

FACULDADE FACSETE
Campus Porto Alegre - AGOR/RS

DAIANA PADOVA SCARIOT

**MÉTODOS DE TRACIONAMENTO ORTO-CIRURGICO EM
PACIENTES COM CANINOS RETIDOS.**

PORTO ALEGRE

2020

DAIANA PADOVA SCARIOT

**MÉTODOS DE TRACIONAMENTO ORTO-CIRÚRGICO EM
PACIENTES COM CANINOS RETIDOS.**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade FACSETE – Porto Alegre – AGOR/RS, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Especialista.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof Ms. Marcelo Missel

PORTO ALEGRE

2020

DAIANA PADOVA SCARIOT

**MÉTODOS DE TRACIONAMENTO ORTO-CIRÚRGICO EM
PACIENTES COM CANINOS RETIDOS.**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade FACSETE – Porto Alegre – AGOR/RS, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Especialista.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof. Ms. Marcelo Missel

Data: 28/12/2020

Resultado:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jairo Benetti

Prof. Dr. Márcio Rivero Gick

Prof. Ms. Marcelo Missel (orientador)

"Todos os seus sonhos podem se tornar realidade se você tiver a coragem de persegui-los".

Walt Disney

AGRADECIMENTOS

- Primeiramente agradeço a Deus, pelo dom da vida e pelas graças recebidas todos os dias.
- Aos meus pais, que não mediram esforços para me proporcionar o melhor que estava ao seu alcance, pelo apoio nos momentos de dificuldade e por sempre acreditarem em mim.
- As minhas colegas de curso, que retornaram para finalizar essa jornada ao meu lado: Ana Clarissa, Aniele, Bruna, Carine, Débora, Diana, Fernanda, Raíssa e Tatiane.
- Aos professores, cujos ensinamentos levarei como o bem mais precioso desse tempo que convivemos.
- Aos funcionários da escola AGOR – Porto Alegre/RS;
- A todos que acreditaram em meus sonhos e vibraram com minhas conquistas.

RESUMO

Os dentes caninos possuem importância tanto esteticamente quanto funcionalmente. O tracionamento de dentes retidos possui grande importância, pois recupera para a mastigação um elemento dentário que não poderia fazer sua erupção naturalmente. Pode-se notar que existe uma grande variedade de biomecânicas de tracionamento e a escolha por qual biomecânica, técnica cirúrgica e método de preparo do dente impactado a ser escolhida vai depender de um diagnóstico bem feito da impacção, tendo ideia da localização e posição do dente como também do risco de reabsorção dos elementos vizinhos. Assim sendo, esta monografia tem por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre alternativas na biomecânica orto-cirúrgica em pacientes com caninos retidos.

Palavras-Chave: Tração dentária. Impactação dos dentes. Técnica cirúrgica.

ABSTRACT

Canine teeth are important both aesthetically and functionally. The traction of retained teeth is of great importance, since it recovers for chewing a dental element that could not erupt naturally. It can be noted that there is a wide variety of traction biomechanics and the choice by which biomechanics, surgical technique and method of preparing the impacted tooth to be chosen will depend on a well made diagnosis of the impaction, having an idea of the location and position of the tooth as well as the risk of resorption of neighboring elements. Therefore, this monograph aims to conduct a literature review on alternatives in ortho-surgical biomechanics in patients with retained canines.

Keywords: Dental traction. Impaction of teeth. Surgical technique.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVOS GERAIS.....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	10
3. JUSTIFICATIVA.....	11
4. REVISÃO DA LITERATURA.....	12
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

A troca da dentição decídua para a dentição permanente é feita de maneira fisiológica e harmônica. Se fenômenos como: anomalia no germe permanente, perda prematura ou tardia do dente decíduo, discrepância do tamanho do arco com o tamanho do dente, alterações patológicas na região, dilaceração radicular e/ou anquilose ocorrerem, podem resultar na intrusão de dentes permanentes como o canino.

Considerando-se que os caninos apresentam o mais longo e tortuoso trajeto de desenvolvimento e levam duas vezes mais tempo para completar sua irrupção, tornam-se mais suscetíveis a alterações em sua trajetória de irrupção. Estas alterações irruptivas levam à retenção dos mesmos e, por serem as de maior incidência, apenas perdendo para as retenções dos terceiros molares, são as que mais levam os indivíduos à procura de tratamento ortodôntico. (TORMENA et al., 2004)

Maahs e Berthold (2004) citaram em sua revisão sistemática da literatura que o dente canino é responsável pela guia canina, e sua presença leva a uma transição harmoniosa entre o segmento anterior e posterior do arco dentário. As consequências da intrusão do canino podem acarretar mau posicionamento vestibular ou lingual do dente impactado, reabsorção da coroa do dente impactado, reabsorção da coroa e da raiz dos dentes adjacentes, formação cística, reabsorção radicular externa do dente impactado ou dos vizinhos, infecção e também pode ocorrer a migração dos dentes vizinhos e a perda de extensão no arco dentário.

