2) mudando apenas a posição dos tubos do molar ou pré- molar.

Fig. 7 – Must 1 com tubos horizontais no molar e pré-molar



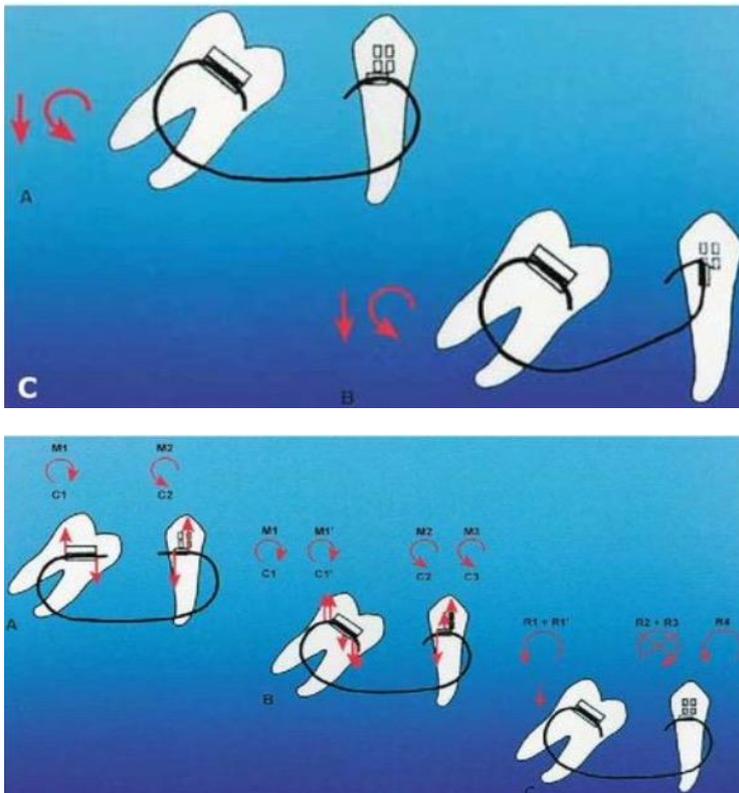
Fonte: Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial –V.4, N 1- JAN. FEV. - 1999

Fig. 8 – Must 2 com tubo vertical no pré- molar



Fonte: Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial -
V.4, N 1- JAN. FEV- 1999

Fig. 9 – Representação esquemática das forças que atuam sobre o molar.



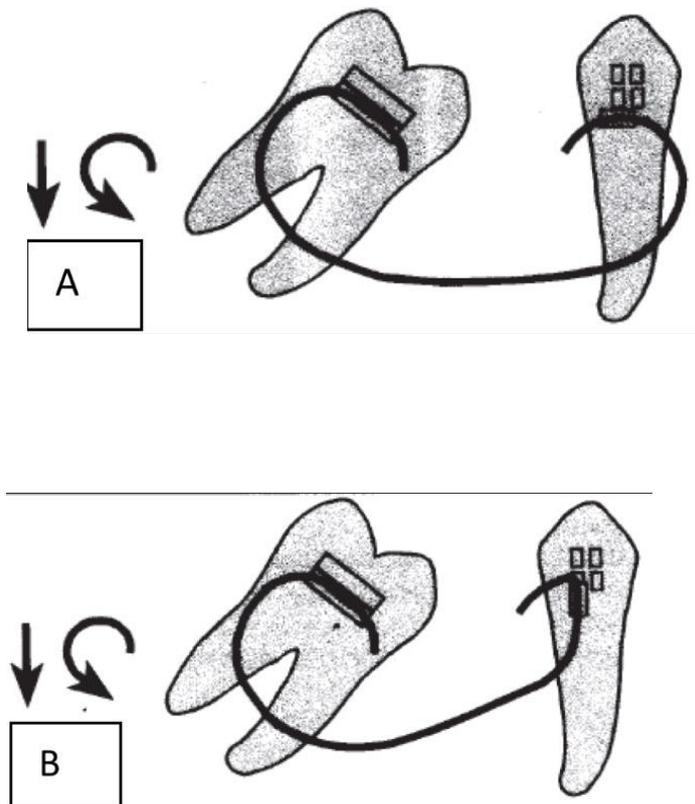
Fonte: Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial -
V.4, N1 – JAN. FEV. – 1999

