FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Curso de especialização em ortodontia

Rheiner Augusto Barbosa Santos

TRACIONAMENTO DE CANINOS IMPACTADOS - Uma revisão de literatura

Belo Horizonte

2022

Rheiner Augusto Barbosa Santos

TRACIONAMENTO DE CANINOS IMPACTADOS - Uma revisão de literatura

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Odontologia

Orientadora: Prof.ª M. e Francielen Prates Ferreira Barbosa

Belo Horizonte

2022

FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
Portaria MEC 278/2016 - D.O.U. 19/04/2016
Portaria MEC 946/2016 - D.O.U. 19/08/2016

Rheiner Augusto Barbosa Santos

TRACIONAMENTO DE CANINOS IMPACTADOS - Uma revisão de literatura

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Odontologia.

Aprovada em 03/03/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. M.e Rodrigo Romano da Silva – FACSETE/ POSODONTOBH

Prof.a M.e Francielen Prates Ferreira Barbosa - FACSETE / POSODONTOBH

Prof. PhD Bruno Almeida de Rezende – FCMMG/ FACSETE / POSODONTOBH

Sete Lagoas 03 de março de 2022

Dedico esse trabalho a minha família e amigos.

RESUMO

Diante da diversidade de problemas encontrados na clínica ortodôntica, a impactação dentária é bastante comum. Vários dentes podem ser acometidos por esse fato. Quando ocorre com os caninos, a impactação pode trazer distúrbios para o estabelecimento de uma oclusão dinâmica e balanceada, além de alterações estéticas. Há varias mecânicas disponíveis no arsenal ortodôntico, para a resolução desse problema, dentre elas o uso de mini-implantes como ancoragem para o tracionamento dos mesmos. Esse trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão de literatura das mecânicas de tracionamento de caninos com ancoragem em miniimplantes. Foi realizado através de uma revisão de literatura de artigos publicados nas bases de dados PubMed, Bireme e Scielo, onde foram selecionados 20 artigos. Através dessa revisão, verificou-se que há uma grande variedade de mecânicas para o tracionamento de caninos impactados e que todas as citadas, quando bem indicadas e planejadas, servem ao seu propósito. Verificou-se, ainda, que os tracionamentos realizados com apoio em mini-implantes possibilitam maior controle da mecânica e menores efeitos colaterais nos dentes vizinhos.

Palavras-chave: Ortodontia. Mini-implantes. Procedimentos de ancoragem ortodôntica.

ABSTRACT

Due to the diversity of problems encountered during the practice of orthodontic clinic, the tooth impactation is quite common. Many teeth can be damaged for this impairment. When it occurs on the canines, the impactation can bring disorders to the establishment of the dynamic and balanced dental oclusion, bedsides aesthetics changes. There are many mechanics available on the vast amount of orthodontics options to solve this problem, among those, there is the use of mini implants like anchorage to their traction. This work had as its objective present a literary review of the mechanics of traction of canine with anchorage on mini implants. It was accomplished through a literary review of the articles published on the data bases of PubMed, Bireme and Scielo from where 20 articles were obtained. Through this review, it was realized that there is a vast amount of mechanics to the traction of impacted canines, and that all of those, when correctly indicated and planned, they work adequately to their purposes. It was realized as well, that the orthodontic tractions executed with support on mini implants, enable better control of the mechanics and minor collaterol effects on the neighbours teeth.

Key words: Orthodontics. Mini implants. Orthodontic anchorage procedures.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 8
2. METODOLOGIA 10
3. REVISÃO DE LITERATURA 11
3.1 O que observar para decidir o tratamento adequado 11
3.2 Métodos de tracionamento 12
3.3 Mini-implante: um dos principais tratamentos de escolha 14
3.4 Complicações relacionadas ao tratamento 17
4. DISCUSSÃO 19
CONCLUSÃO 21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 22

1. INTRODUÇÃO

A impactação dentária é bastante comum na dentição humana. Diversos fatores etiológicos são relacionados, dentre eles apinhamentos, presença de patologias e deslocamento dentário (PLAZA, 2016), ainda podem ser citados distúrbios genéticos de natureza geral ou local, obstáculos na via de erupção; geralmente associados a agenesias, morfologias imperfeitas ou maxila diminuída (THEBAULT e DUTERTRE, 2010).