Os caninos possuem importância tanto esteticamente quanto funcionalmente. O tratamento indicado para correção, é o tratamento combinado orto-cirúrgico, devido ao seu prognóstico favorável. O tracionamento de dentes retidos possui importância muito grande na medida em que se recupera para a mastigação um elemento dentário que não poderia fazer sua erupção normal. (SANTOS et al., 2016)

De acordo com a literatura, várias opções terapêuticas de tratamento estão disponíveis para os pacientes afetados por essa anomalia. Quando o tracionamento do canino está indicado, o acesso cirúrgico é realizado e o dente é preparado para esse procedimento por meio de laçada, colagem de acessório ortodôntico ou perfuração do esmalte na coroa, representando um dos procedimentos passíveis de ser realizados no tratamento ortodôntico para colocá-los na arcada dentária em condições estéticas e funcionais normais. (CAPELOZZA et al., 2011)

Assim sendo, esta monografia tem por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre alternativas na biomecânica orto-cirúrgica em pacientes com caninos retidos.

2. OBJETIVOS

2.1. GERAIS

Realizar uma revisão de literatura sobre métodos de tracionamento orto-cirurgico em pacientes com caninos retidos nas seguintes bases de dados: Scielo, Embase, Pubmed, Cochrane, Lilacs e Internet.

2.2. ESPECÍFICOS:

- Apresentar os benefícios, as vantagens e as desvantagens dos principais técnicas de acesso cirúrgico utilizadas em pacientes com caninos retidos.
- Apresentar os benefícios, as vantagens e as desvantagens das principais as maneiras de preparar o elemento impactado para a biomecânica orto-cirúrgica em pacientes com caninos retidos.
- Descrever métodos de tracionamento orto-cirúrgico em pacientes com caninos retidos através de revisão de literatura.

3. JUSTIFICATIVA

O dente canino permanente possui importância tanto para a harmonia estética do sorriso quanto para a função e para a oclusão. Existem casos que, por diversos motivos, o canino não consegue erupcionar e se colocar na sua posição final no arco dental. Para a solução deste problema utilizam-se de métodos de tracionamento orto-cirúrgico em pacientes com caninos retidos. Conhecer esses métodos se faz necessário para, então, optar por aquele que pode ser a melhor indicação. Neste contexto justifica-se o desenvolvimento da presente revisão de literatura.

4. REVISÃO DA LITERATURA

De acordo com Bishara *et al.* (1992) o clínico deve estar familiarizado com as diferenças no tratamento cirúrgico de caninos impactados por palatino e vestibular, saber o melhor método de fixação para aplicação de força ortodôntica, e as implicações da extração do canino. Os principais sinais a serem observados no exame clínico são: atraso de erupção após a idade de 14 anos, retenção prolongada do canino decíduo, elevação da mucosa labial ou palatina, migração distal do incisivo lateral superior, com ou sem desvio da linha mediana. Diagnosticada a impacção, deve-se analisar a escolha de intervenção. Uma vez que se decida pelo tratamento, faz-se necessário uma ação conjunta do cirurgião e do ortodontista, com a finalidade de procurar estabelecer um correto posicionamento do canino no arco dentário, proporcionando ao paciente uma melhor estética, função e saúde periodontal.

Capelozza Filho *et al.* (2011) afirmam que a técnica da laçada está em desuso devido a sua dificuldade e por provocar reabsorção cervical do elemento em que está em tratamento. Em sua revisão de literatura ele cita duas técnicas de tracionamento: a primeira com a utilização de colagem de acessório ortodôntico; a segunda sendo realizada a perfuração do esmalte do elemento permanente, sendo esta técnica defendida pelo autor por possuir menor risco de nova intervenção cirúrgica e magnitude de força mais bem distribuída ao longo eixo do dente.

Em seu artigo, Marcelino *et al.* (2017) explica que a técnica da laçada consiste em envolver com um fio de aço a cervical do dente permanente, exigindo extensa e traumática remoção óssea e que esta técnica pode provocar reabsorção radicular externa e anquilose; a técnica da perfuração do esmalte/coroa nem sempre é realizada por conta da dificuldade de acesso, o que faz aumentar os riscos de danos pulpares; a técnica da colagem de um acessório na coroa do canino, por se tratar de uma técnica menos invasiva, de mais fácil execução,

apresenta rápida cicatrização, menor desconforto pós-operatório e possibilita maior controle no movimento de tração.

Capellette *et al.* (2008) descreveram um método para tratamento de caninos retidos, que envolve o tratamento orto-cirúrgico. A fase cirúrgica permite a colagem de um acessório para a tração do canino retido. A fase ortodôntica de tração ocorre em três tempos: verticalização, posicionamento e extrusão. No caso relatado, a paciente sexo feminino, 13 anos, com impaction dos caninos superiores direito e esquerdo por palatino e com as cúspides próximas às raízes dos incisivos centrais. Os caninos decíduos superiores foram mantidos no arco até a exposição cirúrgica dos caninos permanentes para colagem de acessório. A exposição cirúrgica das coroas foi realizada através da técnica do campo fechado. Tendo essas expostas, foi realizada a colagem dos acessórios auxiliares conectados a um segmento de fio de amarelo 0,20mm. Depois da cirurgia, a fase de tracionamento foi iniciada ligando o fio de amarelo conectado ao fio de nivelamento. O componente inicial de força deve ser vertical e posterior para se evitar danos às raízes dos dentes adjacentes. Após a verticalização, o canino deve ser movimentado em direção vestibular aproximando o dente da linha de oclusão e, finalmente, o terceiro movimento de extrusão visa o correto posicionamento e alinhamento do dente na arcada dentária. Radiograficamente, não foram observados sinais de arredondamento dos ápices radiculares dos dentes adjacentes utilizados como ancoragem, nem alterações nas inserções periodontais. Concluindo que é possível um tratamento cirúrgico conservador, para expor a coroa do canino retido e colagem de um acessório ortodôntico. Os autores afirmam que o paciente e/ou responsáveis devem estar cientes das vantagens e riscos do tratamento, como, por exemplo, a anquilose, a perda de vitalidade do dente, as reabsorções do canino e dentes adjacentes, perda do tecido de sustentação e o tempo de tratamento. Em pacientes com idade acima de 19 anos, há um risco aumentado de que o dente impactado tenha se tornado anquilosado, mesmo adolescentes correm o risco de que a exposição possa levar o dente a

anquilose. Os autores ainda argumentam que os caninos impactados por palatino raramente erupcionam espontaneamente, enquanto os impactados por vestibular podem erupcionar espontaneamente em uma posição ectópica.

