

RETRAÇÃO DA BATERIA ANTERIOR UTILIZANDO MINI-IMPLANTE COMO ANCORAGEM

RETRACTION OF ANTERIOR TEETH USING ORTHODONTIC MINI-IMPLANTS AS ANCHORAGE

DIEGO PETTERSON POLICARPO GOMES. Especialista em Ortodontia pela FACOP, Bauru-SP.

RAFAEL PINELLI HENRIQUES. Mestre e Doutor pela FOB-USP, Coordenador do Curso de Especialização da FACOP, Bauru-SP.

GUSTAVO SIÉCOLA. Mestre e Doutor pela FOB-USP, Professor do Curso de Especialização da FACOP, Bauru-SP.

KARINA MARIA SALVATORE FREITAS. Mestre e Doutora pela FOB-USP, Coordenadora do Mestrado em Odontologia do Centro Universitário Ingá Uningá, Maringá-PR.

MANOELA FAVARO FRANCISCONI. Mestre e Doutora pela FOB-USP, Professora do Curso de Especialização em Ortodontia da FACOP, Bauru-SP.

FERNANDA PINELLI HENRIQUES FONTES. Mestre e Doutora pela FOB-USP, Professora do Curso de Especialização em Ortodontia da FACOP, Bauru-SP.

CARLOS HENRIQUE GUIMARÃES JUNIOR. Doutor em Ortodontia pela FOB-USP, Professor do Curso de Especialização em Ortodontia da FACOP, Bauru-SP.

Endereço: Rua Luiz Gimenez Mocegose 72, Distrito Industrial, Cep 17490-000, Piratininga-SP, Brasil. E-mail: dr.rafael@facoph.com.br

RESUMO

Os mini-implantes ortodônticos são muito importantes como ancoragem esquelética e já demonstraram sua eficiência para retração da bateria anterior dos arcos dentários quando necessário, principalmente em casos de extrações dentárias. Os mini-implantes reduzem significativamente ou excluem a necessidade de colaboração dos pacientes, tornando os tratamentos ortodônticos mais eficientes e com melhor prognóstico. O objetivo deste trabalho é revisar a literatura acerca deste assunto, uso de mini-implantes para retração dos dentes anteriores. A combinação de uso dos mini-implantes adequadamente em conjunto com uma mecânica de deslize fornece uma ancoragem esquelética e suficiente para a retração dos dentes anteriores, sem perda de ancoragem, que é uma limitação grande dos tratamentos realizados com extrações dentárias.

Palavras-chave: Ortodontia. Mini-implantes. Retração anterior. Extração dentária.

ABSTRACT

Orthodontic mini-implants are very important as a skeletal anchorage and have already demonstrated its efficiency for retraction of the anterior battery of the dental arches when necessary, especially in cases of dental extractions. The mini-implants significantly reduce or exclude the need for patient collaboration, making orthodontic treatments more efficient and with better prognosis. The

objective of this work is to review the literature on this subject, use of mini-implants for retraction of anterior teeth. The combination of use of the mini-implants appropriately together with a sliding mechanism provides a skeletal anchorage sufficient for the retraction of the anterior teeth without loss of anchorage, which is a major limitation of the treatments performed with dental extractions.

Key-words: Orthodontics; Mini-Implants; Anterior Retraction. Tooth extraction.

1 INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II e a biprotrusão dentoalveolar, ocorrem com muita frequência na clínica ortodôntica. Na fase adulta, uma das formas mais utilizadas para correção destes problemas é a exodontia de primeiros pré-molares seguida da retração dos dentes anteriores. Controlar a ancoragem e os efeitos colaterais produzidos durante a retração é um desafio para os ortodontistas.

