

# A UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVO DE ANCORAGEM TEMPORÁRIA DE AÇO INSTALADO NA CRISTA INFRAZIGOMÁTICA COM FINALIDADE DE DESCRUZAR 1º MOLAR SUPERIOR

THE USE OF DEVICES OF STEEL TEMPORARY ANCHORAGE INSTALLED ON THE INFRAZYGOMATIC CREST OF THE PURPOSE OF UNCROSSING THE 1º UPPER MOLAR

ROBERTA DE SOUZA MONTEIRO<sup>1</sup>, ELOYSA DA SILVA CABRAL<sup>1</sup>, OSWALDO LUIZ CECILIO BARBOSA<sup>2</sup>, CARLA CRISTINA NEVES BARBOSA<sup>3\*</sup>

1. Acadêmico do curso de graduação do curso odontologia da Universidade Severino Sombra; 2. Professor, Mestrando, Curso de Odontologia da Universidade de Vassouras; 3. Professora Mestra, Curso de Odontologia da Universidade de Vassouras.

\* Rua Lúcio Mendonça, 24/705. Centro. Barra do Pirai/RJ. Brasil. CEP: 27 123-050. [carlacnbarbosa@hotmail.com](mailto:carlacnbarbosa@hotmail.com)

Recebido em 17/05/2018. Aceito para publicação em 11/06/2018

## RESUMO

Dispositivos de ancoragem temporária têm sido amplamente difundidos e utilizados em Ortodontia, pois possibilitam resultados satisfatórios no controle da ancoragem, com menor incômodo para o paciente. A aplicação dos Dispositivos de Ancoragem Temporária (DAT's) abriu os horizontes da Ortodontia e ampliou a troca de informações com a Implantodontia. Apresentam-se como uma técnica pouco invasiva e simples. Surgiram como uma alternativa para resolver a falta de ancoragem adequada. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico para descruzamento molar maxilar do lado esquerdo, com auxílio do dispositivo de ancoragem temporária com inserção extra-alveolar, visando recuperá-lo para sua posição normal e tirá-lo da posição topo a topo. Após 28 dias observou-se que o molar já havia descruzado e não foi necessário fazer o uso da contenção, pois se verificou que o antagonista serviria para esta finalidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dispositivo de ancoragem temporária, mini-implantes extra-alveolares, tratamento ortodôntico, descruzamento de molar.

## ABSTRACT

Temporary anchorage device have been largely diffused and used in Orthodontics, because they allow satisfactory results in the control of the anchorage, with less discomfort for the patient. The application of Temporary Anchorage Device (TAD's) opened the horizons of Orthodontics and expanded the exchange of information with Implantology. They are shown as a simple, noninvasive technique. They emerged as an alternative to solve the lack of adequate anchorage. The objective of this study was to report a clinical case to uncross the maxillary molar on the left side, using the temporary anchorage device with extra-alveolar insertion, aiming to recover it to its normal position and remove it from the top-to-top position. After 28 days it was observed that the molar had already uncrossed and it was not necessary to make use of the containment because it was verified that the antagonist would serve this purpose.

**KEYWORDS:** Temporary anchorage device, extra alveolar implant, orthodontic treatment, molar uncrossing.

## 1. INTRODUÇÃO

Na atualidade, o número de pacientes adultos que procuram tratamento ortodôntico tem aumentado consideravelmente. Dentre os fatores que contribuem para esse aumento estão: a grande evolução sofrida pelas técnicas ortodônticas e, concomitantemente, pelos materiais ortodônticos, a maior aceitação social pela utilização do aparelho, o conceito de beleza e a redução dos custos para o paciente na utilização do aparelho<sup>1</sup>.

O termo mini-implante parece ter se definido somente recentemente, visto que no início era mencionado como micro implantes, que caiu em desuso, pois o termo micro é utilizado quando só pode ser visualizado com recursos de aumento com o microscópio. Outra denominação em uso são TAD (Temporary Anchorage Device) e MIA (Mini Implant Anchorage)<sup>2</sup>.