Beltran *et al.* (2011) afirmam que a ocorrência de caninos impactados em posição vestibular pode estar fortemente associada à falta de espaço ou apinhamento no arco alveolar. Em seu relato de caso para o tracionamento de um canino impactado por vestibular se optou pela técnica cirúrgica de campo fechado para a preservação das papilas. Uma vez localizado o sítio anatômico em relação à coroa canina impactada, optou-se por realizar uma osteotomia controlada com abundante irrigação. A exposição foi estendida para 7 milímetros e um bráquete foi cimentado para tração na porção coronária exposta do canino. Uma vez realizada a instalação do aparelho ortodôntico, a arcada superior foi trabalhada para a abertura do espaço onde o elemento tracionado iria se posicionar. Para realizar a tração do canino, um fio de amarrilho foi colado no dente dentro do retalho em forma de “U” levantado pelo cirurgião. Após cinco meses, uma descida total do canino maxilar impactado foi alcançada, com ótima preservação das papilas.

Sharma *et al.* (2016) afirmam que o tratamento ortodôntico de dentes retidos permanece um desafio para os odontólogos, e se associado a outras necessidades odontológicas e problemas esqueléticos, então haverá mais complicações para o plano de tratamento. Os autores apresentaram em seu artigo o relato de caso de biprotrusão dento-alveolar maxilar com caninos 23 e 33 impactados. Paciente sexo feminino 16 anos ao exame intra-oral mostrou Classe I de Angle rotação mesio-lingual do primeiro pré-molar superior esquerdo, linha média mandibular foi desviada para o lado esquerdo e ambos caninos superiores e inferiores esquerdos estavam faltando. Aos exames radiográficos (raios-x panorâmico, periapical e oclusais) mostraram impactação destes elementos. O canino impactado na maxila estava colocado em relação ao plano oclusal e orientado horizontalmente, e o mandibular apresentou angulação normal. O

tratamento foi realizado com a técnica *Straight-Wire* usando braquetes da prescrição Roth (0,022" X 0,028"). Ancoragem dos molares superiores com uma barra transpalatina e dos molares inferiores com um arco lingual. Exodontia do primeiro pré-molar superior direito e dos primeiros pré-molares inferiores, retração do canino e incisivos do lado direito. Na cirurgia de acesso aos caninos impactados, foi escolhida técnicas de campo aberto para ambos os elementos, caninos tracionados com cantilever confeccionados com fio de TMA (017x025). Em um período de 6 meses para o canino superior e 3 meses para o canino inferior vieram para a oclusão. Retração dos incisivos foi realizada com arco com alças "T" de TMA (017x025). Tratamento finalizado com o uso de elásticos intermaxilares. Todo o processo foi acompanhado de exames radiológicos.

No caso relatado por Nakandakari *et al.* (2016), o tratamento ortodôntico cirúrgico utilizado para o tracionamento do canino impactado foi o da técnica do arco segmentado com cantilever. Paciente do sexo feminino, 14 anos, face simétrica e proporcional, perfil reto e harmonioso, fechamento labial passivo, linha do sorriso adequada, oclusão de Classe I de Angle, linhas médias correspondentes, sobressaliência e sobremordida normais, dentição mista com presença do elemento 53 e ausência de seu sucessor 13. Devido a esses aspectos, optou-se pela instalação de aparelho ortodôntico somente no arco superior, para o tracionamento e posteriormente posicionamento do elemento impactado. E utilização do arco segmentado que permite aplicar princípios biomecânicos minimizando os efeitos colaterais gerados pelos aparelhos ortodônticos, visando assim evitar alterações na oclusão, estética e harmonia facial. A posição palatina do canino foi observada através da técnica de Clark. Optou-se inicialmente pela técnica cirúrgica fechada, mas após o acessório ortodôntico descolar durante o tracionamento optou-se pela técnica do túnel aberto. O tracionamento foi realizado com o auxílio de cantilevers priorizando os movimentos ortodônticos de extrusão, verticalização e vestibularização. Primeiramente um Cantilever foi instalado por palatino próximo ao local do

acesso cirúrgico e em um segundo momento um outro colocado por vestibular, após o tracionamento do dente 13 o posicionamento final foi realizado utilizando um fio de aço rígido retangular (0,017× 0,025) contendo um bypass e um fio redondo de NiTi (0,016) foi adicionado ao sistema de forças, causando efeitos colaterais mínimos e ajudando o canino a atingir a posição ideal.