Normalmente os dentes anteriores são retraídos em duas etapas, primeiramente os caninos individualmente e posteriormente os incisivos. Este método causa um grande desconforto estético para os pacientes, haja vista que, após a retração dos caninos, criam-se diastemas nas distais dos incisivos laterais, o que para muitos pacientes é inaceitável, levando até mesmo a desistência do tratamento. (ARAÚJO, 2006)

É possível retraindo os dentes anteriores em massa, ou seja, retraindo os caninos e incisivos numa única etapa. Nesta técnica o comprometimento estético é menor, já que o paciente não apresentará os temidos diastemas nas distais dos incisivos laterais, pois os seis dentes anteriores são retraídos como uma unidade. Alguns autores recomendam utilizar ancoragem com mini-implantes para retração em massa, na medida em que esta apresenta um maior risco de perda de ancoragem. Para Shimizu et al. (2004) o fechamento de espaços em duas etapas contribui para preservação da ancoragem.

A ancoragem é um dos pontos mais importantes do tratamento ortodôntico, sendo decisiva para o sucesso um planejamento da mecânica responsável pela movimentação dos dentes e da unidade de ancoragem. Torna-se necessário que o implante colocado na cavidade bucal possa receber forças de magnitude suficiente para ancorar os dentes que estão sendo movimentados, sem ocorrer o seu deslocamento, reabsorção óssea e interface de tecido fibroso (COURA; ANDRADE, 2007).

2 PROPOSIÇÃO

A proposta deste trabalho foi expor, baseando-se em publicações científicas, diversos aspectos referentes à retração anterior utilizando ancoragem absoluta por meio do uso de mini-implantes.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Steiner (1960) afirmou que, durante o tratamento ortodôntico, utilizando-se somente ancoragem intrabucal convencional, perdia-se aproximadamente

um terço dos espaços proporcionados pelas exodontias de primeiros pré-molares, devido à mesialização dos dentes posteriores durante o fechamento dos espaços. Salientou, assim, a necessidade da utilização de métodos alternativos para reforçar a ancoragem.

A indicação mais citada na literatura é a retração de dentes anteriores desde que não ocorra perda de ancoragem. Biprotusões severas ou classe II de Angle completas a serem tratadas com extração de pré-molares, diastemas anteriores generalizadas a serem fechados por retração de incisivos e caninos, e ou, ou ainda, quando se deseja retrain, e não há unidade de ancoragem suficiente (GRAY; SMITH, 2000).

Ancoragem é a palavra usada em ortodontia para definir resistência ao deslocamento, por isso torna-se necessário conhecer a Terceira Lei de Newton que diz que para toda ação existe uma reação em sentido contrário e de mesma intensidade, uma vez que para todo movimento ortodôntico existirá uma reação e esta por sua vez pode ser de natureza indesejada. Assim, a força distal que age para retrain os dentes anteriores, por exemplo, deve ser oposta por forças iguais, agindo na unidade de ancoragem em direção mesial (BRAGA et al., 2002).

Embora o tema relacionado a extrações ortodônticas tenha sido bastante controverso no passado, nos dias atuais há um consenso geral de que a extração dos quatro pré-molares pode ser benéfica em alguns casos. O espaço de 7 mm proporcionado em cada quadrante pode ser usado para beneficiar o paciente de uma ou mais das seguintes maneiras: alívio do apinhamento, resultando no alinhamento estável da dentição; retração dos dentes anteriores superiores para corrigir o trespasse horizontal em casos de Classe II 1a divisão; retração dos incisivos inferiores para auxiliar a correção de casos Classe III; retração dos incisivos superiores e inferiores para melhorar o perfil facial ou a oclusão em casos de proclinação bimaxilar; movimento mesial dos molares, aumentando o espaço para a erupção dos terceiros molares (McLAUGHLIN et al., 2002).

A desvantagem do fechamento de espaço em duas etapas, em vez de uma, é que esta etapa de fechamento de espaço se torna mais demorada, talvez o dobro do tempo (PROFFIT et al., 2002).

