



Carolina Nasser e Silva

Ancoragem esquelética temporária: intrusão e verticalização de molares.

CURITIBA
2019

Carolina Nasser e Silva

Ancoragem esquelética temporária: intrusão e verticalização de molares

CURITIBA
2019

Carolina Nasser e Silva

Ancoragem esquelética temporária: Intrusão e verticalização de molares

Presidente da Banca Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Moreira Melo

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Siddharta U. Silva
Prof. Dr. Roberto Hideo Shimizu
Prof^a. Dr^a. Ricarda Duarte da Silva

Aprovada em: 25/09/2019

Dedicatória

Dedico este trabalho a Deus. Sem ele nada seria possível.

Aos meus pais, que sempre estiveram ao meu lado e são os maiores incentivadores das realizações dos meus sonhos.

As minhas irmãs que estão sempre me apoiando e caminhando comigo em toda a minha jornada profissional e de vida.

Aos meus sobrinhos por serem minha maior alegria.

Agradecimentos

Quero agradecer minha orientadora e professora Ana Cláudia Melo por ser uma constante fonte de motivação e incentivo ao longo de toda essa caminhada.

Agradeço a todos os professores, que me acompanharam todos esses anos e deram muito apoio. Obrigada pela incansável dedicação e confiança.

Muito obrigada.

Sumário

1.Artigo científico.....	7
--------------------------	---

1. Artigo científico

Artigo de acordo com as normas da Faculdade ILAPEO para futura submissão no Periódico:

OrthoScience

ANCORAGEM ORTODÔNTICA: INTRUSÃO E VERTICALIZAÇÃO DE MOLARES.

**Carolina Nasser e Silva¹
Ana Cláudia M. Melo²**

¹ Especialista em Implantodontia, Faculdade Ilapeo (Curitiba, Brasil); Aluna do curso de Especialização em Ortodontia, Faculdade Ilapeo.

² Mestre e Doutora em Ortodontia, Unesp/Araraquara; Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão, Faculdade Ilapeo.

RESUMO

A ausência dos primeiros molares por um longo período, causada por perda precoce, leva à inclinação mesial dos segundos molares e/ou extrusão dentária do molar antagonista. Nesses casos, a verticalização e a intrusão são necessárias para possibilitar a reabilitação bucal. Os dispositivos de ancoragem dentossuportados para verticalização ou intrusão promovem efeitos colaterais. Já o uso dos mini-implantes ortodônticos torna a verticalização e a intrusão mais simples, previsível e com menos efeitos colaterais. O presente trabalho tem como objetivo demonstrar, por meio de caso clínico, possibilidades biomecânicas para se realizar a verticalização e a intrusão de molares com o auxílio de mini-implantes.

Palavras-chave: Ancoragem; Mini-implante; Verticalização; Intrusão; Ortodontia.

ABSTRACT

The absence of the first molars for a long period, caused by early loss, leads to mesial inclination of the second molars and/or dental extrusion of the antagonist molar. In such cases, uprighting and intrusion are required to enable oral rehabilitation. Tooth-supported anchor devices for uprighting or intrusion promote side effects. This study aims to demonstrate, through a clinical case, biomechanical possibilities to perform the uprighting and the intrusion of molars with the aid of miniscrews.

Keywords: Anchorage; Miniscrew; Uprighting; Intrusion; Orthodontic.

INTRODUÇÃO

Hoje em dia, há uma procura maior de pacientes adultos para tratamento Ortodôntico, com isso acompanham juntos casos mais complexos de perdas dentárias, entre elas a inclinação dentária dos dentes vizinhos e a extrusão dentária do dente antagonista.¹ Estas situações podem complicar a realização de procedimentos restauradores para substituir os dentes ausentes após a colocação de um implante, devido a falta de espaço.^{2,3,4}

A extrusão dentária é característica da ausência do contato oclusal com o antagonista.⁵ A intrusão de molares é um dos movimentos mais difíceis na ortodontia, e várias técnicas foram descritas.^{2,6,7,8} Diferentes meios e técnicas são utilizados para produzir este movimento^{7,8}, entre as elas, podemos citar o aparelho extrabucal com tração de alta, mentoneira com tração alta, *bite block* posterior, dispositivos de ancoragem esquelética temporária e tratamentos cirúrgicos como a intrusão com auxílio de corticotomia.⁶