Os dentes impactados com maior frequência são terceiros molares e caninos superiores (PLAZA, 2016). O dente é considerado impactado quando se apresenta impedido de erupcionar. Em virtude disso causam implicações estéticas, funcionais e psicossociais. Os caninos permanentes superiores desempenham um papel importante no estabelecimento de uma oclusão dinâmica e balanceada, além da estética. Quando impactados geram problemas nesses aspectos. Os fatores que mais se relacionam a sua impactação se dão por falta de espaço na arcada, perda prematura ou retenção prolongada do decíduo, posição incomum do germe dentário, dilaceração radicular ou também por fatores hereditários e doenças infecciosas (MONGIN *et al.*, 2021).

Com uma incidência de 2 a 4,3 % a impactação de caninos é uma das mais comuns, sendo a impactação palatal em torno de 50%, bucal em 30% e 20% intermediários, segundo o estudo de Mogin *et al.* (2021). É uma anomalia predominante em caucasianos, cerca de dez vezes mais comum nesses indivíduos que em mongoloides, no quesito gênero é ligeiramente mais prevalente em mulheres (THEBAULT e DUTERTRE, 2010).

O diagnóstico é de fundamental importância, pois irá determinar a posição do dente impactado, o planejamento cirúrgico e ortodôntico, juntamente com a relação dos dentes envolvidos e demais estruturas. Atualmente há uma gama de recursos imaginológicos para auxiliar na visualização como radiografias periapicais, oclusais e panorâmicas, telerradiografias e tomografias computadorizadas (SILVA *et al.*, 2019).

A decisão de extrair ou manter o dente e utilizar manobras ortocirúrgicas necessita de avaliação anatômica, como angulação do dente, espaço disponível na arcada tanto quanto relação com a raiz dos incisivos laterais, referentes à faixa etária. De acordo com todos esses aspectos, os tratamentos podem se tornar mais longos e procedimentos mais conservadores serem considerados para amenizar o quadro,

além da questão pessoal, sendo de extrema importância que o paciente esteja de acordo com a abordagem adotada (CASTRO; SILVA e SOUZA, 2020).

As mecânicas para o tracionamento envolvem o equilíbrio utilizado em um sistema de forças aplicadas ao dente, somadas aos momentos criados no intuito de gerar movimentos compatíveis para o posicionamento adequado do mesmo no arco. Para isso, a força deverá ser aplicada diretamente ao dente ou através de um acessório colado. O protocolo de aplicação das forças depende do ponto de ancoragem. A mecânica pode ser realizada usando um aparelho fixo com tração em elásticos, dispositivos intramaxilares, como arcos transpalatinos, molas do tipo cantilever, dentre outros (THEBAULT e DUTERTRE, 2010).

Alguns tipos de sistemas de ancoragem absoluta usados na ortodontia podem também auxiliar na mecânica de tracionamento como os implantes dentários osseointegrados que incluem implantes palatinos médios temporários, miniplacas não osseointegradas e sistemas de ancoragem com miniparafusos (CHAUSHU e CHAUSHU, 2010).

Diante do relatado o objetivo do presente estudo é apresentar uma revisão de literatura das mecânicas de tracionamento de caninos com ancoragem em mini-implantes.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, onde apresenta-se uma síntese dos conhecimentos disponíveis na área.

As buscas foram realizadas utilizando três bases de dados: PubMed, Bireme e Scielo. Não havendo restrições quanto à abrangência dos estudos, podendo os artigos ser nacionais e internacionais, independentemente do ano da publicação, porém, o idioma foi restrito ao inglês e ao português.

Os termos de busca utilizados foram: ortodontia, mini-implantes, procedimentos de ancoragem ortodôntica.

Os artigos selecionados seguiram para a etapa de leitura dos títulos e depois para leitura dos resumos.

Após a leitura na íntegra, foram selecionados 20 artigos que relataram situações de tracionamento de caninos com ancoragem esquelética em mini-implantes.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O que observar para decidir o tratamento adequado

O tracionamento dos caninos impactados deve começar o mais cedo possível, preferencialmente logo após a cirurgia. Diversos métodos para apoio da coroa ou colagem de acessórios na mesma são sugeridos, dentre eles podem ser citados a perfuração da coroa, colagem de botões ortodônticos, bráquetes, ou até mesmo ligaduras de aço amarradas ao colo do elemento. A extração dos caninos inclusos deve ser evitada sempre que possível, pois se trata de um elemento dental importante para o sorriso e fundamental para oclusão (SILVA *et al.*, 2019).

