



**Relato de caso**

**TÉCNICA DE INTRUSÃO DE MOLARES SUPERIORES COM USO DE MINI-IMPLANTES ORTODÔNTICOS: RELATO DE CASOS CLÍNICOS**

***Upper molar intrusion technique with mini-implants: clinical case report***

Sebastião Silvério de Sousa-Neto<sup>1</sup>; Allisson Filipe Lopes Martins<sup>2</sup>; Tatyane Guimarães Ribeiro de Castro<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Cirurgião-dentista pela Universidade Federal de Goiás, Mestrando em Odontologia pela Universidade Federal de Goiás;

<sup>2</sup>Doutor em Odontologia pela Universidade Federal de Goiás, Professor do Curso de Odontologia da Faculdade União de Goyazes;

<sup>3</sup>Mestra em Ortodontia pela Universidade Cidade de São Paulo, Ortodontista.

**Autor para contato:**

**Informação sobre o manuscrito**

Recebido em: 14 Abr 2020

Aceito em: 23 Out 2020

Allisson Filipe Lopes Martins  
Endereço: Rodovia GO-060, 3184 - Laguna Park - Vila Emanuel, Trindade - GO, 75380-000  
Telefone: +55 62 9 8124-5239  
E-mail: allissonfilipe@hotmail.com

**RESUMO**

*Objetivos: descrever dois casos clínicos com utilização de mini-implante ortodôntico (MIO) para intrusão de molares superiores para possibilitar a reabilitação protética de antagonista. Relato de caso: caso 1: paciente do sexo feminino, 50 anos, apresentando extrusão dentária severa dos dentes 16 e 17 com vestibularização dos incisivos inferiores. O tratamento proposto consistiu em intrusão dos dentes afetados por meio de instalação de MIO por vestibular e palatal com elástico corrente, com posterior instalação adicional de aparato fixo ortodôntico inferior e finalização com reabilitação protética. Caso 2: paciente do sexo feminino, 36 anos, dente 36 ausente e 26 extruído com comprometimento de reabilitação inferior. Para este caso, planejou-se instalar MIO no osso alveolar por vestibular, em região entre dentes 26 e 27, e outro MIO por palatal entre os dentes 25 e 26, juntamente a ligadura elástica recobrimdo a face oclusal do dente 26, para intruí-lo. A intrusão se mostrou efetiva após três meses de tratamento para os dois casos, demonstrando a utilização correta de forças. Considerações finais: a intrusão de molares superiores com utilização de MIO é uma técnica eficaz e segura, que reduz os efeitos indesejados nos dentes adjacentes, e provê controle movimento dentário vertical em um período menor de tratamento.*

**PALAVRAS-CHAVE**

*Técnicas de movimentação dentária; Ortodontia Corretiva; Dente Molar; Prótese Parcial Fixa.*

**INTRODUÇÃO**

A ortodontia reconhece a técnica de intrusão de molares como um dos mais difíceis movimentos executáveis<sup>1</sup>, em especial quando realizada por meio de arcos de intrusão e dispositivos extrabuciais<sup>1,2</sup>, pois o arco primeiro afeta os

dentes utilizados na ancoragem e o dispositivo depende da adesão do paciente ao tratamento<sup>1,2,3</sup>. Entretanto, a dependência da cooperação dos pacientes e os efeitos indesejáveis em dentes de ancoragem foram contornados com o desenvolvimento do mini-implante

ortodôntico (MIO) para ancoragem temporária<sup>3,5</sup>.

A utilização de MIO reduziu a complexidade de tratamentos que necessitam de intrusão de dentes posteriores, como tratamento de extrusão dentária por ausência ou perda de antagonista e de mordida aberta anterior<sup>1,6,7,8</sup>. Com o acesso a esta técnica, se tornou menos comum recorrer à tratamentos invasivos, como: desgaste coronal para prótese fixa, cirurgia ortognática para tratamento de mordida aberta anterior e impacção cirúrgica de dentes severamente extruídos<sup>6,7,9</sup>.