A verticalização dos molares inferiores está recomendada quando acontece inclinação acentuada dos dentes vizinhos, devido à perda de dentes adjacentes ou em casos de impactação de segundos molares inferiores. Dependendo do grau de angulação que o dente em questão se encontre, e levando em consideração o seu volume radicular, este tipo de movimentação pode tornar-se difícil.^{9,10}

Os mini-implantes, são um sistema de ancoragem intraósseo, que revolucionaram a abordagem clínica na Ortodontia e permitiram mudar a concepção clássica do tratamento, especialmente em termos de dominar a ancoragem, que é o verdadeiro desafio para qualquer ortodontista.⁷ A possibilidade de utilização dos mini-implantes tem modificado a abordagem clínica e biomecânica destes problemas, evitando movimentações indesejadas nas unidades de ancoragem. O uso desta ancoragem é um valioso e eficaz recurso para corrigir a extrusão e verticalizações de dentes posteriores, decorrente de perdas dentárias. É um procedimento conservador, de custo reduzido e que pode evitar o uso de aparelhos fixos em todo o arco dental.

Ao mesmo tempo, quando bem estabelecido o sistema de forças, controla as possíveis inclinações vestibulares, linguais, extrusivas realizando o movimento de intrusão e verticalização de forma eficaz.^{8,9}

O objetivo deste artigo é relatar um caso clínico no qual foi realizada técnica de intrusão e de verticalização de molares utilizando ancoragem esquelética.

RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente do gênero feminino, 28 anos, procurou a Faculdade ILAPEO para instalação de implantes e prótese sobre implante no arco inferior. A paciente relatou ter realizado tratamento ortodôntico quando adolescente, contudo em virtude da perda de molares inferiores houve extrusão do 1º molar superior direito e inclinação do 2º molar inferior esquerdo, inviabilizando a reabilitação com próteses sobre implantes (Figura 1A e 1B). Após avaliação clínica e radiográfica observou-se a necessidade de restabelecimento da posição dos dentes 16 e 37 a fim de permitir instalações de implantes e próteses nas regiões das perdas dentárias.

O planejamento constou de intrusão do molar superior utilizando dois mini-implantes como ancoragem (Neodent, Curitiba, Brasil), sendo um instalado na vestibular com dimensões 1,6 x 7 cinta baixa e o outro na palatina tamanho 1,6 x 9 cinta baixa, sendo um na mesial e o outro na distal (Figura 2A e 2B). Essa alternativa de tratamento teve como objetivo o controle do momento de força méso-distal e vestibulo-lingual gerados durante a movimentação, não ocorrendo assim movimentos indesejáveis.

Para a verticalização do molar inferior foi indicada a utilização de um mini-implante de tamanho 1,6 x 7 cinta baixa (Neodent) posicionado entre o canino e o primeiro pré-molar por vestibular (Figura 4).

A mecânica de intrusão constou de banda com tubos lingual e vestibular e o posicionamento de ganchos confeccionados em fio de aço retangular (.019” x .025” –

vestibular; e 0,8 mm - palatino) que serviram de apoio para a aplicação da força (Figura 3A e 3B).

Para melhorar da inclinação do elemento 37, o mesmo foi bandado e foram colados bráquetes nos dentes 33, 34 e 35 que serviram como unidade de ancoragem. A unidade de ancoragem foi composta por segmento de fio de aço .019” x .025” apoiado sobre a cabeça do mini-implante. Este braço de fio estendido até o mini-implante tem por finalidade dissipar a força de reação intrusiva para a base óssea. A unidade ativa constou de *cantilever* confeccionado em fio TMA .017” x .025”, tendo uma das extremidades inserida no tubo do molar e a outra encaixada entre canino e primeiro pré-molar. A partir da ativação deste mecanismo é gerado um momento de força no molar, resultando em sua verticalização (Figura 5).

Após dois meses de controle ortodôntico foi observado correto posicionamento do elemento 37 e espaço suficiente para a instalação de implante na região entre 35 e 37. Já a intrusão do molar superior foi concluída em três meses (Figura 6A e B).



Figura 1: A. Extrusão dente 16.