Thebault e Dutertre (2010) ao abordar a temática apontam que o diagnóstico precoce permite a adoção de procedimentos mais eficientes. O tratamento adotado de forma tardia pode resultar no insucesso do tratamento, pois as falhas, na maioria das vezes, se dão por meios inadequados de tração, direção de tracionamento equivocada e anquilose.

Caso a extração do canino impactado se faça necessária, cabe ao ortodontista planejar e decidir se o pré-molar será movimentado para o lugar do mesmo, ou se o espaço será preservado para colocação de uma prótese (SILVA *et al.*, 2019).

Castro; Silva e Souza (2020) descrevem que para decidir entre extrair ou manter o dente impactado vários aspectos devem ser analisados como a anatomia, a angulação do dente, tamanho da arcada e proximidade com as raízes dos dentes vizinhos, além da faixa etária do paciente. Esse tratamento pode se tornar longo, sendo essencial que a decisão pelo mesmo seja tomada de forma conjunta com o paciente.

Cabe ao ortodontista ter domínio das diferenças no tracionamento por vestibular ou por palatina, controlar de forma eficiente o sistema de ancoragem e aplicação das forças durante a mecânica. Caninos com impactação por palatina, dificilmente irrompem sem intervenção cirúrgica. A cirurgia consiste na exposição da coroa e colagem do acessório usado no tracionamento, sendo os mais comuns os botões, bráquetes e ganchos. Em casos onde ocorra dificuldade na colagem do acessório, podem ser realizadas perfurações da coroa com fixação de amarrilhos laçados na mesma. Um fator determinante para o sucesso do tratamento é o controle das forças e de seus efeitos colaterais (SILVA, 2019).

Thebault e Dutertre (2010) relataram sucesso ao aplicar essa técnica em um paciente de 15 anos, classe II completa com elementos 13 e 23 impactados por palatina. Paciente possuía raízes do 11 e 21 encurtadas e dobradas distalmente. O caso apresentava risco de reabsorção das raízes, necessitando de um planejamento mais simples e menos exigente em relação ao complexo maxilar a fim de se evitar fatores iatrogênicos. O tratamento para reposicionar os elementos 13 e 23 durou 11 meses. Exame radiográfico de monitoramento revelou boa condição óssea e periodontal sem sinal de lesão aparente. Em outro caso descrito de uma paciente de 46 anos que buscou tratamento por motivos estéticos, paciente também classe II dentária, com mordida profunda e impactação do 23. Nesse caso foi feito um ganho de espaço prévio para alocação do 23, corrigindo a classe II por retração de molar. A integração do 23 na arcada foi realizada em 7 meses. O exame radiográfico constatou situação óssea e periodontal adequada e defeito ósseo na mesial do dente 23 que posteriormente precisaria de enxerto ósseo.

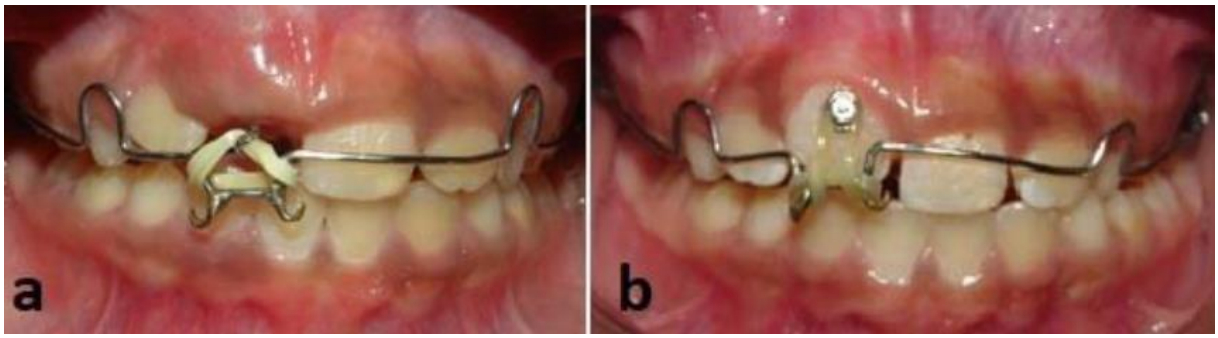
3.2 Métodos de tracionamento

Diferentes metodologias são usadas para tracionar e alinhar os caninos inclusos, aparelhos ortodônticos fixos e removíveis, pontos de ancoragem dentro da mesma arcada ou em arcada oposta e também sistemas de ancoragem mais estáveis como os mini-implantes. Em caso de impactação palatal, aparelhos removíveis podem ser usados. Após a fase cirúrgica, um modelo de trabalho é feito para que o aparelho seja confeccionado. Esse aparelho aplica uma força intermitente e depende da colaboração do paciente em relação ao seu uso e troca de elásticos. Como vantagem esse sistema possui uma ancoragem fornecida pelo apoio da placa de acrílico no palato o que minimiza efeitos indesejados nos dentes, graças ao arco rígido empregado vestibularmente (FURLANETTO; FERREIRA; MUNDSTOCK, 2018).