Maia *et al* (2010) afirmando em seu artigo que se não forem diagnosticados ou tratados adequadamente, os caninos impactados podem resultar no desenvolvimento de alterações sistêmicas e problemas dentários, como: desvio da linha média, assimetrias das arcadas dentárias, diastemas, reabsorção de dentes permanentes e formações císticas. O autor nos trás o relato de caso onde o tratamento para caninos superiores inclusos é realizado por meio do tracionamento ortodôntico utilizando a técnica do arco segmentado. Paciente do gênero feminino, 12 anos de idade, queixa principal a estética dentária desagradável, ao exame radiográfico, constatou-se a impacção do canino superior direito, associada à retenção prolongada do decíduo e presença de um dente supranumerário. O tratamento consistiu na remoção cirúrgica do decíduo e do supranumerário, montagem de aparelho fixo superior e inferior e tracionamento do canino impactado. O Tracionamento foi realizado com o uso de cantilever confeccionado com fio de TMA (titânio-molibdênio), com helicoide no seu desenho, tornando-o mais flexível, inserido num tubo cruzado soldado no arco retangular, na região do canino. A técnica cirúrgica de campo fechado foi a escolhida para a realização do acesso ao canino incluso. Por fim, o uso do arco segmentado minimizou os efeitos indesejados que podem ocorrer durante o tracionamento, sendo assim a técnica do arco segmentado deve ser encarada como uma ferramenta do quando as técnicas de arco contínuo se mostrarem limitadas quanto ao controle de efeitos colaterais e do resultado desejado.

Raghav *et al.* (2017) relataram um caso em que a mola ballista proposta por Jacoby (1979) foi utilizada. A “Mola Ballista” consiste num sistema em que o dente é tracionado pela

ação de uma mola que libera uma força contínua. O canino, após a exposição cirúrgica, recebe um acessório do tipo lingual que será a ligação para a complementação do sistema de tracionamento. Paciente 18 anos queixando-se da presença de dentes caninos decíduos, ao exame tomográfico detectou-se que os caninos superiores esquerdo e direito foram mesialmente inclinados em direção à linha média respectivamente. Eles estavam sobrepostos, o terço mesial do incisivo lateral superior. A técnica cirúrgica de escolha foi a da janela aberta, por ser menos traumática de acordo com os autores e facilitou a tração vertical do elemento impactado em direção ao palato. Realizada com eletrocautério pois este controla o sangramento localizado por meio da cauterização de vasos e da coagulação do sangue, fornecendo uma boa visualização do campo cirúrgico o que facilita a colagem do acessório ortodôntico podendo já iniciar o processo de tracionamento. Após a primeira semana de cura, a mola ballista foi colocada. Pois esta tem a vantagem adicional de já poder ser usada antes e durante a fase de nivelamento e alinhamento. Para a construção da mola ballista o fio australiano redondo 0,0014” foi usado. Os autores concluíram que em 3 a 4 meses a mola ballista pode apresentar grande sucesso no tratamento de caninos superiores retidos.

Caprioglio *et al* (2013) afirmou em seu estudo que um dos aspectos mais importantes a se levar em consideração ao avaliar o resultado do tratamento de caninos superiores retidos é o estado periodontal final. O objetivo do presente estudo foi avaliar a resposta periodontal em longo prazo de caninos superiores impactados palatalmente tracionados com o uso de um dispositivo denominado “*Easy Cuspid*” em comparação com dentes contralaterais espontaneamente erupcionados. As condições periodontais dos dentes adjacentes também foram consideradas. Neste estudo, um dispositivo denominado *Easy Cuspid* foi usado para aplicar tração aos caninos impactados. Os caninos impactados se encontravam posicionados por palatina e a exposição da sua coroa foi seguida pela colocação de um botão ortodôntico preso a uma corrente. A tração do canino foi iniciada após a retirada das suturas. O *Easy Cuspid*

é um auxiliar ballista que possui dois terminais para a inserção no nível molar. Ao utilizar bandas molares com três tubos, temos a possibilidade de utilizar o tubo principal com o fio do arco principal para estabilizar a forma do arco e a tração extraoral e o tubo acessório para o dispositivo ballista, ganhando controle de rotação. Isso fornece uma ancoragem tridimensional e sólida para a ballista. De uma amostra inicial de 124 pacientes, 33 pacientes foram selecionados. Todos os pacientes submetidos a tratamento ortodôntico cirúrgico realizado de acordo com protocolo padronizado foram reconvocados para acompanhamento em média 4 anos após o término do tratamento. O tempo médio de tratamento foi de 29 meses e o tempo médio de erupção do dente previamente impactado foi de 3 meses. Os valores médios de profundidade de sondagem não mostraram diferenças clínicas significativas. Profundidades de sondagem registradas na superfície vestibular do incisivo lateral e no aspecto palatino médio/lingual do primeiro pré-molar foram estatisticamente significativos em comparação com os elementos de controle. A utilização da técnica cirúrgica de retalho fechado associada a um sistema de tração ortodôntico nomeado *Easy Cuspid* permitiu o alinhamento dos caninos impactados palatina sem prejuízo do periodonto.