Segundo McLaughlin et al. (2002), o arco retangular 0,019" x 0,025" deve ser o escolhido na realização da mecânica de deslize, pois fios mais finos tendem a produzir sobremordida e menor controle de torque, ao passo que fios mais espessos restringem o livre deslizamento do arco na região dos pré-molares e molares. Durante os procedimentos de fechamento de espaço, a faixa mais efetiva de níveis de força varia entre 150 – 200g. Tal procedimento minimiza qualquer tendência de aprofundamento indesejado da mordida, possibilitando exercer a mecânica de deslize e o fechamento de espaços eficientes. Para liberar força com esta intensidade, amarrilhos distais ativos são utilizados. Nos casos de fechamento de grandes espaços as molas de níquel-titânio podem ser usadas no lugar dos módulos elásticos, as molas produzem fechamento de espaços mais consistentes do que os módulos elásticos. Utilizar 150g de força com a mola. Ainda os mesmos autores recomendam mensurar o espaço a cada consulta, esse deve ser de 1 mm por mês, se os espaços não estiverem sendo fechados como deveriam, ou se o fio não estiver aparecendo gradativamente na distal do tubo molar, recomenda-se verificar a existência dos

possíveis obstáculos: nivelamento inadequado, bráquetes danificados, níveis incorretos de força, interferência de dentes antagônicos e resistência do tecido mole.

A retração dos dentes anteriores pode ser planejada de duas formas, inicialmente com a retração dos caninos, seguida de retração dos quatro incisivos, ou com retração em massa dos dentes anteriores. Mini-implantes resistem bem à retração dos seis dentes anteriores, tendo como grande vantagem a diminuição do tempo de tratamento (RITTO; KYUNG, 2004).

No caso do fechamento de espaços resultantes da extração de pré molares, seria perfeitamente possível reduzir a pressão na ancoragem posterior, retraindo o canino individualmente contra os outros dentes dentro do arco. Após o canino ter sido retraído, pode-se adicioná-lo à unidade de ancoragem posterior e, então, retrair os incisivos. Essa abordagem teria a vantagem da força de reação ser sempre dissipada na grande área do ligamento periodontal da unidade de ancoragem (THIESEN et al., 2005).

Segundo Marassi (2006) os mini-implantes ortodônticos têm como principais vantagens a sua eficiência, estética, conforto, baixo custo, facilidade de instalação, remoção e tratamentos com resultados previsíveis, via de regra, para as seguintes situações os mini-implantes foram indicados para: ancoragem máxima, pacientes não colaboradores, pacientes com problemas periodontais, e com reabsorção radicular ou reduzido número de 14 dentes e ainda em casos de movimentos ortodônticos complexos. Marassi também citou que as principais aplicações clínicas destes dispositivos foram: a retração da bateria anterior superior e inferior, intrusão de molares superiores, distalização de molares superiores, mesialização de molares superiores e inferiores, intrusão de incisivos, verticalização de molares e outras aplicações. O autor relatou que na retração da bateria anterior superior utilizou um mini-implante de cada lado entre o segundo PM e primeiro molar superior através de molas de nitinol ou módulos elásticos com uma força de 250g de cada lado; na intrusão de molares superiores sugeriu-se a instalação de um mini-implante na vestibular entre o segundo PM e o primeiro molar e outro por palatina na distal do primeiro molar, utilizando uma força entre 150g a 200g através de elásticos em cadeia e substituídos a cada três semanas. Por fim o autor sugeriu que cada vez mais ortodontistas utilizassem este artifício de ancoragem para tornarem mais fáceis os casos que antes eram considerados complexos.

