

MINI IMPLANTE NA ANCORAGEM ORTODÔNTICA: REVISÃO DE LITERATURA

MINI IMPLANT IN ORTHODONTIC ANCHORAGE: LITERATURE REVIEW

FELIPE SPOLAOR DA **VEIGA**. Acadêmico do curso de graduação de Odontologia – Centro Universitário Ingá – UNINGÁ.

RENATA CRISTINA GOBBI DE **OLIVEIRA**. Professora adjunta de Ortodontia – Centro Universitário Ingá – UNINGÁ.

Rua Mário Clapier Urbinati, n. 15, apto 1106, Zona 7, CEP 87020-260, Maringá – PR. E-mail: felipe_spolaor@hotmail.com

RESUMO

Um dos procedimentos mais recomendados pela literatura ortodôntica contemporânea para o tratamento de intrusão dentária é a utilização do sistema de mini implante. As descobertas são recentes, partindo com Branemark na década de sessenta, com vários outros pesquisadores dando continuidade ao desenvolvimento e aperfeiçoamento da técnica, até a chegada ao Brasil em 1987. Assim foram expostas as vantagens e cautelas no que diz respeito à instalação e biossegurança para que se obtenha sucesso no referido tratamento, ponto de extrema importância para a odontologia. Neste quesito, o maior ponto de relevância abordado neste trabalho refere-se à intrusão de molares, sendo abordado, inclusive, a indicação e metodologia para a correta aplicação desta prática.

PALAVRAS-CHAVE: Ancoragem esquelética. Mini implante. Intrusão dentária.

ABSTRACT

One of the procedures most recommended by the contemporary orthodontic literature for the treatment of dental intrusion is through the mini implant system. The discoveries are recent, starting with Branemark in the sixties, several other specialists gave continuity to the development and improvement of the technique, until the arrival of her in Brazil in 1987. In this way, the advantages and cautions to be taken with respect to the installation and biosafety were presented so that success in said orthodontic treatment, that is, dental intrusion, point of extreme importance of the dentistry addressed in this one. In this regard, the major point of relevance addressed in this study refers to molar intrusion, and clinical indications and method for the correct installation of this device are addressed.

KEYWORDS: Skeletal anchorage. Mini implant. Tooth Intrusion.

INTRODUÇÃO

A maior vantagem da substituição dos aparelhos convencionais, extras e intra bucais, pelos minis implantes na intrusão de molares é não depender da

colaboração do paciente, com exceção da higienização. A facilidade de implantação é outro aspecto relevante, sendo a técnica pouco invasiva e simples, sem necessidade de utilização de terapia medicamentosa em qualquer etapa do tratamento. (MARASSI, 2006; LUVISA et al., 2013)

Os minis implantes são recomendados para solucionar casos ortodônticos de maior complexidade, inclusive quando há número insuficiente de dentes para o suporte no método convencional, visto que, nesses casos, se faz necessária a movimentação dentária assimétrica em todos os planos do espaço, o que é possibilitado pela ancoragem absoluta do mini implante. (ROMEO et al., 2010)

Desta maneira, se faz referida utilização de mini implantes aos tratamentos convencionais tendo em vista as dificuldades deste em corrigir relações oclusais assimétricas, já que, em sua grande maioria possuem aplicabilidade de força simétrica, por exemplo, a barra transpalatina, o arco extra bucal, a placa lábio ativa, o botão de Nance e o arco lingual de Nance, dentre outros. (JANSON; SANT'ANA; VASCONCELOS, 2006)

Ainda, sob o principal esboço abordado neste trabalho, qual seja intrusão de molares, é importante ressaltar a dificuldade da correção de dentes extruídos pela falta de antagonistas de modo que o processo não gere movimentos desnecessários nos demais dentes, os quais, se aplicado o método convencional, serviria como unidade de ancoragem. (LUVISA et al., 2013)

Assim, o mini implante possibilita a intrusão de molares sem causar, contudo, referido movimento colateral, pois este serve como unidade de ancoragem ao invés de utilizar os demais dentes como tal. (ARAUJO et al., 2006)

Cabe salientar, desta maneira, que o maior benefício da utilização dos minis implantes é a inexistência da movimentação indesejada das unidades de ancoragem, como ocorre no aparelho fixo, uma vez que possui ancoragem absoluta e, ainda que aplicada a força para que haja movimentação desejada no dente, o ponto de apoio estará fixado de maneira imóvel, conforme preceitua Miyawaki et al. (2003).