A rotação mandibular anti-horária, ocasionada por esta intrusão posterior reduz o trespassse horizontal, fecha a mordida e provê melhora do perfil facial<sup>6,7,9,10,11</sup>. Contudo, diferentemente das consequências cefalométricas, as alterações teciduais periodontais e pulpares são pouco conhecidas<sup>1,12</sup>. Além do que, não existe uma padronização da técnica em relação a força e local de implantação do MIO<sup>4,13</sup>.

Apesar da superioridade da técnica de MIO para intrusão de molares, ela não é isenta de efeitos indesejáveis<sup>1,4,12,14</sup> e pode levar inclusive a inclinação, angulação e reabsorção do dente de interesse<sup>1,4,6,9,12,13,14</sup>.

Frente ao exposto e visando contribuir com a casuística de aplicabilidade clínica dos MIO na intrusão de molares, este trabalho se objetivou a relatar dois casos clínicos de pacientes com necessidade de reabilitação protética em molares inferiores e com extrusão severa do antagonista que foram tratados com intrusão com MIO

utilizando dois mecanismos diferentes, como alternativa ao tratamento convencional com aparelho fixo.

## RELATO DE CASOS

### Caso 1

Uma mulher de 50 anos de idade, foi encaminhada por um implantodontista apresentando como queixa a necessidade de tratamento ortodôntico para melhora da posição dentária para posterior tratamento com prótese fixa. A paciente apresentava perfil convexo, com maloclusão de classe I de caninos, o trespassse horizontal não pode ser avaliado devido à ausência dos incisivos superiores (Classe IV de Kennedy).

Apresentava-se ainda com perdas dentárias dos molares inferiores do lado esquerdo e direito (Classe I de Kennedy), relatando a ausência por aproximadamente 30 anos, com extrusão dos dentes superiores posteriores durante esse período. Apesar da ausência bilateral, somente o lado direito apresentou extrusão excessiva de molares superiores, que comprometia a reabilitação por implante/prótese do antagonista (figura 1 e 2). Também foi notado a vestibularização excessiva dos incisivos inferiores (IMPA superior à 87° na Análise USP e inclinação de incisivo inferior por meio da Análise de Ricketts superior a 22gr) que dificultava o tratamento reabilitador anterossuperior.



**Figura 1** - Condição bucal inicial (caso 1).

Analisando a condição dentária da paciente, e levando em consideração o engrenamento dentário satisfatório, optou-se por intruir os dentes 16 e 17 com mini-implantes Morelli® (Morelli® Ortodontia, Sorocaba, São Paulo, Brasil) e, corrigir o

José do Rio Preto, São Paulo, Brasil), lançando mão de desgastes interproximais de canino direito a canino esquerdo inferiores associado a utilização de ligadura elástica corrente e fio retangular de aço 019" x .025" (Morelli®), com movimento de torque anterior.



IMPA com tratamento ortodôntico fixo com prescrição Roth 022" Abzil® (Abzil 3M, São

**Figura 2** - Radiografia realizada antes da intrusão dos dentes 16 e 17.

Dois MIO de 8,0 x 1,5 x 2,0mm (Morelli® Ortodontia) foram instalados, com uso de chave manual no osso alveolar intermediário aos dentes 16 e 17, por vestibular e por palato. Os botões foram colocados nos dentes 16 e 17, com resina Transbond XT (3M Unitek®, Monrovia, Ca, EUA) nas faces vestibular e palatina (figura 3). As ligaduras elásticas na cor cinza (Morelli® Ortodontia) foram usadas para ativação de força de 150g em cada face de cada dente (300g em cada dente), aferido por Dinamômetro Correx® (Haag-Streit AG, Koeniz, Suíça). A figura 4 demonstra a

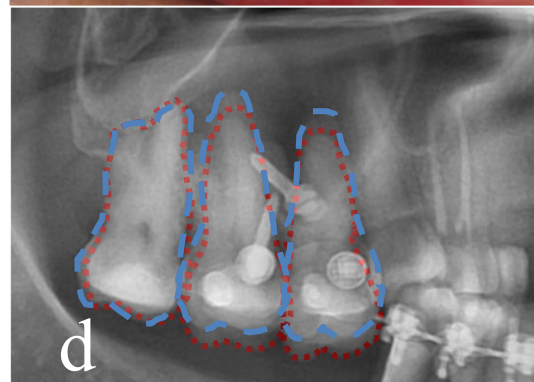
significativa intrusão e ganho de espaço



protético inferior conseguidos após três meses de ativação, com trocas a cada 15 dias.