Dispositivos de ancoragem esquelética têm sido amplamente difundidos e utilizados em Ortodontia, pois possibilitam resultados satisfatórios no controle da ancoragem, com menor incômodo para o paciente<sup>3</sup>. O uso dos mini-implantes abriu os horizontes da ortodontia e ampliou a troca de informações com a Implantodontia<sup>3</sup>. Sua inserção apresenta-se como uma técnica simples e pouco invasiva<sup>3</sup>. Surgiram como uma alternativa para resolver a falta de ancoragem adequada.

Hoje, os mini-implantes são considerados a forma mais eficiente de se conseguir a ancoragem absoluta no tratamento ortodôntico<sup>4</sup>. Em 1997, autores citaram a utilização de mini-implantes do sistema K1, que poderiam ser utilizados para intrusão e distalização de dentes anteriores superiores e inferiores, para correção de sorriso gengival e para fixação intermaxilar pós-cirurgia ortognática<sup>4</sup>.

Os mini-implantes ortodônticos têm sido cada vez mais objeto de pesquisas, tendo boa disseminação no

meio odontológico. São dispositivos de ancoragem temporária utilizados com intuito de auxiliar o tratamento ortodôntico que na maioria dos casos requer uma ancoragem estável<sup>5</sup>.

A ancoragem absoluta está relacionada com a possibilidade de se fornecer ao tratamento, um ponto fixo e imóvel de ancoragem dentro da cavidade bucal, para que sejam realizados movimentos de forma mais controlada e previsível, com a vantagem de serem removidos no movimento desejado<sup>6</sup>.

O ortodontista deve sempre priorizar os sistemas mais simples para implantação e remoção, que ocupem menor volume na cavidade bucal, que facilite a higienização e que sejam eficientes sob aspecto biomecânico<sup>6</sup>. É importante que se entenda que os mini-implantes como recurso de ancoragem favorecem um controle maior e tempo de tratamento menor, tornando um dos maiores benefícios para o paciente<sup>6</sup>.

O mini-implante possui três porções que são distintas, a cabeça, perfil transmucoso e ponta ativa. A cabeça do mini-implante é a parte que fica exposta clinicamente e será a área de junção dos dispositivos ortodônticos. O perfil transmucoso é a área correspondida entre a porção intraóssea e a cabeça do implante, onde ocorre a acomodação do tecido mole peri-implantar. A ponta ativa é a porção intraóssea correspondente às roscas do mini-implante<sup>7</sup>.

Os trabalhos recentes recomendam a aplicação de carga imediata sobre os mini-implantes, correspondente ao sucesso mecânico da interdigitação entre este e o osso alveolar desde que está força não exceda 200 gramas. O correto seria a utilização de forças leves e a linha de ação de força sempre passando pelo mini-implante, em diferentes direções<sup>8</sup>.

O risco de fratura está relacionado ao diâmetro do implante utilizado, o que, geralmente, ocorre em casos de implantes de diâmetro muito fino ou cujo pescoço não seja resistente o suficiente para suportar a tensão no momento da sua remoção. Para que essa situação não ocorra, devem-se utilizar peças cônicas de diâmetro apropriado para a qualidade do sítio ósseo escolhido. Podendo ocorrer por falha do operador, em caso de aplicação de força excessiva na colocação de mini-implante do tipo autorrosqueável ou autoperfurante, outro problema comum advém da utilização de mini-implantes com porção transmucosa mal polida, o que predispõe à infecção nos tecidos locais<sup>9</sup>.

O objetivo deste trabalho foi apresentar um caso clínico para descruzar molar na maxila do lado esquerdo, com auxílio do dispositivo de ancoragem temporal, visando recuperá-lo para sua posição normal e tirá-lo da posição topo a topo e relatando indicações, contraindicações, vantagens e desvantagens.

## 2. CASO CLÍNICO

Paciente do gênero feminino, 42 anos e 5 meses, residente de Vassouras/RJ, compareceu a clínica odontológica da Universidade de Vassouras para realização de tratamento odontológico. Após anamnese

criterosa, constatou-se que a mesma apresentava bom estado de saúde geral.