Melsen, Fiorelli e Bergmin, 1996, relataram a utilização das molas acabam provocando abertura de espaço para a reabilitação protética, devido ao movimento de rotação e translação do molar inclinado. E difícil conseguir a verticalização do molar inclinado associado ao movimento mesial simultaneamente para fechamento do espaço, mas não é impossível. Os autores relataram a importância do comprimento do cantilever, longo ou curto, pois interferira no momento do molar. Quanto mais curto o braço do cantilever, maior será o componente de força extrusiva do molar, e quanto mais longo o comprimento, menor o efeito extrusivo.

Capelluto e Lauweryns, 1997, citaram as técnicas de MUST 1 e MUST 2, para verticalização de molar inferior sem extrusão. A técnica MUST é fácil de utilizar devido ao uso de fios super elásticos de niti (0,16 x 0,22) segmentados introduzidos no tubo do molar impactados e pré- molar, tubo horizontal ou vertical.

Fig.10 A) Tubo horizontal no molar e pré-molar.

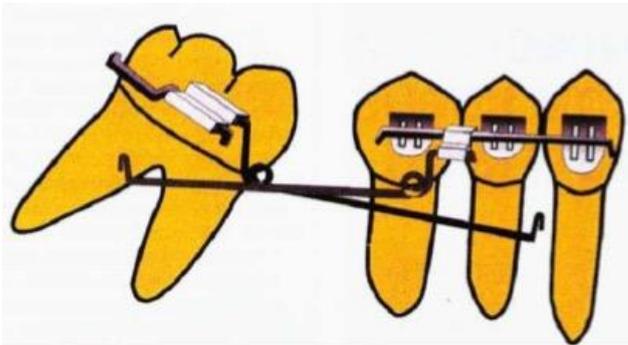
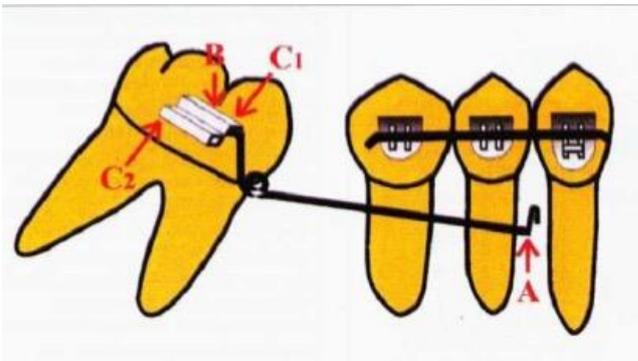
B) Tubo horizontal no molar e vertical no pré-molar.



Fonte: CAPELLUTO, 1997, p. 120.

Os autores Shelhart e Osterie, 1999, citaram a mola helicoidal de verticalização como o aparelho mais usado. Os autores apresentaram uma modificação para que a verticalização do molar ocorra sem sua extrusão. Uma segunda mola helicoidal de verticalização foi presa a um tubo fixado no fio de ancoragem anterior e enganchado na parte do fio extra distal colocado no tubo acessório do molar. Essa mola exercia uma força intrusiva no molar.

Fig. 11 – a mola exerce uma força intrusiva no molar, evitando assim sua extrusão.