Furlanetto; Ferreira e Mundstock (2018) relatam o benefício de uso dessa técnica em tratamento realizado em paciente de 9 anos, que relatava como queixa principal ausência do incisivo central – Figura 1. Neste caso após realização da cirurgia como havia espaço na arcada e não era necessária a expansão, foi confeccionado um aparelho de Hawley modificado e ganchos soldados para encaixe dos elásticos. As consultas de acompanhamento foram realizadas a cada duas

semanas, cerca de 9 meses foram necessários para conclusão do tracionamento, após esse período foi confeccionada nova contenção de Hawley e o paciente manteve o uso por mais 3 meses. Quando o paciente completou 14 anos, foi realizada uma nova consulta para avaliar a necessidade de montagem de aparelho ortodôntico fixo para novas correções, porem o paciente optou por não utilizar.

Figura 1- Tracionamento do incisivo central. a- Início do tracionamento com aparelho removível com elástico intermaxilar; b- Incisivo superior direito já em boca.



Fonte: FURLANETTO; FERREIRA; MUNDSTOCK, 2018.

Outra técnica muito utilizada é do arco-segmentado, técnica essa que apresenta benefícios no sentido de conseguir eficiência nas forças aplicadas e minimiza efeitos colaterais (SILVA, 2019).

Ela pode ser verificada por exemplo, no trabalho escrito por Maia (2010), relacionado ao tratamento de impactação de caninos com paciente gênero feminino, 12 anos, que relatava como queixa principal estética dentaria desagradável. Nesse caso foi constatada a impactação do elemento 13, relacionada a retenção prolongada do decíduo e supranumerário. Foi feito alinhamento e nivelamento para ganho de espaço, em seguida optou-se pela utilização do arco segmentado para se fazer o tracionamento a fim de minimizar efeitos colaterais nos demais dentes. A ancoragem foi feita em fio de aço 0,019”x0,025” passivo com colagem passiva nos dentes superiores, exceto canino. No mais, para potencializar a ancoragem, foi usada barra transpalatina nos primeiros molares superiores. Seguidamente a elaboração do sistema de ancoragem, paciente foi encaminhada para a cirurgia e colagem do botão ortodôntico para o tracionamento. Neste foi usado cantiléver em fio de TMA. O acessório foi colocado em tubo cruzado e soldado no arco retangular na região do canino até o fio de amarrilho ligado ao botão do canino. Em alguns meses o canino

já havia irrompido, embora de forma girovertida. Assim foi montado um sistema para realizar a rotação do mesmo. Após colagem do bráquete no canino foram feitos dois novos cantiléveres um colado por vestibular e outro por palatino, realizando assim um efeito binário. Por fim foi usado um fio 0,016” de níquel titânio juntamente ao arco já presente para aperfeiçoar seu posicionamento.

Garantir uma boa ancoragem, por vezes é um desafio. Vez que uma boa ancoragem irá favorecer a mecânica e por vezes acabar com efeitos colaterais. Em 1997 o primeiro mini-implante foi introduzido na ortodontia e ganhou popularidade, devido sua facilidade de instalação e versatilidade. A grande variedade de opções para instalação permite que sejam usados nas mais diversas movimentações dentarias. São feitos de titânio com diferentes graus de pureza e tratamento de superfície, seu tamanho pode variar entre 4 a 12 mm e seu diâmetro 1,2 a 2 mm. Apesar da variação de desenhos, medidas e formas que se diferenciam de acordo com a marca comercial, sua estrutura pode ser dividida em três partes: cabeça, perfil transmucoso e ponta ativa. Podem ser instalados em diversas regiões, na maxila frequentemente, tem-se como local de escolha o palato médio, crista infra zigomática, tuberosidades maxilares e o processo alveolar. Na região da mandíbula incluem sínfise ou parasínfise e processo alveolar por entre as raízes dos dentes (NARRACCI, 2017).

