


Soluções ortodônticas para ancoragem em pacientes com múltiplas perdas dentárias

Orthodontic solutions for anchorage in patients with multiple tooth loss

Soluciones de ortodoncia para anclaje en pacientes con múltiples pérdidas dentales

Adriano Cavalcante Silva 

Rafaella Rocha Freitas 

Eduardo Henriques de Melo 

Endereço para correspondência:

Adriano Cavalcante Silva

Avenida Ceará, 510

Universitário

55016-420 - Caruaru - Pernambuco - Brasil

E-mail: dr.adrianocavalcante@gmail.com

RECEBIDO: 01.09.2023

MODIFICADO: 20.10.2023

ACEITO: 20.11.2023

RESUMO

Realizar uma revisão de literatura sobre as principais soluções para ancoragem ortodôntica em pacientes com perda dental, de modo específico foram apontados e discutidos métodos de ancoragem esquelética e mecânicas de movimentações ortodônticas relacionadas a tais casos. Tratou-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa. A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os seguintes descritores: Ancoragem extra-alveolar; técnicas de movimentação dentária; procedimentos de ancoragem ortodôntica; perda dentária; ancoragem ortodôntica. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos elencados nesta pesquisa, artigos nos idiomas português ou inglês, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em texto integral. Foram excluídos artigos em duplicidade. De acordo com a análise da literatura revisada, foi possível entender que a ancoragem extra alveolar é um recurso que pode ser útil para desinclinizar, distalizar, intruir de dentes posteriores, correção de assimetrias do plano oclusal e desvio da linha média. Também foram

relatados casos de ancoragem para uso em cantilever com vistas à tração de caninos e preparo para cirurgia ortognática. A ancoragem extra alveolar foi citada como meio de excelência na mecânica e na prática ortodôntica, trazendo ótimos resultados em diversos casos, em especial aos pacientes que perderam elementos dentários.

PALAVRAS-CHAVE: Procedimentos de ancoragem ortodôntica. Técnicas de movimentação dentária. Perda de dente.

ABSTRACT

To carry out a literature review on the main solutions for orthodontic anchorage in patients with tooth loss, specifically extraalveolar anchorage methods and mechanics of orthodontic movements related to such cases were pointed out and discussed. This was a narrative-type literature review. The search for articles was carried out digitally, in the Virtual Health Library databases, using the following descriptors: extra-alveolar anchorage; tooth movement techniques; orthodontic anchoring procedures; tooth loss; orthodontic anchorage. Publications related to the objectives listed in this research were included, articles in portuguese or english, published in the last 10 years, available in full text. Duplicate articles were excluded. According to the analysis of the reviewed literature, it was possible to understand that the extra-alveolar anchorage is a resource that can be useful for disinclining, distalizing, intruding posterior teeth, correcting occlusal plane asymmetries and midline deviation. Cases of anchorage for cantilever use with a view to canine traction and preparation for orthognathic surgery have also been reported. Extra-alveolar anchorage was cited as a means of excellence in mechanics and orthodontic practice, bringing excellent results in several cases, especially for patients who lost teeth.

KEYWORDS: Orthodontic anchorage procedures. Tooth movement techniques. Tooth loss.

RESUMEN

Realizar una revisión bibliográfica sobre las principales soluciones de anclaje ortodóncico en pacientes con pérdida dental, específicamente se señalaron y discutieron los métodos de anclaje esqueletica y la mecánica de los movimientos ortodóncicos relacionados con estos casos. Se trató de una revisión bibliográfica de tipo narrativo. La búsqueda de artículos se realizó de forma digital, en las bases de datos de la Biblioteca Virtual en Salud, utilizando los siguientes descriptores: anclaje extraalveolar; técnicas de movimiento de dientes; procedimientos de anclaje de ortodoncia; pérdida de dientes; anclaje de ortodoncia. Se incluyeron publicaciones relacionadas con los objetivos enumerados en esta investigación, artículos en portugués o inglés, publicados en los últimos 10 años, disponibles en texto completo. Se excluyeron los artículos duplicados. Según el análisis de la literatura revisada, fue posible comprender que el anclaje esqueletica es un recurso que puede ser útil para desinclinarse, distalizar, intruir dientes posteriores, corregir asimetrías del plano oclusal y desviación de la línea media. También se han comunicado casos de anclaje para uso cantilever con vistas a la tracción canina y preparación para cirugía ortognática. El anclaje extraalveolar fue citado como un medio de excelencia en la práctica mecánica y ortodóncica, trayendo excelentes resultados en varios casos, especialmente para pacientes que perdieron dientes.