De acordo com Araújo et al. (2006), os mini-implantes, dentre os implantes temporários, foram os que melhor se adequaram às características da ancoragem, devido ao reduzido tamanho, fácil colocação, resistência às forças ortodônticas, capacidade de receber carga imediata, utilização com as diversas mecânicas ortodônticas, fácil remoção e baixo custo. Uma das indicações dos autores foi para os casos de retração de dentes anteriores, que não permitem perda de ancoragem; a localização indicada é entre o segundo PM e o primeiro molar por vestibular; e na mandíbula, é entre o primeiro e o segundo molar também por vestibular. Caso se opte pela extração do segundo PM, os autores recomendaram que se mantivesse a posição do mini-implante na maxila, próximo do molar o que permitiria a movimentação. Os autores sugeriram ainda que a altura pode ser mais alta ou mais baixa com favorecimento do controle da sobremordida da direção da linha de força. Os autores preconizam que a retração dos dentes anteriores pode ser através da

retração dos caninos, seguida da retração dos quatro incisivos ou dos dentes anteriores e são resistentes à retração dos seis dentes anteriores, com diminuição do tempo de tratamento.

As cargas ortodônticas de natureza contínua, unidirecional e de menor magnitude não seriam capazes de gerar atividade osteolítica na interface óssea do implante, sendo que a ausência de movimentação destes aparatos permitem mais permeabilidade de tratamento complexo, independente da cooperação do paciente (ARAÚJO et al., 2006).

Segundo o estudo de Araújo et al. (2006); na maxila, o local de eleição para a inserção dos mini-implantes, destinados à retração das unidades anteriores, é entre o segundo pré-molar e o primeiro molar por vestibular, enquanto na mandíbula é entre o primeiro e segundo molar também por vestibular. Estas localizações, além de apresentarem normalmente uma boa distância entre as raízes, permitem que a retração seja realizada sem o risco de contato das unidades que estão sendo movimentadas com o mini-implante. Estas são ainda áreas de fácil acesso para fixação de acessórios. Caso a opção, por algum motivo, seja a extração do segundo pré-molar, pode-se manter a posição do mini-implante na maxila, tomando o cuidado de instalá-lo bem próximo do molar, de modo a permitir uma movimentação máxima. Outra opção seria instalá-lo entre o primeiro e o segundo molar, sendo que esta área, em muitos casos, não apresenta espaço suficiente entre as raízes. Quanto à altura, pode-se ainda instalar os mini-implantes numa posição mais alta ou mais baixa, favorecendo um controle da sobremordida através da variação da direção da linha de força. Instala-se o mini-implante mais apicalmente em pacientes com sobremordida exagerada, nos quais se deseja uma instrução dos incisivos durante a retração, ou mais próximo das coroas dentárias em pacientes com um bom nível de sobremordida.

A fase de retração anterior representa uma importante etapa do tratamento ortodôntico, na qual o ortodontista precisa manter ou alcançar relevantes objetivos como a chave de caninos, chave de molares, correção da sobremordida e coincidência entre as linhas médias. Para que estes objetivos sejam atingidos, faz-se necessária uma ótima administração da unidade de ancoragem (MARASSI et al., 2008).

Um estudo foi realizado visando comparar a eficiência da ancoragem entre os mini-implantes e os dentes (molares), durante a fase de retração dos caninos, em pacientes com biprotrusão e que foram submetidos à extração dos primeiros pré-molares. Ocorria a perda de ancoragem nos dentes posteriores quando estes eram usados como apoio para a retração, fato esse que não ocorria quando a retração se realizava com o uso de dispositivos de ancoragem esquelética. Os mini-implantes representam, então, um reforço de ancoragem satisfatório para retração de caninos, sobretudo em casos que necessitam de ancoragem máxima (THIRUVENKATACHARI; AMMAYAPPAN; KANDASWAMY, 2008).

Upadhyay e Yadav (2007) mostraram que mini-implantes podem proporcionar grandes alterações em perfil em pacientes com protrusão e overjet acentuados. Através da retração dos dentes anteriores, o lábio superior também retrai, melhorando a estética e a harmonia facial.