B. Angulação do dente 37.

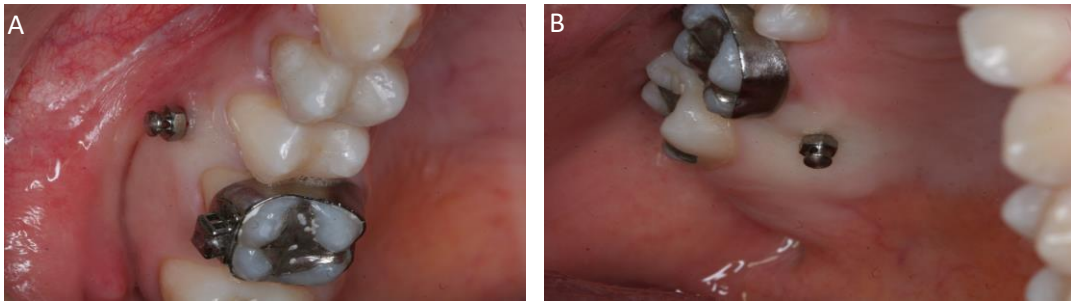


Figura 2:A. Mini-implante vestibular.

B. Mini-implante palatino.

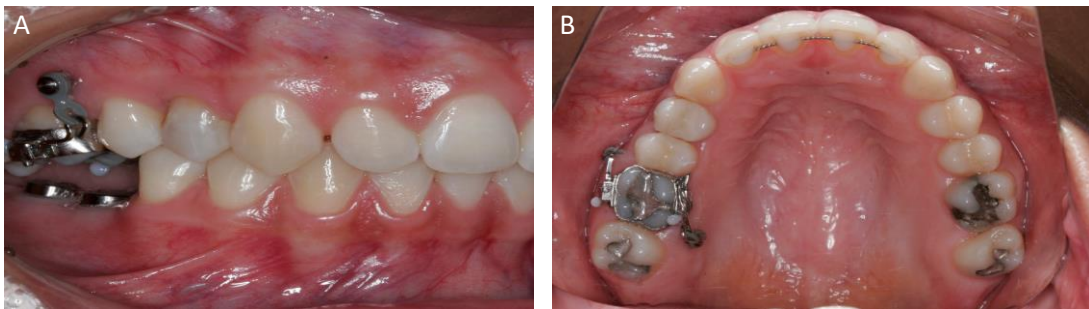


Figura 3: A. Vista vestibular da mecânica de intrusão.

B. Vista oclusal.



Figura 4: Mini-implante entre canino e pré-molar para verticalização do molar por meio de ancoragem indireta.



Figura 5: Mecânica de verticalização do molar inferior por meio de *cantilever*.

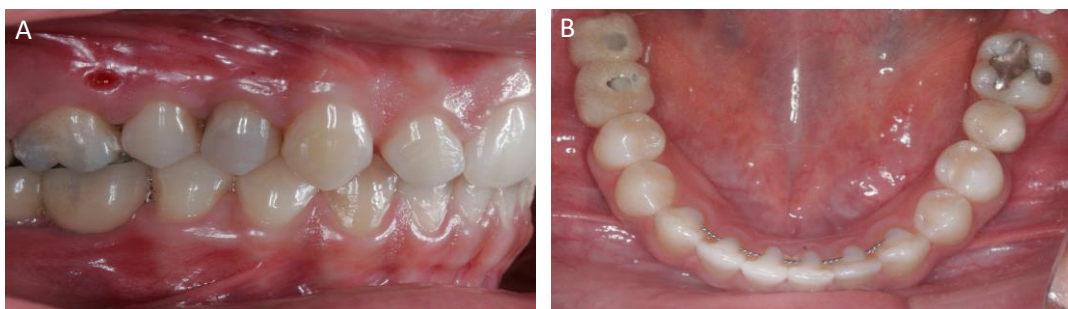


Figura 6: Vista final, após reabilitação do molares inferiores. A. Lado Direito. B. Vista oclusal.

DISCUSSÃO

Para Araújo et al.⁹ o uso de mini-implantes de titânio para obtenção de ancoragem esquelética trouxe novas perspectivas para os tratamentos ortodônticos. Estes dispositivos como elementos de ancoragem para efetuar a intrusão de molares extruídos e verticalização de molares inclinados permitem empregar uma mecânica ortodôntica mais simples, exigindo, entretanto, conhecimentos de biomecânica para sua correta aplicação. Quando bem aplicadas, facilitam e reduzem tempo de tratamento.

De acordo com a revisão realizada por Locks et al.¹, o sistema de verticalização utilizando *cantilever* e mini-implante é o mais eficaz para o controle de efeitos colaterais, sendo o momento de força sugerido para aplicação sobre um molar seria de 1000 a 1500 g.mm. No caso clínico apresentado neste artigo, o momento de força utilizada sobre o molar foi de 800 g.mm que está de acordo com um estudo realizado por Romeo e Burstone¹¹. Melo et al.¹² também preconizam esse momento de força.