3.3 Mini-implante: um dos principais tratamentos de escolha

Caso o tratamento de escolha seja o mini-implante, o ortodontista deve planejar e escolher o melhor ponto para a instalação do mini-implante de acordo com as forças que serão aplicadas. Para uma instalação segura, o dentista deve seguir alguns passos: exame radiográfico, profilaxia e anestesia local, definição de posicionamento pode-se usar um guia cirúrgico, avaliação da espessura da mucosa, instalação com ou sem perfuração previa, conferencia da estabilidade primária, exame radiográfico pós cirurgico. Para que sejam minimizados os riscos de fraturas é necessário que o profissional tenha conhecimento da cortical a ser fresada, testar a qualidade da cortical com instrumento perfuro cortante ou mesmo com a própria agulha de anestesia. As forças devem ser aplicadas de forma gradativa e perpendicular a cortical. A instalação do mini-implante depende de alguns fatores

para sua estabilidade e sucesso. Sua inserção deve ser feita de maneira a não provocar movimentos de pêndulo na chave de instalação, seguindo apenas um único sentido ao longo eixo do parafuso (FERREIRA *et al.*, 2009).

Fernandes, Costa e Gazola (2017) descrevem que a instalação dos mini-implantes é pouco invasiva e hoje em dia não carece de preparação prévia do local onde será instalado. A região na qual o mini-implante será instalado pode ser apenas demarcada com instrumento perfurante evitando reflexão de tecidos. A instalação é feita na cortical óssea e não deve alcançar a estrutura medular, o que prejudicaria o travamento.

Para auxiliar na instalação o cirurgião pode utilizar um fio para demarcar a região entre as raízes dos dentes ou até mesmo fazer o uso de um guia cirúrgico confeccionado em acrílico. Em alguns casos recomenda-se também o uso de um contra-ângulo com redução para perfuração em baixa velocidade, a fim de evitar uma possível necrose. Atualmente existem micromotores próprios para auxiliar esse tipo de instalação (MARASSI et.al., 2005).

O pós-operatório pode apresentar um quadro de edema e dor leve. A higiene deve ser reforçada, com uso de enxaguante bucal com clorexidina por um período de 15 dias (NARRACCI e SANTOS, 2017).

Na maxila as regiões para instalação dos mini-implantes são processo zigomático, palato, espinha nasal anterior e entre as raízes dos dentes seja por palatina ou vestibular. Na região da mandíbula os mini-implantes podem ser instalados na região retromolar, corpo e ramo mandibular, lateral a sínfise e mento e entre as raízes por vestibular ou lingual. Os mini-implantes tem diversas aplicações como retração em massa dos dentes anteriores, intrusão de dentes anteriores e posteriores, distalização, mesialização, verticalização e estabilização de molares, tracionamento de caninos impactados e bloqueio inter-maxilar em pacientes submetidos a cirurgia ortognática. Como vantagem o uso dos mini-implantes apresenta menor necessidade de colaboração do paciente, diminui a necessidade do uso de aparelhos extra orais, de elásticos intermaxilares e de aparelhos como o arco lingual de Nance ou barras transpalatinas. Graças aos mini-implantes temos uma maior previsibilidade e menor tempo dos tratamentos, além de proporcionar um maior conforto para o paciente. Embora apresente diversas vantagens, os mini-implantes requerem alguns cuidados para que o tratamento ocorra de forma segura e eficaz.

São eles, técnica de instalação correta, aplicação de forças adequadas, boa densidade óssea e controle da infamação de tecidos moles (JÚNIOR *et al.*, 2013).

Parte importante do processo, a cirurgia para colagem do botão ou bráquete é realizada removendo por completo o tecido gengival, osteotomia para exposição da coroa. Uma vez exposta a coroa, é realizado ataque ácido, com ácido fosfórico 37% por 30 segundos em esmalte, lavagem e secagem, aplicação de adesivo, colagem do acessório e fotoativação. O paciente é reavaliado após um período de 10 dias para avaliação dos tecidos moles (MONGIN *et al.*, 2021).

Como vantagem, a técnica da colagem direta do acessório apresenta um menor custo biológico já que não requer desgaste da estrutura dental, praticamente eliminando riscos de causar danos a polpa dental. Em contrapartida para que o acessório seja colado o procedimento requer um nível de exposição maior do elemento dental, o que ocasiona maior sangramento e possível edema no pós-operatório, além de necessitar também de experiência do profissional na hora da colagem. Outra técnica que pode ser utilizada é a perfuração do canino, como vantagem a perfuração diminui o risco de uma nova intervenção cirúrgica de acesso ao dente incluso causado por uma descolagem do acessório. Descolagem essa que pode ocorrer devido a um excesso de força aplicada e dificuldade de isolamento no momento da colagem. Como desvantagens principais temos o risco de fratura, danos pulpares e estética (FILHO *et al.*, 2011).