**Figura 3** - Vista oclusal de mini-implantes, com botões e ligadura em posição nos dentes 16 e 17.

A paciente utilizou próteses parciais provisórias superior e inferior para assegurar a manutenção da movimentação ortodôntica realizada. Depois de 8 meses, foi notado redução da inclinação dos incisivos inferiores com consequente remoção do aparelho fixo inferior. Também foi utilizada contenção fixa higiênica na face lingual dos incisivos e caninos inferiores.



**Figura 4** - Aspectos clínico e radiográfico inicial (a e b) e final (c e d) após dois meses de tratamento.

A paciente foi encaminhada de volta ao profissional implantodontista para dar continuidade ao tratamento reabilitador. Alterações importantes no período e na posição dentária (angulação e inclinação) não foram notadas.

## Caso 2

Mulher de 36 anos, compareceu ao consultório ortodôntico para intrusão de molar superior extruído por ausência de antagonista. A paciente apresentava perfil convexo, com maloclusão de classe II – 50% divisão 1ª, com trespasse horizontal acentuado, ausência do dente 36 com extrusão do dente 26, Classe III de Kennedy no arco inferior. O tratamento elencado para a correção da maloclusão de classe II e da extrusão severa do 26. Contudo, a paciente optou por não tratar a maloclusão devido a recusa em utilizar o aparelho fixo. Logo, foi proposto intruir o dente 26 com MIO sem botões.

Também foram utilizados dois MIO de 8,0 x 1,5 x 2,0mm (Morelli® Ortodontia) inseridos, com ajuda de uma chave manual, no osso alveolar por vestibular entre 26 e 27, e no osso palatino entre 25 e 26. Foi utilizado 300g através de ligadura elástica do tipo corrente curta (Morelli® Ortodontia).

Recobriu-se a ligadura elástica na face oclusal com resina composta Z100 (3M Unitek®) para reduzir as chances de rompimento pro trauma mastigatório e para melhor controle do movimento vertical (figura 5).

As trocas de ligaduras elásticas foram realizadas durante três meses, no intervalo de quinze dias entre as sessões. A cada troca da ligadura era aferida a força com dinamômetro para garantir que fosse utilizada 300 g. Após três meses e, constatando o sucesso da mecânica, a paciente continuou com o uso de prótese

removível superior, ajudando também como contenção ortodôntica além da, prótese parcial removível inferior para evitar a extrusão dos dentes superiores. Ao término do tratamento de três meses, a paciente retornou ao profissional implantodontista para confecção de prótese sobre implante (figura 6).

Nenhum efeito clínico ou radiográfico referente a angulação, inclinação e agressão do periodonto foi percebido.



Figura 6 – Aspectos final após intrusão do dente 26 com implante e provisório instalados (caso 2)

## DISCUSSÃO

No presente trabalho, demonstramos como a utilização de ancoragem temporária com MIO, possibilita realizar de forma eficaz a intrusão de molares, considerada por muitos como um dos mais complexos movimentos ortodônticos. Os resultados obtidos nos casos apresentados reforçam sua eficácia, a

minimização de efeitos indesejáveis e que a técnica pode ser realizada sem aparelhagem fixa ortodôntica.

Apesar do temor relacionado a possível reabsorção radicular em molares submetidos à intrusão, a maior parte dos estudos considera insignificante a quantidade de raiz reabsorvida<sup>1,4,12</sup>, estimada em cerca de 0,3mm para raízes

palatinas e 0,4mm para vestibulares de primeiros molares superiores<sup>4</sup>. Em concordância, um estudo realizado por Li et al<sup>14</sup> (2013) avaliou a reabsorção radicular em molares após intrusão por MIO, utilizando tomografia de feixe cônico e identificou maior perda na raiz mesiovestibular<sup>14</sup>. Fatores como formato radicular, força empregada, tempo total de tratamento e acompanhamento podem influenciar nessas avaliações<sup>14</sup>.