A cautela em relação as forças aplicadas, o modo e o local de instalação do mini implante não podem ser deixados de lado, dado o risco de perda do sistema de ancoragem absoluta, uma vez que a força vetorial será aplicada somente com um ponto fixo. (LUVISA et al., 2013)

Deste modo, serão abordadas, nesta revisão de literatura, a história desta técnica, as vantagens e indicação para intrusão de molar com os minis implantes, bem como o procedimento a ser realizado para a instalação destes.

REVISÃO DE LITERATURA

Branemark (1965) descobriu a osseointegração após 10 anos de estudos. No entanto, as Américas tomaram conhecimento desta descoberta somente em 1982 e o Brasil depois de por volta de 1987.

O referido autor, porém, fora responsável pela descoberta somente da osseointegração, o que possibilitou que Gainsforth e Higley (1945) fossem os primeiros a começar o desenvolvimento de referida técnica para utilizar como ancoragem ortodôntica visando a movimentação dentária.

Creekmore et al. (1996) foram os primeiros a utilizarem o implante com formato de parafuso como meio de ancoragem absoluta. Assim, em suas publicações foram expostos experimentos onde um dispositivo foi implantado na região da espinha nasal anterior com o fito de intruir os incisivos superiores.

Foi utilizado por Bousquet et al. (1996), um pino de liga de titânio com 0,7mm de diâmetro por 6 mm de comprimento com a finalidade de estabilizar um primeiro molar permanente durante a fase de fechamento de espaço, com pleno êxito.

Pela primeira vez, foi publicado por Kanomi (1997), o uso de sistema de mini implante desenhado especificamente para ortodontia, o autor descreveu em sua publicação que utilizou um implante reduzido com medidas de 1,2 mm de diâmetro por 6 mm de comprimento, o que permitiu um campo maior de aplicabilidade clínico com a vantagem potencial de aumentar do número de locais que pode ser colocado os implantes de ancoragem, incluindo a região entre raízes dentárias.

Mais recentemente, Laboissière et al. (2005) apresentou medidas e soluções para evitar o insucesso deste tipo de procedimento, descrevendo, para isso, diversos fatores de risco que podem afetar o resultado do tratamento.

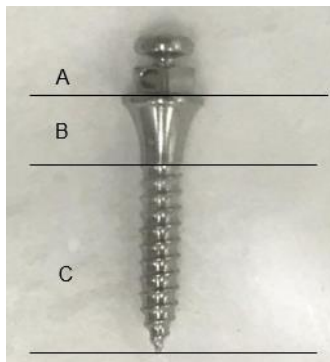
Desta forma, desde o descobrimento da osseointegração por Branemark (1965), foram feitos diversos estudos e avanços nesta área odontológica. Destarte, muitas são as pesquisas sobre a utilização dos minis implantes, bem como de todos os efeitos e melhorias que este dispositivo propicia aos tratamentos dentários.

CARACTERIZAÇÃO E NOMENCLATURA

Conforme informam Bergstrand et al. (2005), pautados na reunião da AAO (American Association of Orthodontics), de 2005, o termo mais correto a ser utilizado é Dispositivo de Ancoragem Temporária (DAT), pois, assim, refere-se a todas as variações de ancoragem esquelética (mini implantes, parafusos, pinos e implantes) instalados especificamente para promover esta ancoragem ortodôntica e são removidos após alcançar a terapia biomecânica desejada. O termo mini implante começou a ser utilizado recentemente, já que antes era chamado de micro implante. Esta terminologia, no entanto, é equivocada, uma vez que micro refere-se a partículas e objetos com dimensão na sexta casa decimal, sendo necessário o uso de microscópio para visualização, algo que certamente não se verifica no caso. Assim, superada terminologia acima, resta estabelecer o desenho do mini implante, sendo este composto por cabeça, colar e rosca. Classificação esta geral e não restrita a detalhes, visto a vastidão de especificidades destes dispositivos existentes no mercado (LIMA et al., 2010).

Na Figura 1 “A” indica a cabeça do implante. Esta é a parte exposta clinicamente onde há apoio para ser aplicada a força com o acoplamento dos dispositivos ortodônticos, como elásticos, molas ou fios de amarrilho. “B” corresponde ao colar ou perfil transmucoso, onde a manutenção dos tecidos periimplantares sadios com a ausência de inflamação é de extrema importância para a estabilidade do DAT e o sucesso do procedimento. A última parte, “C”, chama-se de ponta ativa ou rosca e corresponde à porção intraóssea do

implante. O tamanho e a quantidade de roscas são diretamente proporcionais ao deslocamento desejado e à estabilidade primária. Referidas roscas podem ser cônicas, mais espessas, mais próximas à cabeça, mais estreitas na ponta, ou cilíndricas, com a mesma espessura do início ao fim ou apenas possui um afinamento na ponta para permitir a entrada junto ao osso do paciente. (MIYAWAKI et al., 2003)