PALABRAS CLAVE: Métodos de anclaje em ortodoncia. Técnicas de movimiento dental. Pérdida de diente.

INTRODUÇÃO

A utilização de mini-implantes como recurso de ancoragem ampliou as diversas possibilidades terapêuticas na Ortodontia. A readequação dos espaços protéticos nas arcadas tem permitido a realização de implantes e próteses nessas regiões, após o tratamento ortodôntico com melhora significativa no perfil, função mastigatória e estética do paciente, tornando-se uma importante ferramenta na terapia ortodôntica atual¹.

Em alguns casos a abordagem de tratamento não-cirúrgica e sem extrações foi viável devido à técnica de expansão rápida da maxila. Quando se observa o estreitamento das arcadas dentárias em diversas dimensões, intervir em casos de discrepâncias de base óssea, pode ser o fator primordial para a dissolução do apinhamento e melhorar a relação das bases ósseas entre si, mesmo quando se obtém perdas dentárias pode fazer uso de ancoragem para melhorar o estreitamento das arcadas que em sua maioria é realizada na arcada superior².

Sabe-se que com o aumento da demanda por reabilitações através de implantes dentários, tornou-se mais frequente a solicitação da movimentação ortodôntica dos dentes remanescentes, muitas vezes inclinados na direção da perda dentária e/ou associados a perdas periodontais. Nestes casos, é importante o conhecimento da biomecânica ortodôntica apropriada para cada tipo de paciente³.

É de importância saber que tratamentos combinados podem oferecer vantagens em casos de edentulismo parcial. O uso de implantes convencionais como ancoragem ortodôntica permite a movimentação ortodôntica prévia, fornecendo os espaços apropriados para inserção das coroas. O planejamento integrado entre Ortodontia e Implantodontia propicia um tratamento bem-sucedido ao utilizar implantes convencionais como ancoragem. Segundo estudos a relação oclusal obtida chega a apresentar estabilidade de pelo menos 10 anos após o tratamento⁴.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre as principais soluções para ancoragem ortodôntica em pacientes com perda dental, de modo específico foram apontadas e discutidos métodos de ancoragem extra alveolar e mecânicas de movimentações ortodônticas relacionadas a tais casos.

REVISÃO DE LITERATURA

O presente estudo foi delineado como uma revisão de literatura do tipo narrativa. Devido à demanda metodológica, foram sistematizados alguns critérios de inclusão e exclusão para selecionar os artigos. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos elencados nesta pesquisa, artigos nos idiomas português ou inglês, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis em texto integral cujo tema central estivesse relacionado a Soluções ortodônticas para ancoragem em pacientes com múltiplas perdas dentárias.

A base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde em sua interface de pesquisa avançada foi preconizada, sendo feito o emprego dos seguintes termos/descriptores: ancoragem extra-alveolar; técnicas de movimentação dentária; procedimentos de ancoragem ortodôntica. Por outro lado, foram considerados os seguintes critérios de exclusão: publicações indisponíveis em texto integral e em duplicidade.

Para se obter melhores resultados, o tratamento ortodôntico irá depender em grande parte da qualidade da ancoragem ortodôntica. Nesse contexto, existem diversas fontes que produzem uma adequada ancoragem ortodôntica. Das quais destacam-se: segmentos de dentes, toda a arcada e, na ausência de dentes, os mini-implantes. Existem situações desafiadoras ao tratamento, assim os ortodontistas frequentemente precisam de suplementos extradentais para ancoragem, como máscara facial e elásticos intermaxilares ou ainda miniplacas⁵.

O controle da movimentação dentária, em especial no sentido vertical, se torna um grande desafio mecânico no tratamento ortodôntico. Observa-se que em pacientes adultos, é frequente a extrusão de dentes posteriores decorrente da perda do antagonista, tendo como consequência redução do espaço interoclusal necessário para a reabilitação protética. Tendo restabelecido o espaço protético adequado, e posteriormente podendo ser encaminhado para fazer a reabilitação protética. O uso de mini-implantes é eficaz para a intrusão, tornando-se um valioso recurso para tratar a extrusão de dentes posteriores, decorrente de perdas dentárias no arco antagonista⁶.