Em relação as consequências periodontais pela utilização de MIO para intrusão de molares, foram observadas alterações em tecidos duros e moles, com aumento da profundidade de sondagem e do nível de inserção associados ao crescimento gengival<sup>1,11</sup>. Interessantemente, o aumento gengival em sentido coronal pode beneficiar o recobrimento radicular de áreas expostas<sup>1</sup>. No presente caso, contudo, nenhuma alteração periodontal significativa foi notada.

Outro possível dano decorrente da intrusão de molares e o suposto esmagamento do feixe vâsculo-nervoso apical são as alterações pulpares transitórias, associadas a redução do fluxo sanguíneo<sup>15</sup>. Contudo, não há evidências de que a intrusão provoque danos pulpares em dentes intruídos com MIO.

Apesar da relativa simplicidade técnica, é preciso se atentar ao controle dos vetores de força, a fim de eliminar ou reduzir forças indesejadas durante a intrusão de molares com MIO. Para auxiliar neste quesito podem ser utilizados dispositivos como barra transpalatina, aparelho Hyrax, quadrihélice, ou dispositivos confeccionados unicamente para intrusão de molares,

lembrando-se de inserir os MIO em sítios adequados. Esses artifícios auxiliam na redução da inclinação e da angulação dos molares que podem ocorrer por planejamento inadequado dos vetores incidentes sobre o dente de interesse<sup>6,9,12</sup>.

Outro ponto importante, é o perfil facial, que pode influenciar na densidade óssea e afetar a intrusão de molares, sendo que em pacientes hiperdivergentes, com ângulo do plano mandibular maior do 30°, a intrusão de molares com MIO é mais eficiente. Além disso, o fato de o paciente estar em crescimento ou não, suscita a necessidade de se avaliar o crescimento dento-esquelético por completo, para impedir a extrusão de outros dentes, visto que pacientes jovens apresentam autorrotação da mandíbula mais favorável<sup>6</sup>.

Apesar de ter sido utilizado aparelho total inferior no primeiro caso relatado, o intuito foi realizar outras correções necessárias, sendo que relatos recentes dispensaram a necessidade do aparelho ortodôntico total<sup>1,4,12</sup>. Em média, a intrusão de molares varia de 1,35 até 3,4mm, com recidiva aproximada de 0,4mm, quando se aplica força entre 100-150g. Foot et al<sup>9</sup> (2014), no entanto, aplicaram força de 500g para intrusão em grupo de dentes posteriores. O tempo de tratamento pode variar bastante, de 4,91 meses a 1,3 anos, com tempo maior de tratamento em molares inferiores<sup>1,4,6,9,12</sup>.

Mesmo que seja consenso que a realização da técnica intrusão de molares com ancoragem temporária por MIO, a comparação entre estudos é dificultada pela inexistência de um protocolo. Apesar da validade dos estudos anteriores que

solidificaram a eficácia e segura da técnica, será de grande valia à ortodontia a realização de ensaios clínicos comparando diferentes protocolos de intrusão, a fim de colaborar para estabelecimento de um

protocolo baseado nos métodos utilizados e resultados obtidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados clínicos e radiográficos alcançados nos tratamentos relatados reforçam a indicação de MIO para intrusão de molares, sendo uma técnica segura, de simples execução e eficaz, conquanto se

estabeleça correta indicação, planejamento e aplicação de forças corretas.