Cruz (2019) relatou o caso de um paciente Classe II, divisão 2, subdivisão esquerda e retenção prolongada de um canino superior decíduo causada por impactação do dente permanente. Para iniciar o tratamento foi utilizado o expansor palatino de Haas, após a retirada do expansor, foram instalados aparelhos fixos superiores e inferiores completos, com slot de 0,022” x 0,028”, incluindo segundos molares, os dentes 13 e 23 não foram incluídos inicialmente. Foram utilizadas molas de níquel-titânio para a abertura de espaço para os caninos superiores. Assim que foi obtido espaço para o elemento 13 o paciente foi encaminhado para exposição cirúrgica e colagem de acessórios ortodônticos (gancho com corrente metálica). O autor utilizou e defende a técnica de campo fechado afirmando que a abordagem é fortemente recomendada como tratamento de escolha quando o dente é impactado em torno do terço médio

do alvéolo ou superior, nas proximidades da espinha nasal anterior. Para a tração, foi planejado um arco retangular de aço inoxidável 0,019” x 0,025”, com bypass na região do dente 13, com alça delta para a fixação do elástico conectado à corrente metálica durante a tração. Uma vez puxado, o gancho foi substituído pelo bráquete ortodôntico na face vestibular do dente 13, e arcos flexíveis de NiTi 0,014” e 0,016”, sobrepostos por arcos retangulares de aço inoxidável, foram usados para corrigir sua posição. Elásticos intermaxilares foram usados para melhorar a intercuspidação. Caso a técnica de tracionamento fosse um insucesso a alternativa teria sido a exodontia do elemento impactado e utilização do espaço para colocação de um implante. O autor exalta a importância do diagnóstico por imagem, RX periapical e tomografia de feixes cônicos, para o diagnóstico, planejamento ortodôntico e correta escolha de técnica cirúrgica para exposição do elemento incluso.

A escolha de Marchioro e Hahn (2002) para o tratamento do paciente do sexo feminino, 13 anos, apresentando presença prolongada dos caninos decíduos e retenção dos caninos permanentes superiores foi a utilização do botão acoplado a uma corrente de ouro pois o autor defende que a utilização da corrente metálica proporcionou controle das forças aplicadas e segurança na execução do tracionamento, diminuindo os riscos de ruptura da ligação entre o botão colado ao elemento e o fio do tracionamento, além de ter sido extremamente confortável para a paciente. O plano de tratamento foi a utilização de aparelho ortodôntico fixo superior e inferior, técnica *Edgewise*. A intervenção cirúrgica, eleita a técnica de campo fechado, foi executada a partir do momento que se obteve espaço méso-distal no arco dentário para a colocação do canino. No ato cirúrgico, foi realizada a colagem direta de um acessório constituído por um botão, no qual existe acoplado uma corrente de ouro (*button gold chain*). A partir do arco de aço 0,020”, foi iniciado o tracionamento dos caninos permanentes. Somado ao fio 0,020”, foi superposto um fio de níquel titânio, e este amarrado à corrente de ouro do

dispositivo anteriormente colado. A cada 30 a 40 dias, aproximadamente, removia-se um elo da corrente, que ficava exposto, devido ao término da ação mecânica do fio de níquel titânio.

Chang *et al.* (2015) expuseram um tratamento bem-sucedido de caninos superiores impactados bilateralmente. Um paciente diagnosticado com má oclusão esquelética de Classe II apresentou quatro incisivos maxilares com reabsorção radicular grave causada pelos caninos impactados. Depois de colocar botões nos caninos superiores impactados usando a abordagem cirúrgica fechada, foi instalada o mini-implante. Os caninos impactados foram cuidadosamente movimentados utilizando-se de arcos segmentados para evitar a reabsorção radicular adicional dos incisivos superiores. Para distalização foram utilizados dois mini-implantes palatinos. As relações caninas e molares de Classe I foram estabelecidas com alinhamento bem-sucedido dos caninos superiores. Os segundos molares não estavam totalmente alinhados porque mostraram erupção tardia durante tratamento. Nenhuma outra reabsorção radicular foi observada nos incisivos maxilares. Embora o tratamento ortodôntico nos incisivos superiores com reabsorção radicular severa devido a caninos superiores impactados seja desafiadora, a reabsorção radicular adicional pode ser evitada por meio de um bom planejamento e cuidados com a biomecânica empregada.

Aiello *et al.* (2017) afirma em seu artigo que os caninos apesar de apresentarem o processo de mineralização mais precoce, quando comparados aos primeiros molares e incisivos, levam um tempo duas vezes maior para irromper e isso os deixa mais susceptível aos distúrbios de erupção como as erupções ectópicas e a impactação deste. Na dentadura permanente, a forma de tratamento mais consagrada para caninos retidos consiste no tracionamento ortodôntico-cirúrgico. Raramente os caninos permanentes superiores apresentam anquilose alveolodentária. Nesses casos, o tracionamento ortodôntico convencional fica impossibilitado e, se tentado, gera movimentações indesejadas nos dentes de ancoragem. Quando o canino impactado apresenta anquilose alveolodentária, o prognóstico de tratamento se torna imprevisível. No caso relatado