Locks et al.¹ apresentaram diversas possibilidades de posições de mini-implantes e *cantilevers*. De acordo com os autores, quando aplicado de forma direta, o ideal é a utilização de dois *cantilevers* para o controle da extrusão do molar, e quando utilizado de forma indireta, utilizar fio contínuo ou segmentado, com *cantilever* em fio TMA .017x .025, pois este fio permite ativações forças atuantes por mais tempo, diferente do fio aço inoxidável que provoca forças com menor tempo de ativação. Já Ruelas et al.¹³ sugeriram a utilização de helicoides no

fio de aço .018 x .025” para maior flexibilidade do *cantilever*. De acordo com os autores, quando a opção para abrir espaço é escolhida, o *loop* é distendido, de modo a ser comprimido entre o mini-implante e o dente, e como o mini-implante não se move, a tendência é de verticalização associada à distalização do molar. Do ponto de vista mecânico, é possível obter um melhor controle, e, assim, torna possível obter previsíveis resultados no final do tratamento. No caso clínico apresentado, a escolha do *cantilever* em TMA deveu-se a menor proporção carga-deflexão, mantendo a ativação por mais tempo.

Um estudo realizado por Melo et al.¹², também alertam sobre uso de dois *cantilevers* para a verticalização, quando necessário a intrusão do molar a ser verticalizado, ou evitar a extrusão do mesmo. Previdente et al.¹⁰ relataram que ao utilizar a mecânica com *cantilever* simples, a verticalização ocorre devido a um momento distal extrusivo, a extrusão terá como efeito adverso o trauma oclusal. Devemos lembrar que o uso de *cantilever* simples também é contra-indicado para os pacientes com excesso vertical, pois há maior possibilidade de aumento da dimensão vertical. Para esses pacientes, o ideal é realizar a verticalização com controle da extrusão; para isso, o *cantilever* duplo é indicado, pois, por meio de seu primeiro segmento, promove um momento com direção distal e extrusiva, e o segundo segmento propicia uma força de direção intrusiva, diminuindo a força extrusiva do *cantilever* simples. Neste caso clínico optamos pela mecânica de *cantilever* simples, devido a paciente ter um padrão braquifacial que minimiza o movimento extrusivo do dente.

Os autores^{7, 14, 15} consideram a utilização de dois mini-implantes o método mais eficaz para o tratamento de intrusão, pois quando as forças são aplicadas somente em um lado, vestibular ou palatino, resultaram em zonas de concentração de tensão, com maiores valores, e na inclinação do dente para o lado em que a força foi aplicada. Assim, as forças intrusivas ancoradas bilateralmente apresentam menor probabilidade de reabsorção do ápice radicular. A escolha do tratamento do caso apresentado neste trabalho foi a utilização no uso de dois mini-

implantes, pois, quando utiliza forças intrusivas aplicadas simultaneamente nos dois lados (vestibular e palatino) resultam em uma distribuição mais homogênea das tensões geradas, sem zonas de acúmulo de tensão e com uma resultante vertical para a movimentação intrusiva.

Um estudo realizado pelos autores.^{8, 2,16} informam que a magnitude de força aplicada para não ocorrer movimentos indesejados, por dente, deve ser entre 300 gramas ou 150 gramas por mini-implante, com ativação entre duas a quatro semanas. Neste estudo foi preconizada uma aplicação de força de intrusão muito inferior a esse valor especificado anteriormente, de 10 a 15 gramas por raiz, totalizando entre 30 a 45 gramas por dente, para evitar riscos de reabsorção radicular, e manter a saúde do periodonto sem ocasionar danos.

Técnicas de intrusão com mini-implantes foram descritas, para Salazar et al.² e Colomé-Ruiz et al.¹⁶, como por exemplo, dois mini-implantes (vestibular e palatino), com colagem de botão (vestibular e palatino) para a realização da mecânica foi utilizado elásticos correntes que ligam os mini -implantes direto aos botões colados. Já Luvisa et al.⁸ descreveram a técnica com dois mini-implantes (vestibular e palatino) e elástico corrente, passando pela oclusal. A técnica escolhida no relato do caso deste artigo, foi optada devido um maior controle na mensuração e controle de direção de forças.