O uso de mini-implantes pode ser uma boa opção para o tratamento de pacientes com maloclusão classe II de Angle com protrusão e overjet. Ao

contrário da mecânica tradicional com o uso de AEB, a retração usando mini-implantes permite um maior controle do plano oclusal, evita a inclinação e extrusão dos molares superiores e possibilita a rotação mandibular anti-horária (YAO et al., 2008).

Um estudo foi feito visando comparar a eficiência dos mini-implantes e de métodos convencionais de ancoragem durante a retração em massa dos seis dentes anteriores. Após a extração dos primeiros pré-molares maxilares de 30 pacientes, mini-implantes foram inseridos em 15 deles, nos demais, a ancoragem foi por meios tradicionais. Análises estatísticas revelaram não haver perdas de fixação horizontais ou verticais no grupo tratado com os mini-implantes (UPADHYAY; YADAV; PATIL, 2008).

Em casos de moderada ou severa classe II divisão 1 de Angle, com overjet maior que 7mm, os mini-implantes se apresentam como uma alternativa à cirurgia ortognática. Eles promovem efetiva retração e intrusão dos incisivos superiores, o que permite retração labial superior e inferior, diminuição do ângulo da convexidade e melhora do perfil facial (UPADHYAY et al., 2009).

4 DISCUSSÃO

Ritto e Kyung (2004) e Thiesen et al. (2005) afirmaram que retração dos dentes anteriores pode ser planejada de duas formas, fechamento do espaço em duas etapas, inicialmente com a retração dos caninos, seguida de retração dos quatro incisivos, ou com retração em massa dos dentes anteriores, mas Proffit et al. (2002) destacaram como a desvantagem do fechamento de espaço em duas etapas, em vez de uma, que esta etapa de fechamento de espaço se torna mais demorada, talvez o dobro do tempo.

Steiner (1960) afirmou que durante o tratamento ortodôntico, utilizando-se somente ancoragem intrabucal convencional, perdia-se aproximadamente um terço dos espaços proporcionados pelas exodontias de primeiros pré-molares, devido à mesialização dos dentes posteriores durante o fechamento dos espaços. Thiruvengkatachari et al. (2006), Thiruvengkatachari, Ammayappan e Kandaswamy (2008) afirmaram o mesmo e cita o mini-implante como um dispositivo de ancoragem máxima, isto é, que quando usado não ocorria mesialização do molar.

Gray e Smith (2000) citaram como indicações para retração da bateria anterior: Biprotusões severas ou classe II de Angle completas a serem tratadas com extração de pré-molares, diastemas anteriores generalizadas a serem fechados por retração de incisivos e caninos e McLaughlin et al. (2002) complementa com: retração dos incisivos inferiores para auxiliar a correção de casos Classe III, retração dos incisivos superiores e inferiores para melhorar o perfil facial ou a oclusão em casos de proclinação bimaxilar. Mas Marassi et al. (2008) salientou que a fase de retração anterior representa uma importante etapa do tratamento ortodôntico, na qual o ortodontista precisa manter ou alcançar relevantes objetivos como a chave de caninos, chave de molares, correção da sobremordida e coincidência entre as linhas médias. Para que estes objetivos sejam atingidos, faz-se necessária uma ótima administração da unidade de ancoragem.

Araújo et al. (2006) concordam que os mini-implantes funcionaram como um dispositivo de ancoragem esquelética, no qual não apresentou atividade

osteolítica, porém, o mini-implante não apresenta movimentação quando sob o mesmo exercer uma força de tração.

Marassi (2006) e Araújo et al. (2006) concordam que os mini-implantes ortodônticos têm como principais vantagens a sua eficiência, estética, conforto, baixo custo, facilidade de instalação, utilização com as diversas mecânicas ortodônticas, remoção e tratamentos com resultados previsíveis

Marassi e Marassi (2008) e Upadhyay e Yadav (2007) concordam que retração utilizando mini-implantes podem proporcionar grandes alterações em perfil em pacientes com protrusão e overjet acentuados. Através da retração dos dentes anteriores, o lábio superior também retrai, melhorando a estética e a harmonia facial.