pelo autor um indivíduo do sexo masculino, diagnosticado com impacção palatina dos caninos permanentes superiores, em que um dos caninos manifestou anquilose alveolodentária durante a fase de tracionamento. Diante deste diagnóstico indicou-se uma luxação cirúrgica firme e delicada do canino anquilosado, seguida de tracionamento ortodôntico imediato, com forças leves e contínuas. O procedimento cirúrgico consistiu na exposição da coroa dentária em seguida, realizou-se uma ostectomia até o nível da junção cimento-esmalte, luxou-se o dente com o auxílio de um fórceps e reposicionou-se apicalmente o retalho por vestibular, tendo o cuidado de preservar o periósteo subjacente e uma faixa adequada de tecido gengival queratinizado. Por fim, realizou-se os testes térmicos de calor e frio, os quais confirmaram a vitalidade pulpar do canino permanente anquilosado, imediatamente após o procedimento de luxação cirúrgica. Na mesma sessão, colou-se um botão ortodôntico na superfície vestibular da coroa do canino e deu-se início ao tracionamento ortodôntico. A mecânica envolveu a dissipação de forças leves e contínuas por meio da utilização de ligaduras elastoméricas. Embora o dente anquilosado tenha sofrido necrose pulpar, discreta alteração periodontal e radicular, ambos os caninos permanentes superiores foram movimentados ortodonticamente para suas respectivas posições na arcada dentária. O procedimento contribuiu para a obtenção de resultado estético e funcional satisfatório. Conclui-se que a abordagem ortodôntica-cirúrgica imposta se mostrou eficaz, tanto para o canino impactado sem anquilose quanto para o canino com anquilose alveolodentária.

A retenção do canino prejudica a estética e a fonética. A incidência de caninos impactados é o segundo tipo mais comum no grupo das inclusões dentárias. Várias etiologias são sugeridas para esse fato como a falta de espaço no arco e o trauma. O tratamento proposto para a correção destes casos, tem sido a combinação de uma etapa cirúrgica e outra ortodôntica. Com essas afirmações, Britto *et al.* (2003) nos apresenta a um caso clínico sobre impactação de caninos superiores em conjunto com a reabsorção radicular dos incisivos laterais. Paciente, 12

anos, apresentando impação do 13 e 23 e grande reabsorção externa dos elementos 12 e 22 devido à proximidade das raízes dos mesmos. Tal quadro de reabsorção foi decisivo para a decisão de plano de tratamento que consistia na remoção dos incisivos laterais e tracionamento dos caninos para o seu local. O aparelho ortodôntico foi instalado previamente à cirurgia para remoção dos incisivos laterais e dentes de estoque foram colocados no local das exodontias com o objetivo de minimizar os efeitos estéticos, psicológicos e sociais. A etapa cirúrgica foi realizada sob anestesia local em consultório odontológico, técnica de eleição foi a de campo fechado, a incisão das papilas mesiais dos elementos 14 ao 24 foi executada, com o objetivo de rebater o retalho mucoperiósteo palatino, obtendo-se assim acesso aos caninos impactados. Os acessórios (ganchos) foram colados nos elementos 13 e 23 por vestibular e a eles presos dois segmentos de fio de amarrilho 0,25mm envolvendo um gancho em fio 0,3mm, destemperado, para ser ativado ao fio ortodôntico através de molas. O tracionamento durou aproximadamente cinco meses e os bráquetes foram colados após a exposição total dos caninos, realizado o nivelamento e utilizados elásticos de Classe III bilaterais para o fechamento dos espaços posteriores remanescentes. Os caninos foram transformados em laterais e colados aos incisivos centrais em face de sua reabsorção radicular. A realização de um bom exame clínico, anamnese e exames complementares se faz necessária para a perfeita condução do tracionamento e o bom resultado obtido, atendendo às expectativas do paciente.

Rossato e Romero (2001) apresentaram um caso em que o tracionamento do elemento incluso foi realizado através de uma alça em forma de ômega, no arco de aço inoxidável 0.020” na altura da região do canino, para amarrar o elástico para o tracionamento. Constatou-se uma impação vestibular do canino superior direito e em decorrência desta, o canino decíduo encontrava-se presente no arco dentário, com apenas $\frac{1}{4}$ de sua raiz reabsorvida. O incisivo lateral superior direito permanente, apresentava-se com uma suave giroversão, provavelmente em decorrência da pressão exercida pelo canino impactado sobre sua raiz, sem, contudo,

apresentar evidências radiográficas de reabsorção externa. Para o tratamento foi escolhido aparelho fixo “*Edgewise Standard*” somente no arco superior. No incisivo lateral não foi colado nenhum tipo de acessório ortodôntico, evitando deste modo qualquer tipo de iatrogenia em sua raiz. Seguiu-se uma mecânica ortodôntica de nivelamento até chegar a um arco de aço inoxidável 0.020”, no qual incorporou-se uma alça em forma de ômega para o tracionamento. Completado o nivelamento dos dentes do arco superior e efetuada a recuperação de espaço, num mesmo ato cirúrgico foi extraído o canino decíduo e exposta a face vestibular do canino permanente impactado onde efetuou-se o ataque ácido e a colagem direta de um bráquete neste, incorporou-se um fio de amarrilho de aço inoxidável 0.010” torcido formando elos que permitem a ligação de elásticos e tornam possível a mensuração do tracionamento. Em virtude do canino apresentar uma inclinação mesial, administrou-se um elástico “*action line*” do ômega ao primeiro elo da corrente metálica, dissipando de modo favorável uma força para distal e oclusal sobre o canino. O tracionamento do canino até a linha de oclusão foi concluído em 9 meses. Em seguida foi colado bráquete no incisivo lateral e o do canino foi reposicionado adequadamente, para efetuar o renivelamento dentário do arco superior, como também foi instalada a aparelhagem fixa no arco inferior. O tempo total despendido foi de 36 meses. Em suas conclusões os autores afirmaram que para diagnosticar o correto posicionamento de um dente impactado, além do indispensável exame clínico, deve-se efetuar um minucioso exame radiográfico. A época oportuna para as intervenções cirúrgica e ortodôntica, quando o dente apresentar mais da metade de sua formação radicular. A técnica de tracionamento que emprega o ataque ácido e a colagem direta apresenta inúmeras vantagens, quando comparada com as demais técnicas preconizadas.