Fonte: SHELLHART e OESTERLE, 1999, p. 383 e 384

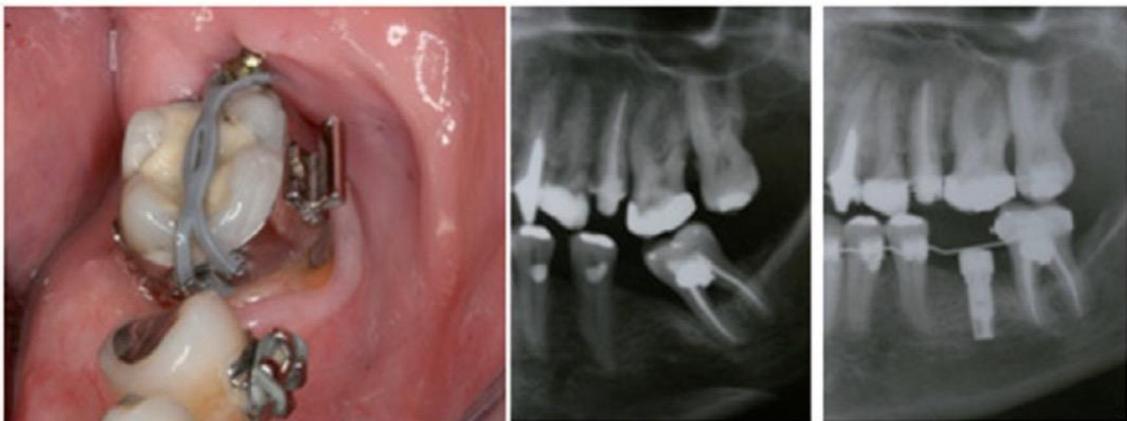
Matteo et al, 2005 citaram um método para a verticalização de molares utilizando ancoragem direta em mini-implantes. Este recurso de ancoragem, melhora o controle dos efeitos colaterais dos dentes envolvidos na movimentação de verticalização do molar. Outras vantagens no uso do mini implante, baixo custo,

procedimento realizado por ortodontista, fácil remoção e aplicação de força imediata após a implantação.

Bicalho et al, 2009 descreveram que a maior dificuldade mecânica ao se verticalizar um molar e impedir sua extrusão, que ocorre a partir da aplicação de forças na coroa dentária fora do centro de resistência do dente. Citaram que a utilização de mini implantes para a ancoragem ortodôntica esquelética tem demonstrado ser uma modalidade de tratamento eficiente.

Elias, Ruellas e Marins ,2011 citaram que uma das limitações do tratamento ortodôntico é a deficiência de ancoragem quando os dentes de suporte não a fornecem em quantidade suficiente ou o paciente não coopera. Os mini implantes surgiram como uma alternativa para resolver a falta de ancoragem ideal. Eles podem ser utilizados no dia a dia da ortodontia devido a facilidade de instalação e remoção, conforto ao paciente e o baixo custo. Se houver a perda de um parafuso, pode-se instalar outro de imediato em posição diferente, ou aguardar três meses para a instalação na mesma área. O índice de insucesso no uso dos mini implantes é menor que 10%. Apresentaram a opção de utilização do mini implante em região retro molar para verticalização do molar inferior mesioinclinado, aplicando força com auxílio de elástico em cadeia, tracionando o dente por meio de botão soldado na face mesial da banda cimentada ao dente.

Fig. 12- mini implante instalado na distal do molar como ponto de origem da força abaixo do ponto de aplicação.



Fonte: ELIAS, RUELLAS e MERINS, 2011

DISCUSSÃO

Encontramos na literatura, diversas técnicas que se mostram efetivas na verticalização de molares. A angulação mesial ou impactação de molares inferiores está associada, principalmente, a perda precoce de molares decíduos ou permanentes.

De acordo com Burstone et al, a técnica tip-back apresenta a vantagem de não precisar de colaboração do paciente para ativação e a força de ativação é contínua e constante.

Tuncay et al, citaram duas técnicas para a verticalização a alça T e a alça T dupla, de acordo com os autores e bem aceita pelo paciente e o tempo de tratamento varia de 8 a 16 semanas.

Segundo Roberts et al, afirmaram que modificando a técnica de Burstone (tip-back) resulta na correção da angulação e da extrusão do molar.

Orton e Jones sugeriram molas confeccionadas com fios de aço ou fio de TMA. Os helicoides tenderiam a produzir movimento mesiodistal e suave extrusão.

Weiland, Bantleon e Droshol, relataram uma técnica para verticalização de molar sem extrusão, quando assim se deseja.

Drescher e al, descreveram dois mecanismos MUST 1 e MUST 2, movimentos que produzem tanto a verticalização como a intrusão do molar inclinado.