Quanto a localização Araújo et al. (2006) afirma que a instalação do mini-implante para a retração da bateria anterior mais satisfatória seria entre o segundo pré-molar e o primeiro molar por vestibular na maxila, enquanto na mandíbula é entre o primeiro e segundo molar também por vestibular. Estas localizações, além de apresentarem normalmente uma boa distância entre as raízes, permitem que a retração seja realizada sem o risco de contato das unidades que estão sendo movimentadas com o mini-implante.

5 CONCLUSÕES

Podemos concluir que o mini-implante veio para dar um grande avanço para os tratamentos de Classe II em ortodontia, assim sendo uma técnica mais simplificada e objetiva quando não queremos perder ancoragem.

REFERÊNCIAS

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

BRAGA, C.P. Ancoragem ortodôntica. **Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS**, v.11, n.38, p. 380-8, 2002.

COURA, G.S.; ANDRADE, D.S. Miniimplantes para ancoragem ortodôntica. **Rev Clin Ortodon Dental Press**, 2007, v.6, n.2, p.98-103, 2007.

GRAY, J. B.; SMITH, R. Transitional implants for orthodontic anchorage. **J Clin Orthod**, v .34, n. 11, p 659-66, 2000.

LEE, T. C. et al. Versatility of skeletal anchorage in orthodontics. **World J Orthod**, v. 9, n. 3, p. 221-32, 2008.

MARASI, C. Carlo Marassi responde (partell): Quais as principais aplicações clínicas e quais as chaves para o sucesso no uso de mini-implantes em Ortodontia? **Rev Clin Ortodon Dental Press**, v.5, n.4, p. 14-26, 2006.

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

MARASSI , C., MARASSI, C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial** , v. 13, n. 5, p. 57-75, 2008.

MCLAUGHLIN, R. P., BENNETT, J. C., TREVISI, H. T. **Mecânica sistematizada de tratamento ortodôntica**. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2002. 323 p.

PROFFIT, W. R., FIELDS, H. W. **Ortodontia contemporânea**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. 596p.

SHIMIZU, R.H. et al. Retração dos dentes caninos com alças: aspectos biomecânicos indispensáveis para o sucesso deste procedimento. **J Bras Ortop Facial**, v.9, n.50, p.178-86, 2004.

STEINER, C. The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 46, n. 4, p. 721-35, 1960.

THIESEN, G.; REGO, M. V. N. N.; SHIMIZU, R. H. Maximizando o controle de ancoragem durante o fechamento ortodôntico de espaços. **R Clin Ortodon Dental Press**, v. 4, n. 2, p. 67-74, 2005.

THIRUVENKATACHARI, B. et al. Comparison and measurement of the amount of anchorage loss of the molars with, and without the use of implant anchorage during canine retraction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 129, n. 4, p. 551-4, 2006.

THIRUVENKATACHARI, B; AMMAYAPPAN, P.; KANDASWAMY, R. Comparison of rate of canine retraction with conventional molar anchorage and titanium implant anchorage. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.134, n.1, p.31-5, 2008.

UPADHYAY, M.; YADAV, S. Mini-implants for retraction, intrusion and protraction in a Class II division 1 patient. **J Orthod**, v. 34, n. 3, p. 158-67, 2007.

UPADHYAY, M.; YADAV S.; PATIL, S Mini-implant anchorage for en-masse retraction of maxillary anterior teeth: A clinical cephalometric study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 134, n. 6, p. 803-10, 2008.

UPADHYAY, M. et al. Dentoskeletal and Soft Tissue Effects of Mini-Implants in Class II division 1 Patients. **Angle Orthod** v. 79, n. 2, p. 240-7, 2009.

YAO, C. J. et al. Comparison of treatment outcomes between skeletal anchorage and extraoral anchorage in adults with maxillary dentoalveolar protrusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 134, n. 5, p. 615-24, 2008.