Ao exame clínico foi visualizado ausência dos dentes 14, 15, 17, 18, 25, 27, 28, 36, 37 e 48. Ao exame periodontal verificou-se presença de bolsa periodontal de 4mm nos dentes 12 e 23 na face distal, de 6mm no dente 24 na face mesial, de 4 mm nos dentes 41 e 42 na face mesial. Observando perda de inserção no dente 16, com 8mm na face vestibular, nos dentes 26 e 35 de 5mm na face vestibular, no dente 25 de 4mm na face lingual e nos dentes 26, 33, 34, 42, 43 e 47 de 4 mm na face vestibular. Obteve sangramento a sondagem em todos os dentes que continham bolsas e mobilidade de grau 2 nos dentes 16 e 35 e grau 1 nos dentes 25, 31, 32, 33, 34, 41, 42 e 46.

Ao exame oclusal foi verificado classe II 2ª divisão subdivisão direita, desvio de linha média, sobremordida e sobressaliência normal; mordida topo a topo na região de 1º molar do lado esquerdo.

No exame radiográfico observou-se restaurações nos elementos dentários 11, 12, 13, 16, 21, 22, 23, 24, 26, 44, 45, 46 e 47. Constatou-se tratamento endodôntico satisfatório que nos dentes 26, 45 e 46 (Figura 1).



Figura 1. RX panorâmico inicial

O planejamento ortodôntico foi alinhar e nivelar os dentes superiores e inferiores, descruzar o dente 26 com auxílio do DAT extra-alveolar e mecânica de classe II.

Ao findar o tratamento periodontal iniciou-se o tratamento ortodôntico. Após o alinhamento e nivelamento instalou-se o DAT extra-alveolar na crista infrazigomática (IZC) no lado esquerdo. Primeiramente realizou-se uma anestesia infiltrativa na linha mucogengival, somente algumas gotas, para o paciente não sentir a perfuração da mucosa (Figura 2).



Figura 2. Anestesia Infiltrativa na linha mucogengival.

A seguir, procedeu-se a adaptação do dispositivo a chave manual (figura 3 e 4).



Figura 3. Chave de mão e haste adaptada.



Figura 4. DAT encaixado à chave.

O dispositivo com medidas 2.0 x 1.2mm (Figura 5) e a perfuração transmucosa foi realizada com o próprio dispositivo não sendo necessário utilizar nenhum tipo de lança anteriormente.



Figura 5. DAT steel 2.0 X 1.2mm.

A técnica utilizada foi inserir o dispositivo perpendicularmente ao dente fazendo um ciclo de 8 a 10 voltas e em seguida foi feita uma inclinação de 45 graus no sentido oclusal do dente e continuando a inserção do dispositivo (Figuras 6,7 e 8).



Figura 6: Inserção do DAT perpendicular a oclusal.



Figura 7. Inclinação de 45° do DAT em sentido oclusal.



Figura 8. DAT instalado.

Depois da instalação, a ativação foi feita de imediato com elástico em corrente da marca Orthoclassic (OC) (figuras 9 e 10).



Figura 9. Elástico em corrente.



**Figura 10.** Ativação imediata de elástico em corrente da banda ao DAT.

Em seguida efetuou-se uma tomada radiográfica para verificar o posicionamento do DAT (Figura 11).



**Figura 11.** Tomada radiográfica após inserção do DAT.

Na próxima consulta, 28 dias após (Figura 12), o molar já se encontrava descruzado. Com isso, não teve necessidade de fazer a contenção, pois o próprio dente antagonista serviu de contenção para não recidivar.



**Figura 12.** 28 dias após instalação do DAT.

### 3. DISCUSSÃO

Mordida cruzada é uma das alterações de posição dos dentes mais comuns, é considerada uma má-oclusão que afeta cerca de 10% da população<sup>10</sup>. Nem sempre é fácil identificar quando se tem mordida

cruzada, por isso é necessário procurar um ortodontista assim que a dentição decídua estiver completa<sup>11</sup>. Segundo os especialistas, o quadro de mordida cruzada pode ser causado por problemas dentários ou esqueléticos. Quando a mordida cruzada se dá por causa de dentes que cresceram tortos e estão se posicionando fora da arcada, classifica-se como problema dentário. Quando a causa está no osso maxilar que se desenvolveu pouco e acabou ficando menor do que deveria, denomina-se de problema esquelético<sup>12</sup>.