Métodos de Ancoragem Extra-Alveolar

Os mini-implantes ortodônticos promovem ancoragem extra-alveolar para mover os dentes ao

longo do processo alveolar. Um dos métodos de instalação é no osso alveolar na região entre as raízes (inter-radicular) são mais convenientes e fornecem um potencial de movimentação dentária. As vantagens da ancoragem e a conveniência do mini-implante são indiscutíveis no sistema de movimentação ortodôntica. Outro método utilizado, é a instalação intraoralmente no osso basilar da crista infrazigomática (IZC) e na área vestibular mandibular. Esses por sua vez fornecem ancoragem óssea para retrair a dentição e/ou girar qualquer um dos arcos, obtendo auxílio de molas com arco de apoio, ganchos, bolas e ou gurins (dispositivos para auxiliar a ancoragem)⁷.

Podemos mencionar que dentre as diversas formas de tratar a má-oclusão, na juventude a distalização de molares inferiores com aparelhos intrabucais fixos é uma alternativa conservadora e com mínima necessidade de colaboração do paciente. No entanto um método eficaz em adultos é o cantilever ancorado a um mini-implante sendo este um dispositivo simplificado, de fácil confecção, instalação e ativação⁸.

Vale ressaltar que em determinados casos podemos nos deparar com pacientes com múltiplas extrações que exigem ancoragem para movimentar apenas um dente ou grupo de dentes. Para realizar como por exemplo uma intrusão de um dente que não possui seu antagonista, faz-se uso da instalação de um mini-implante na região vestibular e um na região palatina e junto com auxílio de elásticos envolvendo o elemento inicia-se o processo de intrusão⁹.

Citando mais um método de instalação é o conhecido como bucal shelf colocados na região mandibular podem ser utilizados em caso de tratamento compensatório Classe III em casos de extração posterior inferior; retração e/ou distalização de caninos em casos de apinhamento mandibular excessivo entre outras situações pré-avaliadas pelo ortodontista. Em suma os mini-implantes de forma geral são indicados em diversas situações cabe ao profissional na avaliação clínica inicial juntamente com os exames radiográficos elencar um plano de tratamento que melhor atenda a necessidade do paciente de forma individual, sempre levando em conta a devolução não somente da estética dentária para uma futura reabilitação mas também a devolução da função mastigatória respeitando os limites do sistema estomatognático que por sua vez deve estar em pleno equilíbrio ao final do tratamento¹⁰.

Mecânicas de Movimentações Ortodônticas

A ancoragem de mini-implantes extra-alveolares com certeza revolucionou a Ortodontia. Em paralelo, o entendimento adequado da biomecânica dos mini-implantes permitiu ampliar os mais variados movimentos dentários como nunca antes visto na prática clínica. No entanto, para produzir melhores tratamentos, principalmente quanto aos efeitos no plano oclusal, é importante estar ciente das inúmeras possibilidades de aplicação de sistemas de força baseados em ancoragem esquelética¹¹.

Quando se deseja intruir um elemento dentário ou um grupo deles, biologicamente, alguns dos mecanismos ósseos envolvidos na intrusão, ou efeito intrusivo, de dentes submetidos à correção da mordida aberta esquelética por exemplo devem ser de conhecimento do profissional, este pode realizar exames como a tomografia para avaliar os resultados da mecânica empregada, podemos deduzir que as forças de compressão e de tração promovem, biologicamente, deformação ou deflexão da rede osteocítica controladora do design ósseo, e esses efeitos envolvem as superfícies externas e internas do osso, com formação de novas camadas, incluindo a parte cervical da crista óssea alveolar. Isso ajuda a compreender como ocorre a intrusão dentária nas mecânicas intrusivas cujas forças são de inclinação, e não de intrusão. O arredondamento das raízes promovidas pelo processo é insignificante, em função da distribuição mais homogênea das forças nos vários dentes simultaneamente envolvidos. Os estudos imagiológicos tendem a captar, nas tomografias, cada vez mais detalhadamente os fenômenos subperiosteais e endosteais da intrusão dentária nos pacientes - antes e depois da aplicação das mecânicas intrusivas, na forma de um conjunto de modificações que se chama intrusão dentária ou efeito intrusivo¹².