Em seu relato de caso, Almeida *et al.* (2016) o tracionamento foi realizado com arcos de fios flexíveis aliados a arcos de fios rígidos, a técnica cirúrgica de eleição foi a de campo fechado. Apesar dos cuidados tomado durante o tracionamento de um canino superior direito,

os incisivos central e lateral sofreram reabsorção radicular, isso devido ao contato íntimo da coroa do canino com as raízes dos incisivos. Após o tratamento, o paciente foi submetido a controles periódicos, observando-se, clínica e radiograficamente, as raízes desses dentes. Concluiu-se que, apesar desses efeitos colaterais, o plano de tratamento para o tracionamento foi adequado, sobretudo porque o resultado possibilitou ao paciente uma oclusão estável e satisfatória, eliminando a necessidade de extrações e implantes para a reabilitação da oclusão.

No caso relatado por Lee *et al.* (2017), eles optaram pelo uso de dispositivo de ancoragem esquelética mini implante para realizar o posicionamento e tracionamento do canino impactado por palatino. Paciente do sexo feminino 11 anos, sem histórico de trauma odontológico, rosto com perfil equilibrado e simétrico, harmonia do sorriso prejudicada devido a falta do elemento 23 e desvio da linha média para a esquerda. Aos exames radiográficos periapical e panorâmico notou-se o canino em transposição aos incisivos superiores, foi necessário a tomografia computadorizada com feixe cone para localização adequada e assim se observou a proximidade do elemento impactado com o incisivo lateral e incisivo central esquerdos. Sendo assim o tratamento foi realizado retraindo distalmente o canino impactado com o auxílio do mini implante inserido na região palatina e depois o movendo bucalmente para sua posição ideal. A oclusão da paciente e a estética do sorriso melhoraram após o tratamento ortodôntico. Todo o planejamento deste caso foi feito visando preservar os elementos adjacentes ao canino incluso.

Silva *et al.* (2017) afirmou que o principal efeito colateral da tração ortodôntica no manejo de caninos ectópicos é a reabsorção radicular, que pode afetar não apenas os caninos, mas também os dentes adjacentes. Outra sequela importante relacionada à tração ortodôntica de caninos retidos é a perda óssea alveolar ao redor do canino e dos dentes adjacentes, bem como o estado periodontal final. Sendo assim realizou um estudo retrospectivo para avaliar os efeitos a longo prazo da tração ortodôntica no comprimento da raiz e no osso alveolar em

caninos impactados e dentes adjacentes. A amostra consistiu em 16 pacientes, idade inicial média de 11 anos e 8 meses com caninos impactados unilateralmente na maxila, deslocados palatinamente, tratados com a mesma abordagem cirúrgica e ortodôntica. Os dentes do lado do canino impactado foram designados como Grupo I e dentes contralaterais como controle, Grupo II. A idade média dos pacientes no final do tratamento ortodôntico foi de 14 anos e 2 meses e o tempo médio pós-tratamento foi de 5 anos e 11 meses. Tanto os caninos maxilares erupcionados contralaterais como os dentes adjacentes serviram de controle. O comprimento da raiz e o nível ósseo alveolar foram avaliados em imagens de tomografia computadorizada com feixe cônico. Os pacientes foram tratados com o mesmo protocolo de tração orientado por apenas um supervisor. O mesmo profissional realizou a cirurgia para expor minimamente a coroa do canino impactado. Em seguida, foi realizada uma pequena perfuração na coroa para a instalação de uma ligadura de fio metálico permitindo a tração ortodôntica. Após esse procedimento, o retalho foi reposicionado e realizada a tração dos caninos com mecânica de arco segmentado com fios TMA 0,019x0,025”, exercendo força de deflexão contínua de 60g. Um arco transpalatal passivo de 0,032” de aço inoxidável foi utilizado como ancoragem e os caninos retidos foram orientados ortodonticamente para a posição correta do arco. Não houve diferenças estatisticamente significativas no comprimento da raiz e nos níveis ósseos bucais e palatinos dos caninos e dentes adjacentes entre os grupos. Concluiu-se que o tracionamento do canino afetado por técnica de erupção fechada associada à perfuração da coroa canina, tem um efeito mínimo sobre o comprimento da raiz e o nível ósseo alveolar bucal e palatino em dentes caninos e adjacentes, demonstrando que este protocolo de tratamento tem um bom prognóstico em longo prazo.