Vários autores^{6, 7, 17} concordam que comparando a outras técnicas de intrusão, quando não utilizado o uso de mini-implantes para intrusão de molares, é geralmente acompanhado de efeitos recíprocos nos dentes vizinhos de ancoragem, quando utilizado ancoragem esquelética é mais eficiente para limitar movimentos indesejados, para o caso relatado, esta foi uma das abordagens para escolha além de tratamento mais conservador sem a necessidade da instalação do aparelho em todo arco dental.

CONCLUSÃO

Por meio da ancoragem em mini-implante, foi corrigida a extrusão e a verticalização dentária. Após três meses de intrusão e dois meses de verticalização, observou-se uma boa estabilidade dos movimentos, concluindo o tratamento com a reabilitação restauradora eficaz.

REFERÊNCIAS

1. Locks A, Locks RL, Locks LL. Diferentes abordagens para verticalização de molares. *Rev Clin Ortod Dental Press* 2015 Ago-Set;14(4):32-48.
2. Salazar G, Serrano AF, Mazzer GO. Intrusion of an overerupted maxillary molar with orthodontic mini implants for implant restorative purposes. *J Int Oral Health* 2018 Feb; 10(1):44-6.
3. Craddock HL, Youngson CC, Monogue M, Blance A. Occlusal changes following posterior tooth loss in adults. Part 1: a study of clinical parameters associated with the extent and type of supraeruption in unopposed posterior teeth. *J Prosthodont* 2007 Nov-Dec;16 (6):485-94.
4. Craddock HL, Youngson CC, Monogue M. Deviation from the broadbent occlusal curve following posterior tooth loss. *J Oral Rehabil.* 2006 Sep;33(6):423-9.
5. Heravi F, Bayani S, Madani AS, Radvar M, Anbiaee N. Intrusion of supra-erupted molars using miniscrews: clinical success and root resorption. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2011 Apr; 139(4):170-4.
6. Hakami Z. Molar intrusion techniques in orthodontics: a review. *J Int Oral Health.* 2016;8(2):302-6.
7. Ayadi I, Dalle I, Ben Rejeb S, Tobji S, Ben Amor F, Ben Amor A. Ingression orthodontique sur mini-vis d'ancrage. *Orthod Fr* 2018;89,397-410.
8. Luvisa A, Valarelli FP, Costa SR, Cançado RH, Freitas KM, Valarelli DP. Intrusão de molares: o uso de mini-implantes. *Braz J Surg Clin Res.* 2013 Set;4(3):21-6.
9. Araújo TM, Nascimento MH, Bezerra F, Sobral MC. Ancoragem esquelética em Ortodontia com mini-implantes. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2006 Jul/Ago;11(4):126-56.
10. Previdente LH, Mada EY, Oliveira EM, Rodriguez CG, Suzuki H. Verticalização de molares com auxílio de mini-implantes: possibilidades mecânicas. *Rev Clín Ortod Dental Press.* 2017 Ago/Set;16(4):41-51.
11. Romeo DA, Burstone CJ. Tip-back mechanics. *Am J Orthod.* 1977 Out;72(4):414-21.
12. Melo AC, Silva RD, Shimizu RH, Campos D, Andrighetto AR. Lower molar uprighting with miniscrew anchorage: direct and indirect anchorage. *Int J Orthod Milwaukee.* 2013;24(3):25-30.

13. Ruellas AC, Pitton MM, Santos RL. Miniscrews-supported coil spring for molar uprighting: Description. *Dental Press J Orthodontic*. 2013;18(1):45-9.
14. Sugii MM, Barreto BC, Vieira- Júnior W, Simone KR, Bacchi A, Caldas RA. Intrusão de primeiro molar extruído: comparação entre ancoragem em mini-implantes unilateral e bilateral. *Dental Press J Orthodontic*. 2018;23(1):63-70.
15. Mizrahi E, Mizrahi B. Mini-screw implants (temporary anchorage devices): orthodontic and pre-prosthetic applications. *J Orthod*. 2007;34:80-94.
16. Colomé-Ruiz, Penailillo-Palma E, Carrillo- Ávila B, Herrera-Atoche J, Perez-Traconin L. Intrusión de un molar superior com mini-implantes ortodónticos por motivos protésicos. *Rev ADM*. 2012;69(3):131-4.
17. Garib DG, Oliveira RB, Santos PB, Navarro RL, Janson G, Henriques JF. Correção de desvios transversais do plano oclusal e assimetrias do sorriso por meio da utilização de mini-implantes. *Rev Clin Ortod Dental Press*. 2011;10(4):34-42.