## ABSTRACT

*Aim: to describe two clinical cases with the use of orthodontic mini-implant (OMI) for intrusion of upper molars to enable antagonistic prosthetic rehabilitation. Case report: case 1: female patient, 50 years old, with severe dental extrusion of teeth 16 and 17 with vestibularization of the lower incisors. The proposed treatment consisted of intrusion of the affected teeth through the installation of OMI in the buccal and palatal alveolar bone with chain ligature, with subsequent use of fixed lower orthodontic apparatus and finalization with prosthetic rehabilitation. Case 2: female patient, 36 years old, tooth 36 missing and 26 extruded with impairment of inferior rehabilitation. For this case, it was planned to install OMI in the alveolar bone only at the buccal bone, in a region between teeth 26 and 27, and another per palatal between teeth 25 and 26, together with the chain ligature covering the occlusal face of tooth 26. The intrusion proved to be effective after three months of treatment for both cases, demonstrating the correct use of forces. Final considerations: the intrusion of maxillary molars with the use of OMI is an effective and safe technique, which reduces the unwanted effects on adjacent teeth, and provides control of vertical tooth movement in a faster treatment.*

## KEYWORDS

*Dental movement techniques; Corrective Orthodontics; Molar Tooth; Fixed Partial Prosthesis.*

## REFERÊNCIAS

1. Bayani S, Heravi F, Radvar M, Anbiaee N, Madani AS. Periodontal changes following molar intrusion with miniscrews. *Dent Res J (Isfahan)* 2015;12(4):379–385.
2. Bonetti GA, Giunta D. Molar intrusion with a removable appliance. *J Clin Orthod* 1996;30(8):434–437.
3. Chun Y, Woo YJ, Row J, Jung EJ. Maxillary molar intrusion with the molar intrusion arch. *J Clin Orthod* 2000;34:90–93.
4. 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 Dentofacial Orthop* 2011;139(4 Suppl):S170-S175.
5. Lee SJ, Jang SY, Chun YS, Lim WH. Three-dimensional analysis of tooth movement after intrusion of a supraerupted molar using a mini-implant with partial-fixed orthodontic appliances. *Angle Orthod* 2013;83(2):274–279.
6. Hart TR, Cousley RR, Fishman LS, Tallents RH. Dentoskeletal changes following mini-implant molar intrusion in anterior open bite patients. *Angle Orthod* 2015;85(6):941–948.
7. Alsafadi AS, Alabdullah MM, Saltaji H, Abdo A, Youssef M. Effect of molar intrusion with temporary anchorage devices in patients with anterior open bite: a systematic review. *Prog Orthod* 2016; 17:9.

8. Pinzan-Vercelino CRM, Bramante FS, de Araújo Gurgel J, Vergani ECCE, de Souza Gregório R. Intrusion of maxillary molar using mini-implants: A clinical report and follow-up at 5 years. *J Prosthet Dent* 2017;118(1):1–4.
9. Foot R, Dalci O, Gonzales C, Tarraf NE, Darendeliler MA. The short-term skeleto-dental effects of a new spring for the intrusion of maxillary posterior teeth in open bite patients. *Prog Orthod* 2014;15(1):56.
10. Cousley RR, Gibbons AJ. Correction of the occlusal and functional sequelae of mandibular condyle fractures using orthodontic mini-implant molar intrusion. *J Orthod Sep* 2014; 42(3): 245-253.
11. Choi YJ, Kim KH, Lee KJ, Chung CJ, Park YC. Histomorphometric evaluation of maxillary molar roots and surrounding periodontium following molar intrusion in rats. *Orthod Craniofac Res* 2015;18(1):12–20.
12. Xun CL, Zhao H, Zeng XL, Wang X. Intrusion of overerupted maxillary molars with miniscrew implant anchorage: a radiographic evaluation. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci* 2013;33(5):780–785.
13. Flieger S, Zieburá T, Kleinheinz J, Wiechmann D. A simplified approach to true molar intrusion. *Head Face Med* 2012;8:30.
14. Li W, Chen F, Zhang F, et al. Volumetric measurement of root resorption following molar mini-screw implant intrusion using cone beam computed tomography. *PLoS One* 2013;8(4):e60962.
15. Ersahan S, Sabuncuoglu FA. Effects of magnitude of intrusive force on pulpal blood flow in maxillary molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015;148(1):83–89.