A mordida cruzada pode ocorrer devido a situações como: mau posicionamento dentário influenciada por fatores genéticos; dentes extra-numerários; falta de espaço na arcada; fatores externos, como o hábito de chupar o dedo ou chupeta durante a infância ou mesmo o uso prolongado de mamadeiras e subdesenvolvimento da maxila<sup>10</sup>.

Os meios para diagnóstico de mordida cruzada são: modelo de estudo articulado, radiografias, fotografias, análise cefalométrica e exame clínico<sup>10</sup>.

O tratamento dever ser feito o mais precoce possível, ainda durante a infância e assim que a criança possa colaborar. Deve se recorrer ao uso de aparelhos ortodônticos ou dentário, pois o desalinhamento não regride sem intervenções. Nos adultos, o tratamento passa pela cirurgia ortognática ou cirurgia de mordida cruzada, que permite reposicionamento dos maxilares<sup>13</sup>.

Os mini-implantes ortodônticos são usados como uma alternativa para auxiliar na ancoragem durante a movimentação ortodôntica. Eles apresentam retenção que é mecânica e temporária, pois sua função é a de servir apenas como unidade de ancoragem temporária e estável durante as diferentes fases do tratamento ortodôntico<sup>13</sup>.

O mini-parafusos de aço inoxidável é um material muito utilizado para fixações de fraturas ósseas. Sua biocompatibilidade está provada devido ao uso durante várias décadas. Além disso, demonstra uma boa combinação de resistência mecânica, ductilidade, custo e facilidade de fabricação. O seu uso em cirurgias ortopédicas abriu uma vasta faixa de novas possibilidades de outras aplicações<sup>14</sup>.

O aço inoxidável possui maior módulo de elasticidade em relação à liga de níquel titânio e também possui maior resistência mecânica, o que possibilita a confecção de peças com menores dimensões e seu custo é também inferior<sup>14</sup>.

Os implantes ortopédicos são produzidos principalmente com aço inoxidável devido a dois fatores: menor custo da matéria prima em comparação aos metais à base de cobalto ou de titânio e suas ligas, e por apresentarem boa resistência mecânica e química. A resistência à corrosão dos aços inoxidáveis deve-se majoritariamente à formação de um filme fino superficial de cromo, cuja composição apresenta essencialmente óxidos e hidróxidos dos principais metais presentes na liga. Os aços inoxidáveis possuem elevados teores de cromo, o principal responsável pela

formação da camada de óxido passiva, ou seja, o cromo é determinante para o aumento da resistência à corrosão<sup>14</sup>.

O dispositivo de ancoragem temporária (DAT) é um mini-parafuso feito de níquel titânio ou aço inoxidável, geralmente de 1,2 a 2,0 mm de espessura, sendo instalado nos ossos da maxila e/ou mandíbula. A diferença dos mini-implantes para os outros implantes dentários funciona da seguinte forma, estes mini-parafusos têm a função apenas como acessório auxiliar para o tratamento ortodôntico, enquanto os outros são uma substituição dentária<sup>15</sup>.

O tratamento com DAT's tanto de aço inox quanto de níquel incorpora um grande leque de problemas ortodônticos, correção da mordida cruzada, distalização de molares, intrusão e retração de dentes, tanto anteriores quanto posteriores<sup>16</sup>, correção de desvios de linha média, mesialização e distalização de elementos dentários, fechamentos de mordidas abertas, nos tratamentos de classe II com ou sem extração<sup>17</sup> de pacientes biprotrusos; (uso em conjunto com outro dispositivo na palatina); ancoragem para caninos impactados por vestibular e por palatina<sup>18</sup>.

As contraindicações gerais são distúrbios metabólicos do osso, tabagismo, gestação, etilismo, osteoporose, cardiopatas, hipertensão, patologias locais e acidentes anatômicos, e as locais são: macroglossia, inserções baixas dos freios, presença de infecções, higiene bucal deficiente, queilite, hiperplasia gengival, quantidade e qualidade inadequada do osso, patologia do osso, doença periodontal e dentes impactados<sup>4</sup>.