O uso de mini-implantes na Ortodontia revoluciona a mecânica de fechamento de espaços por deslizamento, pois melhora em dois aspectos: a ancoragem e o controle dentário tridimensional. As novas tendências no uso de micro implantes para retrusão produzem vetores de força e momentos horizontais e verticais dependendo de sua localização. E de acordo com o ponto de aplicação da força, o conhecimento da biomecânica adquire especial importância para um correto resultado final no tratamento ortodôntico, isso exige diagnóstico preciso, um planejamento de tratamento para se obter um maior sucesso¹³.

Por um lado, se notarmos com atenção o plano oclusal quando o mesmo se encontra inclinado é causa de um sorriso esteticamente desagradável e representa um desafio. A ancoragem esquelética permite a correção da inclinação do plano oclusal, na maior parte dos casos, sem a necessidade de cirurgia ortognática e com menor dependência da colaboração dos pacientes fazendo o uso de mini-implantes ou mini-placas¹⁴.

Com a aplicação da ancoragem esquelética, percebe-se vários dos efeitos colaterais que vem de mecânicas ortodônticas sendo minimizados. podemos claramente perceber que a intrusão de molares é um dos movimentos que se beneficiam com a mecânica. o auxílio de mini-implantes ortodônticos em pacientes adultos elimina a necessidade de cooperação dos pacientes como também de um tratamento complexo ou cirúrgico¹⁵.

DISCUSSÃO

Parte da literatura revisada aponta que a ausência dentária cria um problema estético, e também traz implicações tanto ortodônticas quanto protéticas. O sucesso no tratamento dependerá de fatores como a idade do paciente, a má-oclusão que ele possui, a quantidade de diastemas presentes e a quantidade e qualidade do suporte ósseo da região^{1-2,4}.

Os pressupostos da biologia da osseointegração, fisiologia óssea e biomecânica tem embasado o emprego dos principais tipos de implantes utilizados como ancoragem. Vantagens têm sido largamente difundidas pela literatura e poucas desvantagens foram citadas. Para maior segurança do procedimento, técnicas de confecção para a guia cirúrgica de implantes para ancoragem têm sido cada vez mais indicadas. Por fim, para a fase posterior, também chamada de reabilitadora, os requisitos protéticos para implantes não devem ser menosprezados, para que sejam realizadas próteses fixas sobre implantes com previsibilidade e longa duração¹⁰⁻¹¹.

Recentemente, mini-implantes temporários colocados dentro do tecido ósseo têm sido usados como ancoragem ortodôntica. Tem sido comprovado

em muitos estudos e relatos de casos que o mini-implante é uma fonte de ancoragem muito confiável clínica e histologicamente, porém a maioria deles requer a colaboração do paciente^{5,10,14}.

Alguns autores concordam que as técnicas de ancoragem servem para diversas situações a fim de melhorar o posicionamento dos elementos dentários que se encontram na arcada para uma futura reabilitação quando se faz necessário⁷⁻⁹.

Outros autores observam que devido ao aumento da demanda por reabilitações através de implantes dentários, a movimentação ortodôntica dos dentes remanescentes se faz necessária uma vez que esses muitas vezes estão inclinados na direção da perda dentária, em pacientes adultos, destacou-se também a frequência da extrusão de dentes posteriores proveniente da perda do antagonista, acarretando na redução do espaço interoclusal adequado para a reabilitação protética^{3,6}.

Dois autores destacam que o conhecimento da biomecânica é imprescindível para um correto resultado final no tratamento ortodôntico, por exemplo, quando notarmos com atenção o plano oclusal e o mesmo se encontra inclinado representa um desafio, no entanto entender o processo para resolução do problema é a cereja no bolo para se obter resultados desejáveis ao término do tratamento ortodôntico^{12-13,15}.

Segundo outros autores, dentre as situações de ancoragem extra alveolar e mecânicas de movimentações ortodônticas, em especial, em paciente que perderam elementos dentários, eles também concordam que os Instalados na região mandibular-bucal shelf são bastante semelhantes aos mini-implantes do IZC, ou seja, podem ser utilizados em caso de: tratamento compensatório Classe III; retração e/ou distalização de caninos em casos de apinhamento mandibular excessivo; movimento mesial do molar; intrusão de dentes posteriores; correção de assimetrias do plano oclusal e desvio da linha média; ancoragem para uso em cantilever na tração de caninos inclusos mandibulares; preparo para cirurgia ortognática em casos de Classe II^{9-10,15}.