Com o diagnóstico da posição do canino impactado preciso em mãos, juntamente com uma instalação correta e precisa do acessório, será responsável no auxílio das forças de tração, o que levará a um aumento na possibilidade de sucesso do procedimento. A próxima fase do tratamento é mover o dente incluso para longe da raiz do incisivo e de forma que ele tenha um caminho direto para sua posição no arco. Em caso de canino palatino isso ocorre na maioria das vezes em sentido palatino, mas essencialmente para baixo. Uma vez que totalmente exposta a coroa, o dente pode ser movimentado em sentido vestibular para sua posição correta no arco (BECKER, CHAUSHU e CHAUSHU, 2010).

A fim de se evitar movimentos indesejados, o sistema de desimpactação deve ser colocado separado do resto do aparelho. A mola cantilever por exemplo, pode ser usada para fixar a ancoragem. O cantilever pode ser facilmente moldado e modificado de acordo com a evolução do caso, tanto em questão de intensidade como direção.

Segundo Thebault e Dutertre (2010) a posição vestibular do cantilever oferece uma solução mais confiável, até mesmo para um canino palatino. Devido ao tamanho do braço de força, flexibilidade do fio, sua eficácia é otimizada. O que proporciona um melhor controle da direção da força e intensidade. Independente do sistema mecânico, sua estabilidade é fator crucial.

Neste sistema pode-se reforçar a ancoragem com auxílio de um arco vestibular de fio rígido 0,019”/0,025” de aço. A técnica do arco segmentado também deve ser levada em conta como ferramenta importante em casos de limitação do arco continuo. Esta técnica deve ser evitada em casos onde as técnicas de arco continuo se mostram eficazes pois aumentam o tempo clinico do ortodontista e suas alças segmentadas proporcionam certo desconforto aos pacientes (DORILÊO *et al.,* 2021).

Para Sakima (2003) o arco segmentado apresenta vantagens em comparação com aparelhos de arco contínuo. Eles otimizam as mecânicas por não se apoiarem nos dentes vizinhos aos dentes problema, não sendo estes utilizados como forma de ancoragem. Isso faz com que a técnica do arco segmentado tenha menos efeitos colaterais como movimentos de vai e vem. Em pacientes com problemas periodontais severos é uma técnica bem empregada, vez que trabalha com forças estaticamente determinadas.

3.4 Complicações relacionadas ao tratamento

Nos casos de alteração na via de erupção do canino, quando o diagnóstico é bem feito e no momento adequado, permite a adoção de procedimentos preventivos sendo de fundamental importância no planejamento e no resultado favorável. Se diagnosticado de forma tardia, pode ser necessário o início de protocolos ortodônticos que apresentam algumas desvantagens e que podem resultar no insucesso do tratamento. Sonia Patricia Plaza (2016) citando Becker; Chaushu e Chaushu (2012), diz que suas causas mais comuns são, formas inadequados de tração (48,5%), localização inapropriada do ponto de tração no dente ou direção inapropriada de tração (40,5%), anquilose (32,4%), ou seja , em 89,1% dos casos, uma causa relacionada à prática. Dessa forma, para um tratamento bem sucedido a terapia ortodôntica deve ser coerente e permitir ao profissional controlar tanto a ancoragem quanto a direção do dente tracionado.

Também Guedine, Teixeira e Bastazini (2005) ressalta sinais a serem observados, atraso da erupção após os 14 anos de idade, retenção prolongada de decíduo, migração de incisivo lateral superior, este caso sendo com ou sem desvio de linha média e também a elevação da mucosa vestibular e palatina. Para localização do canino impactado é solicitado exame radiográfico, usualmente são usadas radiografias panorâmicas, periapicais, oclusais, telerradiografias e tomografias. Erros de diagnóstico estão muito relacionados a exames radiográficos incompletos, erros de interpretação e até mesmo a limitação das radiografias.

Ainda que o tracionamento de caninos impactados seja um procedimento de rotina para os ortodontistas, diversas complicações podem surgir durante o tratamento. Frequentemente a descoberta desses dentes se dá de forma tardia, o que somado a longos períodos de tratamento pode ocasionar uma piora no prognostico (KOSCIS e SERES, 2012).