As principais vantagens relacionadas à utilização de mini-parafusos de níquel titânio e de aço inox, estão relacionadas aos seguintes aspectos: não dependerem da colaboração do paciente para cumprimento da ativação/aplicação extra-oral; promove melhoria precoce do perfil; abrevia tempo de tratamento ortodôntico em até seis meses; permitem a retração de até seis dentes anteriores simultaneamente; fornecem ancoragem absoluta; reduzem o risco de lesão radicular; permitem aplicação de carga imediata; são de fácil manipulação, instalação e remoção; promovem irritação mínima dos tecidos adjacentes; proporciona uma mecânica ortodôntica controlada; comportam-se de maneira estável após instalação; dispensam o uso de aparatos ortodônticos; além de apresentarem boa relação custo benefício e eficácia comprovada<sup>17</sup>. Existem vantagens entre os DAT's de aço inox em relação ao níquel titânio sendo devido à forma de como se posiciona os parafusos exigirem uma mudança de direção durante a inserção de modo a não atingir as raízes, ou seja, eles são inseridos extra-alveolares. Os mini-implantes em aço inoxidável são mais resistentes, especialmente para a cortical da linha oblíqua externa da mandíbula<sup>19</sup>.

As desvantagens são possível acometimento dos nervos e vasos sanguíneos no ato cirúrgico; irritação da mucosa do palato e hiperplasia gengival devido à má-higiene oral; possível fratura do mini-implante no momento de inserção, devido ao excesso de força;

tendência a sofrer pequena inclinação em relação ao seu longo eixo no sentido da aplicação da força; incapacidade de resistir às forças de rotação; aproximação com a superfície radicular, que pode ser tocada durante sua inserção, o que não acontece com os extra-alveolares; movimentação e afrouxamento do mini-implante e a cobertura do implante pela gengiva adjacente<sup>17</sup>.

Os mini-implantes são colocados com a ajuda de chaves manuais curtas ou longas ou, em alguns casos, chave mecânica acopladas a um motor cirúrgico de baixa rotação<sup>18</sup>.

A higienização pós-cirúrgica é de grande importância para a manutenção da boa saúde bucal e para evitar inflamações peri-implantares<sup>18</sup>.

Existem duas técnicas para instalação dos DAT's de níquel titânio, a transmucosa e a cirurgia com retalho. Nessas duas técnicas, o cirurgião pode escolher dois métodos de perfuração: angulada e perpendicular. A mais recomendada é a perfuração angulada<sup>20</sup>. No entanto, as técnicas para instalação dos DAT's de aço inoxidável são inseridas na crista inferior do osso zigomático (IZC) e na mandíbula (Buccal Shelf) paralelamente as raízes, pois são instalados extra-alveolar e ainda podem ser adaptados no palato<sup>19</sup>.

A técnica IZC é amplamente utilizada pela facilidade de localização, o que a torna simples e segura. A anestesia é local e é dada na linha muco gengival e perpendicular ao plano horizontal no local onde será instalado o DAT's, a chave de instalação deve inicialmente ficar no ângulo de 60°, ao final da instalação o DAT's deve ficar o mais paralelo possível das raízes dos dentes. A técnica buccal shelf é utilizada na região posterior da mandíbula, na região de 1° e 2° molar<sup>18</sup>.

## 4. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou analisar vantagens, desvantagens, indicações e contraindicações dos DAT's. Avaliando a eficiência deste dispositivo de aço com inserção extra-alveolar. Este fato foi comprovado com o resultado satisfatório do uso do DAT's no descruzamento do 1° molar superior em um curto período de tempo sem a necessidade da cooperação do paciente

## REFERÊNCIAS

- [1] Valarelli FP, Celi MVR, Chiqueto KFG, Freitas KMS, Valarelli DP. Efetividade dos mini-implantes na intrusão de molares superiores. *Innovation Implant Journal*. 2017; 5(1):1-9.
- [2] Janson M, Sant'Anna E, Vasconcelos W. Ancoragem esquelética com mini-implantes: incorporação rotineira da técnica na prática ortodôntica. *Rev. Clín Ortodon Dental Press*. 2006 ago/set; 5(4):85-100.
- [3] Squeff LR, Simonson MBA, Elias CN, Nojima LI. Caracterização de mini implantes utilizados na ancoragem ortodôntica. *R Dental Press Ortodon. Ortop Facial*. 2008 set/out; 13(5):49-56.