Fotografia 1 - parafuso de mini-implante
Fonte: do autor

INDICAÇÕES CLÍNICAS

Uma grande vantagem do sistema de mini implante é que eles osseointegram parcialmente, ou seja, a osseointegração é mínima, haja visto que podemos fazer uma carga imediata, maximizando a performance do tratamento. Sua retenção é basicamente mecânica e a força ortodôntica é unidirecional, diferente dos implantes com fixação e osseointegração usados na implantodontia para reabilitar dentes perdidos, sob os quais não deve incidir forças intermitentes e direcionais sobre o parafuso (JANSON; SANT´ANA; VASCONCELOS, 2006).

A utilização de mini implante é, na maioria dos casos, para pacientes que precisam de ancoragem máxima, que não sejam colaboradores aos tratamentos ortodônticos tradicionais, que necessitam de movimentos dentários considerados difíceis e/ou complexos para a ortodontia convencional e que apresentam perdas dentárias múltiplas (LIMA et al., 2010).

A utilização de mini implantes de titânio, pelo qual visa a obtenção de uma ancoragem esquelética, trouxe grandes perspectivas para os tratamentos ortodônticos, fazendo com que alguns autores, inclusive, dividam a ortodontia em uma fase pré mini implantes e outra posterior a estes. Assim são considerados, pois, apresentam elementos de ancoragem absoluta e permitem empregar uma mecânica ortodôntica mais simples, rápida e eficaz, com maior precisão na aplicação de forças (LUVISA et al., 2013).

PROCEDIMENTO PARA A INSTALAÇÃO

A área de escolha e o ângulo a ser posicionado o mini implante são fundamentais para alcançar os vetores de força desejados. A avaliação dos espaços deve ser feito com o auxílio de radiografias e seu posicionamento, preferencialmente, com guia cirúrgico. Faz-se necessário o preparo do local, pois, apesar de ser um procedimento simples, há o risco de infecções. Desta

maneira, deve ser feito a assepsia extra e intra bucal com digluconato de clorexidina 2% e, após isto, deve-se instalar campos estéreis, precedida pela paramentação do operador. Após ter sido tomado os devidos cuidados de biossegurança a anestesia local infiltrativa deve ser feita. Ressalta-se que não há necessidade de bloqueio regional. O acesso cirúrgico é feito com perfuração apenas da cortical externa, com fresa adaptada ao motor de implantes osseointegrados (quando feito com parafuso auto perfurante, nessa etapa pode ser pulada). A medição da espessura da mucosa com sonda milimetrada é necessária para definir o tamanho do colar do mini implante. A inserção do mesmo é realizada e com a conferência da estabilidade primária e do torque de inserção. Uma segunda tomada radiográfica é realizada para confirmar o correto posicionamento e sua relação com estruturas anatômicas ósseas e radiculares. Eles devem sempre q possível ser instalados em mucosa ceratinizada (ZENÓBIO et al., 2009).

INTRUSÃO DENTÁRIA

A intrusão pura de um dente é definida como o movimento apical do centro de resistência em relação a um plano de referência, assim, ela é necessária em casos de extrusão dentaria, que tem como causadores inúmeros fatores (WEILAND; DROSCHL; BANTLEON, 1996).

A correção de dentes extruídos pela falta dos antagonistas é de grande desafio mecânico para os cirurgiões dentistas, pela falta de ancoragem satisfatória que alcance o objetivo de intrusão sem, contudo, gerar movimentos indesejáveis nos demais dentes que, no método convencional, serviria de unidade de ancoragem. Como solução de referido problema há a possibilidade da utilização de aparelhos ortodônticos auxiliares extra e intra bucais, os quais, obviamente se bem utilizados, apresentam excelentes resultados. No entanto, o desafio deste tratamento é conseguir a colaboração do paciente, uma vez que depende da correta higienização para que não se perca a ancoragem. A colaboração destes é difícil de ser alcançada devido ao imenso desconforto físico que os aparelhos geram e, além disso, o comprometimento da estética faz com que os pacientes frequentemente deixem de fazer o uso do aparelho por longos lapsos temporais. Assim, alternativamente a ao método retro mencionado, o mini implante, por ter unidade de ancoragem fixa, permite que, com a correta instalação no devido ângulo, consiga alcançar o objetivo de intrusão demandando mínima ou nenhuma colaboração do paciente, uma vez que são fixos e não causam quase nenhum desconforto ao paciente (ARAÚJO et al., 2006).