Já Melsen, Fiorelli e Bergamini relataram a importância do tamanho do braço do cantilever, que influencia na extrusão ou não do molar a ser verticalizado.

Capelluto e Lauwerryns citaram a técnicas de MUST 1 e 2 para verticalização do molar inferior sem extrusão.

Shelhart e Osterie afirmaram que o molar helicoidal de verticalização e o aparelho mais usado pois verticaliza o molar com uma inclinação distal e extrusão. Modificaram o aparelho para evitar a extrusão.

Di Matteo e al relataram a técnica do uso do mini implante como procedimento cirúrgico ao alcance do ortodontista, tendo baixo custo, aplicação de força imediato após a implantação e remoção facial.

Elias, Ruellas e Marins citaram a deficiência de ancoragem e uma das limitações do tratamento ortodôntico ou mesmo a não colaboração do paciente, e isso dificulta a movimentação dentária e que os mini implantes surgiram como uma boa alternativa para resolver a falta de ancoragem adequada. Eles podem ser utilizadas rotineiramente no consultório odontológicos, devido a fácil instalação e remoção, conforto ao paciente e baixo custo. A opção de utilização do mini implante na região retro molar para verticalização do molar inferior mesioinclinado, traz ótimos resultados.

CONCLUSAO

Na rotina clínica odontológica, é frequente a indicação de verticalização de molares para posterior reabilitação protética.

A maior dificuldade da mecânica de verticalização de molares é evitar a extrusão do molar, pois pode causar contato prematuro e mordida aberta anterior.

A correção da inclinação do molar, depende do momento produzir movimentos de rotação (força aplicada no nível da coroa dentária), realizando a correção da inclinação que também podem ser combinados com deslocamentos antero-posteriores de abertura ou fechamento de espaço, ou verticais de extrusão e intrusão.

Referências bibliográficas

- 1- Romeu, D.A. Burstone, C.J. Tip-back mechanics. **Am J Orthod**, n.72, p.414-421, 1977.
- 2- Tuncay, O.C. et al Molar uprighting with T-loop springs. **J Am Dent Assoc**, n.100, p.863-866, 1980.
- 3- Roberts, W.W., Chacker, F.M., Burstone, C.J. A segmental approach to mandibular uprighting. **Am J Orthod**, n.81, p.177-184, 1982.
- 4- Orton, H.S., Jones, S.P. Correction of mesially impacted lower second and third molars. **J Clin Orthod**, n, 21, p.176-181, 1987.
- 5- Weiland, F.J., Bantleon, H.P., Droschol, H. Molar uprighting with crossed tipback springs. **J Clin Orthod**, n.26, p.335-337, 1992.
- 6- Drescher, D., Bourauel, C., Their, M. Eine pseudoelastische Ni Ti-Aufrichtefeder für molare Entwurft, biomechanische prüfung und klinische anwendung. **Fortschr Kieferortho**. n.53, p.286-296, 1992.
- 7- Melsen, B., Fiorelli, G., Bergamini, A. Uprighting of lower molars. **J Clin Orthod**, v.30, n.11, p.640-645, 1996.
- 8- Capelluto, E., Lauweryns, I. A simple technique for molar uprighting. **J Clin Orthod**, v.31, n.2, p.119-125, 1997.

- 9- Shellhart, W.C., Oesterle, L.J., Uprighting molars without extrusion.
J.Am.Dent.Assoc. Chicago, v.130, n3, p.381-385.Mar., 1999.
- 10-Di Matteo R.C, Villa, N., Sendyk, W.R. Movimentação de molares inferiores ancorados em mini-parafusos.**R.Dental Press Ortodon. Ortop. Facial.** Maringá, v.10, n.4, p.124-133. Jul.;Ago.,2005.
- 11-Bicalho RF, Bicalho JS, Laboissiere Jr M. Utilização de ancoragem indireta para verticalização de molares inferiores. RevClinOrtodon Dental Press 2009; 8(1) ,63-8
- 12-Elias C.N; Ruellas, A.C.O., Marins, E.C. Resistencia mecânica e aplicações clinicas de mini-implantes ortodônticos. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v.68, n.1, p.95-100, jan.; jun. 2011.