- [4] Josgrilbert LFV, Henriques JFC, Henriques RP, Tirloni P, Kayatt FE, Godoy HT. A utilização dos mini-implantes na mecânica ortodôntica contemporânea. *Rev Clín Ortodon Dental Press*. 2008 ago/set; 7(4):76-90.
- [5] Dalvi AC. Implantes Ortodônticos de Aço Inoxidável. Rio de Janeiro. Tese [Doutorado em ciência dos materiais] – Instituto Militar de Engenharia; 2014.
- [6] Salim KMA, Coutinho TCL. Utilização do mini-implante como ancoragem para distalização de molar superior. *Revista Fluminense de Odontologia*, 2016 jul/dez; 2(46):1-13.
- [7] Elias CN, Ruellas ACO, Marins EC. Resistência mecânica e aplicações clínicas de mini-implantes ortodônticos. *Rev Bras Odontol*. 2011 jan/jun; 68(1): 95-100.
- [8] Nogueira MF, Tresse DF, Missen VC, Neto OI, Barbosa OLC, Barbosa CCN. Utilização de mini implantes como dispositivo para ancoragem ortodôntica – Revisão de literatura. *Brazilian of Journal Surgery and Clinical Research*, 2017 jul/ago; 19(3):81-86..
- [9] Nova MFP, Carvalho FR, Elias CN, Artese F. Avaliação do torque para inserção, remoção e fratura de diferentes mini-implantes ortodônticos. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2008 set/out; 13(5):76-87.
- [10] Neves CSS. Mordida Cruzada posterior: revisão de literatura. São Paulo. Monografia [Especialização de Ortodontia] – Faculdade de Pindamonhangaba; 2015.
- [11] Caumo R. Ortodontia: mordida cruzada como ela prejudica a saúde bucal [Internet]. Rio de Janeiro; 2017 [“acesso em” 10/10/2017 15]. “Disponível em: <http://www.sorrisologia.com.br>
- [12] Locks A, Weissheimer A, Ritter DE, Ribeiro GLU, Menezes LM, Derech CD, Rocha R. Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2008 mar/abr; 13(2):146-158.
- [13] Tashima AY, Verrastro AP, Ferreira SLM, Wanderley MT, Guedes-Pinto E. Tratamento Ortodôntico Precoce da Mordida Cruzada Anterior e Posterior: Relato de Caso Clínico. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê*. 2003; 6(29): 24-31.
- [14] Cardona S. Você sabe o que é implante dentário mas sabe o que é mini implante dentário? [Internet]. Foz do Iguaçu; 2017 [“acesso em 20 dez 2017 19:10h]. “Disponível em”: <https://www.primesorriso.com.br>.
- [15] Moresca R, Moro A, Dominguez GC, Vigorito JW. Efeitos dos fios de nivelamento de níquel-titânio e de aço inoxidável na posição dos incisivos inferiores. *Dental Press J Orthod*, 2011 set/out; 16(5):74-81.
- [16] Jardim FL, Dalmagro Filho L. Miniimplante em ortodontia. *Uningá Review*, 2010 abr; (2):69-77.
- [17] Revista WWOW. O uso de mini-implantes na Ortodontia. Portal Open Odontologia e Informação [Internet]. São Paulo; 2008 [“acesso em” 10 fev 2018 13:15h]. Disponível em: <http://www.wwow.com.br>.
- [18] Milani R, Michelletti F, Otimização do Tratamento ortodôntico com o uso dos dispositivos de ancoragem temporária (DAT's). In: Figueiredo C, Pacheco V, Moura W. Ortodontia autoligável e contemporânea. São Paulo: V8. 648-675.
- [19] Zucoloto CS, Carvalho AS. Protocolo para ancoragem absoluta em ortodontia: miniparafuso. *RGO, Porto Alegre*, 2008 abr/jun; 56(2):201-205.