Além disso, em casos mais extremos, os quais far-se-ia necessária a realização de procedimento cirúrgico como, por exemplo, os pacientes que possuem altura dentoalveolar posterior excessiva, o que tem grande contribuição na formação da mordida aberta, o mini implante é uma excelente alternativa à terapia orto-cirúrgica, visto que esta apresenta risco e custo elevado, sendo, na maioria das vezes, rejeitada pelos pacientes (ARAÚJO et al., 2008)

Desta maneira, ainda que em pacientes adultos a primeira opção de tratamento a ser elegida pelo ortodontista, normalmente, seja a orto-cirúrgica, pode ser com êxito substituída pelo dispositivo de ancoragem temporários.

(KURODA; KATAYAMA; TAKANO-YAMAMOTO, 2004)

Há, ainda, a opção entre mini implantes e mini-placas dentre os dispositivos de ancoragem temporários. Tem-se, porém, aqueles de mais fácil aplicação e remoção, além de gerar menor desconforto, que estes. (BELINFANTE; ABNEY, 1975)

Assim, com a intrusão molar tem-se diminuída a altura dentoalveolar posterior, permitindo, assim, a estabilidade da altura facial anteroinferior, sem que haja agravo do padrão vertical no decorrer do tratamento, ou até mesmo diminua, com a indesejável rotação da mandíbula em sentido anti-horário e aumentando o trespasse vertical. (ESTELITA; JANSON; CHIQUETO, 2012)

Entretanto, é importante salientar que cada mini implante suporta uma carga de até 45N, de tal modo que a movimentação ortodôntica deve estimular a atividade sanguínea sem, contudo, ocluir completamente o os vasos sanguíneos (ARAÚJO et al., 2008).

Intrusão de molares

Primeiramente, cabe esclarecer que a extrusão dentária consiste em um processo pelo qual a coroa dentária passa além do plano oclusal e sua principal causa é a ausência do dente antagonista. Nesses casos a reabilitação protética fica dificultada. A odontologia possibilita quatro planejamentos de tratamento que visam corrigir esse problema. São eles: a extração do dente com a reabilitação protética, o que consiste em um método invasivo e deve ser utilizado nos casos em que as demais opções encontram-se esgotadas. O segundo possível método, menos invasivo que o primeiro, porém, não tanto conservador, consiste no desgaste do dente e a reconstrução protética do dente extruído. O terceiro método é a utilização de aparelhos ortodônticos, o menos invasivo. E por fim a utilização de DAT. (BELINFANTE; ABNEY, 1975).

Os Cirurgiões-Dentistas deparam-se, ao eleger este último tratamento, com mais dificuldades e uma maior complexidade dentre os métodos apresentados. A grande dificuldade da intrusão dentária está no desafio de controlar os movimentos indesejáveis, principalmente no que se refere à intrusão de unidades posteriores, quando utilizando aparelhos ortodônticos extra e intra bucais, já que o maior volume radicular dos molares e pré-molares gera maior dificuldade do que nos dentes anteriores, necessitando, assim de maior tempo de tratamento, dada maior reação do osso alveolar. Visando controlar os movimentos indesejáveis e o torque durante a intrusão de molares, recorre-se frequentemente ao mini implantes, que minimizam isso. Todavia, para que seja este torque reduzido, é imprescindível que a instalação do mini implante se dê o mais alto possível, de modo que ocorra a maior ativação do elástico ou mola e a raiz do dente a ser intruído não entre em contato com o mini implante. Importante ressaltar que, anteriormente à tomada de decisão de intruir um dente, deve ser analisado radiografias periapicais e interproximais para que se possa obter um detalhamento preciso a respeito do nível ósseo entre estes e os dentes adjacentes. Estando o nível ósseo plano, a correção ortodôntica desta diferença por meio da intrusão produzirá um efeito ósseo vertical e, por conseguinte, terá como efeito a formação de bolsa periodontal na face proximal do dente. Sendo assim, conforme preceitua a mais recente literatura ortodôntica, é recomendado que, neste caso, seja realizado o

nivelamento do plano oclusal por meio do desgaste do comprimento da coroa (ARAÚJO et al., 2008).

Ainda que se tenha maior dificuldade no tratamento de intrusão de molares, o mini implante apresenta maior eficiência, estética e conforto, baixo custo, facilidade de instalação e remoção do DAT e resultados mais previsíveis, uma vez que pouco depende da colaboração dos pacientes, há um melhor direcionamento das forças e por classificar-se como pouco invasivo (ARAÚJO et al., 2006; MARASSI, 2006).