Castro, Silva e Souza (2020) relata que ao tratar paciente com impactação de canino, diversos problemas podem vir a ocorrer durante a movimentação dentária, o canino pode não se movimentar durante a tração. Essa situação está relacionada a remoção de osso insuficiente durante a cirurgia de exposição da coroa, mecanismos inadequados para tracionamento e anquilose.

Por se tratar de uma terapia menos comum em adultos, por vezes limita grande parte dos tratamentos. Ortodontista e paciente precisam estar cientes do período de tratamento estipulado e do grau previsível de sucesso. Pacientes adultos com mais de 40 anos são mais susceptíveis a complicações como a anquilose, uma das principais ocorrências oriundas da impactação de caninos. Pacientes jovens também podem ser acometidos desse problema (KOCSIS e SERES, 2012).

Para Castro, Silva e Souza (2020) em caso que foi observada um possível quadro de anquilose, as forças de tracionamento devem ser aplicadas imediatamente e acompanhadas em situações normais por um período de até 3 semanas, se após esse período não apresentar nenhum grau de movimentação, o dente deverá ser extraído.

4. DISCUSSÃO

Ao ser observada a ausência de um canino na arcada dentaria, deve-se analisar o motivo da sua ausência. Pode ocorrer do mesmo estar impactado e ser necessário o seu tracionamento. É necessário que se faça uma análise para verificar a possibilidade da manutenção do elemento na arcada ou a necessidade de extração do mesmo (SILVA *et al.*, 2019; CASTRO; SILVA e SOUZA, 2020; MONGIN *et al.*, 2020; THEBAULT e DUTERTRE, 2010; CORRÊA, 2020).

Ao se decidir pelo tracionamento, é importante que ele seja feito de forma planejada, com aplicações de forças controladas e bem definidas para que a oclusão ideal se estabeleça (SILVA *et al.*, 2019; AIELLO *et al.*, 2017; THEBAULT e DUTERTRE, 2010; KOSCIS e SERES, 2012; GUEDINE, TEIXEIRA e BASTAZINI, 200?).

Vários métodos de tracionamento são citados na literatura estudada dentre eles o uso de aparelho com arco segmentado, que como vantagem seu uso diminui efeitos colaterais nos dentes vizinhos, trabalha com forças estaticamente determinadas, elimina movimentos de vai e vem dos dentes. E como desvantagem o arco segmentado aumenta o tempo clinico e se mostra mais desconfortável para os pacientes (SILVA *et al.*, 2019; MAIA *et al.*, 2010; SAKIMA, 2003).

Dorilêo et al., (2021) afirmam que ele ainda demanda menor tempo clínico, além de ser mais confortável para o paciente e tem como desvantagem usar os dentes vizinhos como ancoragem (DORILÊO *et al.*, 2021).

Placas removíveis que podem ser usadas ainda na dentição mista e conta como pontos de ancoragem além dos dentes, o palato duro e o próprio aparelho. O uso dessas placas diminui também os efeitos colaterais e são mais fáceis de higienizar. Suas principais desvantagens são depender da colaboração do paciente e em alguns casos a necessidade de troca do aparelho para ajuste final (FURLANETTO; FERREIRA; MUNDSTOCK, 2018).

Verificou se que o tracionamento realizado com apoio em mini-implantes, apesar de necessitarem de uma pequena cirurgia, o procedimento não requer preparo prévio (FERNANDES, COSTA e GAZOLA, 2017).

Marassi (2005) sugere que um fio ou até mesmo um guia cirúrgico de acrílico podem ser usados para demarcar o local da instalação.

As mecânicas com uso de mini-implantes proporcionam controle da direção e da força de tracionamento com menores efeitos colaterais nos dentes vizinhos (THEBAULT e DUTERTRE, 2010; ARAÚJO *et al.,* 2016; NARRACCI e SANTOS, 2017)

As contraindicações para o uso de mini-implantes pacientes que não podem ser submetidos a cirurgia, no geral aqueles que apresentam determinados distúrbios como hematológicos envolvendo eritrócitos e leucócitos, ósseos locais e pacientes que estão sob tratamento de radioterapia (MARASSI *et al.*, 2005).

CONCLUSÃO

Através desse estudo, pode-se verificar uma diversidade de mecânicas para o tracionamento de caninos impactados e que todas as citadas, quando bem indicadas e planejadas, servem ao seu propósito. Porém, verificou-se que os tracionamentos realizados com apoio em mini-implantes possibilitam maior controle da mecânica e menores efeitos colaterais nos dentes vizinhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BECKER, CHAUSHU E CHAUSHU. Análise de falha no tratamento de caninos superiores impactados. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopaedics.** v. 137, n. 6, p. 744-754, 2010.