CONCLUSÃO

De acordo com a literatura revisada foi possível concluir que as principais soluções para ancoragem ortodôntica em pacientes com perda dental apresentadas foram o cantilever, microparafusos, miniplacas e, ou grupo de dentes segmentados para ancoragem anteroposterior.

Por fim, a ancoragem extra alveolar foi citada como meio de excelência na mecânica e na prática ortodôntica, trazendo ótimos resultados em diversos casos, em especial aos pacientes que perderam elementos dentários.

REFERÊNCIAS

1. Rosa Júnior JM, Araujo MC, Guede FP, Capelozza GM, Cardoso MA, Capelozza Filho L. Recuperação do espaço protético por meio de intrusão de 1º e 2º molares superiores com o uso de mini-implantes. *Ortho Sci Orthod Sci Pract.* 2013;6(24):520-7.
2. Cunha AC, Lee HN, Nojima LI, Nojima MCG, Lee KJ. Miniscrew-assisted rapid palatal expansion for managing arch perimeter in an adult patient. *Dental Press J Orthod.* 2017;22(3):97-108.
3. Souza RA, Dávila FA, Barbosa MC, Sassi Neto JFR, Pava JB. Biomecânica ortodôntica no tratamento reabilitador bucal. *Ortho Sci Orthod Sci Pract.* 2016;9(34):53-64.
4. Rinaldi MRL, Rizzatto SMD, Menezes LM, Polido WD, Lima EMS. Transdisciplinary treatment of Class III malocclusion using conventional implant-supported anchorage: 10-year post-treatment follow-up *Dental press J Orthod.* 2015;20(3):69-79.
5. Rêgo DIA, Nascimento RMBL, Cotta LPF, Sakima MT. Verticalização de quatro molares simultaneamente com alça de correção radicular apoiada em miniplacas relato de caso. *Ortho Sci Orthod Sci Pract.* 2021;14(56):84-90.
6. Silva CDS, Vieira GAA, Sousa GT, Ferreira GCI, Lenza MA, Lenza EB. Recuperação do espaço protético com a utilização de mini-implantes. *ProteseNews.* 2018;5(3):310-8.
7. Chang CH, Lin LY, Roberts WE. Parafusos ósseos ortodônticos: uma atualização rápida e seu futuro promissor. *Orthod Craniofac Res.* 2021;24(1):75-82.
8. Vilanova L, Henriques JFC, Patel MP, Grec RHC, Higa RH. Cantilever ancorado a mini implante para distalização de molares superiores. *Ortho Sci Orthod Sci Pract.* 2017;10(39):193-200.
9. Zhang L, Guo R, Xu B, Wang Y, Li W. Three-dimensional evaluation of maxillary tooth movement in extraction patients with three different miniscrew anchorage systems: a randomized controlled trial. *Prog Orthod.* 2022;23(1):1-12.
10. Almeida MR. Biomecânica dos mini-implantes extra-alveolares. *Dental Press J Orthod.* 2019;24(4):93-109.
11. Silva RC, Francisco SA, Chaves Júnior CM, Topolski T, Moro A. Distalização dos dentes inferiores para o tratamento da má oclusão de Classe III com o auxílio de dispositivos de ancoragem temporária - relato de caso. *Ortho Sci Orthod Sci Pract.* 2021;14(55):46-54.
12. Apolinário STMPM, Melotti AF, Silva E, Cardoso MA, Consolaro A. Intrusion of posterior teeth using mini-plates: intrusive mechanics is not the same as intrusion force. *Dental Press J Orthod.* 2021;26(5):36-48.
13. Muiño EJ, Haenggi M, Gumiela MA, Carthy MJ. Vectores de fuerza generados con microimplantes en la retrusión en masa del sector anterosuperior. *Rev Ateneo Argent Odontol.* 2020;62(1):40-51.
14. Farret MM. Occlusal plane canting: a treatment alternative using skeletal anchorage. *Dental Press J Orthod.* 2019;24(1):88-105.
15. Gurgel JA, Pinzan-Vercelino CRM, Bramante F, Carvalho KR, Tiago CM. Intrusão de molar superior utilizando mini-implantes como ancoragem. *Ortodontia.* 2014;47(1):49-56.