CONCLUSÃO

Diante do exposto nesta revisão de literatura de trabalho de conclusão de curso, pode-se perceber que o DAT é a solução mais indicada para a intrusão dentária, principalmente, de molares, já que estes apresentam o maior nível de dificuldade, dado seu extenso volume radicular e a dificuldade de ser acessado.

Também, pode-se concluir que, apesar do DAT precisar de um procedimento cirúrgico para ser instalado, ele possui o melhor custo benefício, quando comparado aos demais métodos de intrusão dentária, uma vez que apresenta um maior potencial de pontos de ancoragem e conseqüentemente um melhor direcionamento das forças e menor necessidade de colaboração por parte do paciente.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T.M. et al. Ancoragem esquelética em Ortodontia com mini-implantes. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 11, n. 4, p.126-156, jul./ago. 2006.

ARAÚJO, T.M. et al. Intrusão dentária utilizando mini-implantes. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringa, v. 13, n. 5, p.36-48, set. 2008.

BELINFANTE, L.S.; ABNEY, J.M. A teamwork approach to correct a severe prosthodontic problem. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v. 91, n. 2, p.357-359, ago. 1975.

BERGSTRAND, F. et al. Temporary anchorage devices: a status report. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 39, n. 3, p.132-136, mar. 2005.

BOUSQUET, F. et al. Use of an impacted post for anchorage. **J Clin Orthod**. v. 30, n. 5. p.261-265, 1996.

BRANEMARK, P.I. et al. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. Scand. **J. Plast. Reconstr. Surg.**, Stockholm, v. 3, no. 2, p.81-100, 1969.

CREEKMORE, T.D. et al. Interview on treatment mechanics by Dr. Larry W. White. **J Clin Orthod**, v.30, n.11, p. 631-639, 1996.

ESTELITA, S.; JANSON, G.; CHIQUETO, K. Versatility and benefits of mini-implants for vertical and sagittal anchorage in a growing open bite class II patient. **J Orthod**, v.39, n.1, p.43-53, 2012.

GAINSFORTH, B.L.; HIGLEY, L.B. A study of orthodontic anchorage possibilities in basal bone. **Am J Orthod Oral Surg**. p.406-432, 1945.

JANSON, M.; SANT'ANA, E.; VASCONCELOS, W. Ancoragem esquelética com miniimplantes: incorporação rotineira da técnica na prática ortodôntica. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 5, n. 4, p.85-100, ago-set. 2006.

KANOMI, R. Mini-implant for orthodontic anchorage. **J Clin Orthod**. p.763-770, 1997.

KURODA, S.; KATAYAMA, A.; TAKANO-YAMAMOTO, T. Severe anterior open-bite case treated using titanium screw anchorage. **Angle Orthod**, v.74, n.4, p.558-67, 2004.

LABOISSIÈRE JÚNIOR, M. et al. Ancoragem absoluta utilizando microparafusos ortodônticos. Protocolo de aplicação clínica. In. **Implant News**. v.2, n.1, p.35-37, jan-fev, 2005

LIMA, L.A.C. et al. Mini-implante como ancoragem absoluta: ampliando os conceitos de mecânica ortodôntica. **J Innov Implant, Biomater Esthet**, São Paulo, v. 5, n. 1, p.85-91, jan./abr. 2010.

LIMA, G.M.A. et al. Comparison of the fracture torque of different Brazilian mini-implants. **Brazilian Oral Research**. v.25, n.2, p.116-137, mar/abr. 2011.

LUVISA, A. et al. Intrusão de molares: o uso dos mini-implantes. **Brazilian Journal Of Surgery And Clinical Research**. Bauru, v. 4, n.3, p. 21-26. set/nov. 2013.

MARASSI, C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **Rev Clin Ortodon Dental Press**, v.5, n.6, 2006.

MIYAWAKI, S. et al. Factors associated with the stability of titanium screws placed in the posterior region for orthodontic anchorage. **Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis**, v.124, p.373-378, 2003.

ROMEO, A. et al. Movement evaluation of overerupted upper molars with absolute anchorage: an in-vitro study. **Medicina Oral SL. Patología Oral y Cirurgia Bucal**, v.15, n.6, p.930-935, 2010.

WEILAND, F.J.; BANTLEON, H.P.; DROSCHI, H. Evaluation of continuous arch and segmented arch leveling technics in adult patients-a clinical study. **Am J Orthod**. n.110, p.647-652, 1996.

ZENÓBIO, E.G. et al. Protocolo cirúrgico para a instalação dos mini-implantes a serem utilizados como ancoragem na retração em massa dos dentes ântero-superiores. **Revista Saúde**, Guarulhos, v. 3, n. 1, p.34-37, 2009.