CASTRO, L. M. S.; SILVA, S. J.; SOUZA, G. A. Critérios para decisão do tratamento de caninos inclusos: Exodontia versus Tracionamento. **Braz. J. Hea. Ver.** Curitiba, v. 3, n. 6, p. 15872-15878, 2020.

CHAUSHU, S.; CHAUSHU, G. Ancoragem de implante esquelético no tratamento de dentes impactados - uma revisão do estado da arte**. Seminars in Orthodontics,** v. 16, n. 3, p. 234-24, 2010.

CORRÊA, D. B. M. **Tratamento ortocirúrgico na resolução de caninos superiores impactados.** 2020. 37 f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Lisboa: Faculdade de Medicina Dentária, 2020.

DORILÊO, C. M. *et al*. Opções de tratamentos para caninos impactados**. Revista FAIPE.** v. 11, n. 1, p. 58-71, 2021.

FERNANDES, C. S.; COSTA, M. F. M; GAZOLA, S. **Ancoragem esquelética em ortodontia.** 2017. Criciúma. Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2017.

FERREIRA, F. B. C. *et al.* simplificação da instalação dos mini-implantes ortodônticos. **Innov Implant J, Biomater Esthet**. v. 4, n. 2, p. 76-82, 2009.

FILHO, L. C. *et al.* Perfuração do esmalte para o tracionamento de caninos: vantagens, desvantagens, descrição da técnica cirúrgica e biomecânica**. Dental Press J Orthod**. v.16, n.5, p.172-205, 2011.

FURLANETTO, P. M.; FERREIRA, E. S.; MUNDSTOCK, Karina Santos. Tracionamento de incisivo central superior impactado com aparelho removível: relato de dois casos clínicos. **Rev. Fac. Odontol**. Porto Alegre, v. 59, n. 2, 2018.

GUEDINE, F. L. M.; TEIXEIRA, M. V.; BASTAZINI, L. F. **Tipos de tratamentos para os caninos superiores não irrompidos: uma revisão bibliográfica,** 2005.

JUNIOR, Oswaldo Kiyoshi; at al. Utilização do mini-implantes no tratamento ortodôntico. **Rev. gaúch. odontol**. (Online). V. 61, n. 1, p. 453-460, 2013.

KOCSIS, A.; SERES, L. Parafusos ortodônticos para extrusão de caninos maxilares **JOrofacOrthop.** v.73, n. 1, p.19-27, 2011.

MAIA, L. G. M. *et al.* Otimização do tracionamento de canino impactado pela técnica do arco segmentado: relato de caso clínico. **Rev. Clín. Ortod**. **Dental Press**, v. 9, n. 1, p. 61-68, 2010.

MARASSI, C. *et al.* O uso de miniimplantes como Auxiliares do tratamento ortodôntico. **OrtodontiaSPO,** v. 38, n. 3, p. 256-265, 2005.

MOGIN, R. M. *et al.* Tracionamento de canino impactado no palato pela técnica aberta utilizando dat's: relato de um caso. **BJSCR**. v.33, n.2, p.42-46, 2021.

NARRACI, C. C.; SANTOS, G. M. A. **Ancoragem ortodôntica esquelética – revisão de literatura: principais diferenças e indicações**.2017. 45 f**.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual Paulista.2017.

PLAZA, Sonia Patricia. Tração ortodôntica de um canino inferior transmigrado usando mini-implante: relato de caso e revisão. **Journal of Orthodontics**. 2016.

SAKIMA, M. T. Quais seriam as principais vantagens clínicas da Técnica do Arco Segmentado (TAS) em relação ao Arco Contínuo? As alças e os arcos utilizados na TAS podem ser usados com igual controle e segurança em outras técnicas?. **R Clín Ortodon Dental Press**. v. 2, n. 2, p. 5-7, 2003.

SILVA, K. *et al*. Tracionamento de caninos inclusos: revisão de literatura. **Rev. Odontol. Univ**.v. 31, n.3, p. 71-81, 2019.

SOARES, M. G. **Mini-implante como dispositivos de ancoragem ortodôntica**. 2011. 82 f. Monografia (Especialização). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2011.

THEBAULT, B.; DUTERTRE, E. Desimpactação de caninos superiores usando ancoragem óssea temporária e molas cantilever. **International Orthodontics X**, 2010.