Mucedero *et al.* (2016) apresentaram o tratamento de uma paciente do gênero feminino com 15 anos de idade com impacção dos dois caninos superiores. O diagnóstico clínico e radiográfico mostrou uma dentição permanente com retenção prolongada dos dentes 53 e 63,

impacção do 13 e 23. Foram extraídos os caninos decíduos e um aparelho com arcos rígidos de espessura total retangulares foi usado para alinhar e obter a máxima ancoragem durante a tração. Considerando a boa situação oclusal, a fase ortodôntica inicial visava fechar o diastema anterior e nivelamento e alinhamento do arco superior. Aos exames se observou que o canino direito necessitava de movimentos disto-vestibulares, enquanto o esquerdo precisava de movimentos verticais em direção ao arco bucal. A técnica cirúrgica de campo aberto foi selecionada para o canino direito por esse se localizar mais próximo da superfície de erupção. A técnica cirúrgica de campo fechado foi escolhida para o canino esquerdo por esse se localizar mais profundamente. Ambos os caninos foram recuperados no arco maxilar. Os dentes impactados foram posicionados em alinhamento adequado com a ajuda da tração, produzindo uma dentição anterior completa com bom alinhamento das margens gengivais e o sorriso melhorado. O caso foi finalizado para a conquista das chaves oclusais certas. A possibilidade de escolher a técnica cirúrgica dependendo da posição intraóssea dos dentes impactados em associação com a terapia ortodôntica fixa com arcos de espessura total permite realizar uma abordagem cirúrgico-ortodôntica de eficiente para a tração de dentes impactados em posições adequadas.

Agarwal *et al.* (2013) descreveram em seu artigo a utilização de um *Lip Bumper* modificado para a realização do tracionamento de caninos bilateralmente impactados na mandíbula. Paciente sexo feminino 10 anos, classe II dentária, braquifacial, com os caninos decíduos. Ao exame de palpação notou-se volume na região em que as coroas dos caninos impactados se localizavam. A técnica cirúrgica de eleição foi a de campo fechado em que, no momento do procedimento foi instalado um botão com corrente de ouro para realizar o tracionamento. Após duas semanas de cicatrização do tecido mole o Lip Bumper modificado contendo ganchos soldados foi instalado. Uma força de 75 g foi aplicada aos caninos através de uma ligadura elastomérica que ligava a corrente de ouro do botão ao Lip Bumper; essa ligadura foi trocada a cada 4 a 5 semanas. Em 15 meses de tratamento, o canino esquerdo estava visível

na cavidade oral. O protetor labial foi removido, o canino inferior esquerdo e o primeiro pré-molares foram ligados e um arco de níquel-titânio de 0,016 pol. arco foi inserido para alinhamento dos dentes. A força extrusiva no canino inferior direito continuou a partir do primeiro pré-molar inferior direito pelos próximos 6 meses, até que entrou em erupção. Após a erupção de ambos os caninos levou 9 meses para ajustar a oclusão da paciente. Todo o tratamento foi acompanhado por rx panorâmico. Toda a técnica utilizada visava evitar forças reacionárias nos molares levando em consideração o fato de serem ambos os caninos impactados.

O objetivo do estudo de Heravi *et al.* (2016) foi avaliar o movimento de tracionamento dos caninos retidos realizado através de dispositivo de ancoragem esquelética (Mini-Implantes) antes da instalação de bráquetes nos arcos dentais superiores e inferiores, diminuiria os efeitos colaterais indesejáveis nos dentes adjacentes. A amostra deste ensaio clínico controlado consistiu-se de 34 caninos impactados palatinamente, sendo 19 no grupo experimental e 15 no grupo controle. No grupo experimental, antes da colocação dos bráquetes, o canino retido foi tracionado por meio de mini-implantes, dois mini implantes foram inseridos na região palatina de pré molares e molares, após isso o paciente foi encaminhado para a cirurgia, técnica de eleição campo aberto, após a remoção do curativo periodontal, uma semana após a cirurgia, um cantilever foi instalado nos mini implantes para iniciar o tracionamento do canino retido. No grupo de controle, após o início da ortodontia abrangente, o tracionamento do canina foi realizado por meio de uma alça cantilever soldada a uma barra palatina. Ao final do tratamento, o volume dos incisivos laterais e a reabsorção radicular dos caninos foram medidos e comparados por meio de um exame tomográfico. O volume de reabsorção radicular dos dentes laterais no grupo controle foi significativamente maior do que no grupo experimental. Com base em nesses resultados, o autor afirmou que o tracionamento de caninos retidos pode ser feito com sucesso e mínimos efeitos colaterais por meio de ancoragem esquelética.

Afirmando que em termos patológicos, um dente impactado pode ser definido como um estado anormal no qual o dente está total ou parcialmente coberto por mucoperiósteo e osso, distante do local e momento em que deveria irromper na cavidade oral, D'Oleo-Aracena (2017) nos introduz ao seu estudo transversal no qual foram comparadas as medidas esqueléticas e dentoalveolares de paciente com canino unilateral afetado palatalmente comparado ao lado contralateral não afetado na tomografia computadorizada com feixe de cone. O estudo foi realizado utilizando 28 amostras de tomografias (ou seja, 56 lados) com caninos maxilares impactados unilateralmente. As alturas e as larguras das variáveis esqueléticas e dentoalveolares obtidas na maxila foram 17 medidas usando visões coronais e axiais. As angulações dos incisivos também foram medidas, e o lado com impacção e o lado não afetado foram comparados. Foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre as medidas laterais impactadas e não impactadas do rafe médio-palatino até o primeiro pré-molar, a distância foi significativamente menor do que no lado sem impacção. Além disso, as angulações do incisivo central e lateral apresentaram reduções significativas; apresentando incisivos distoangulados no lado canino impactado e incisivos mesial angulados no lado não afetado. As outras medidas esqueléticas e dentoalveolares não mostraram diferenças significativas. Concluiu-se que a largura da rafe média para o primeiro pré-molar é menor no lado dos caninos impactados palatais superiores do que no lado sem impacção. As angulações laterais dos incisivos foram distorcidas ao lado dos caninos impactados. Ambas as condições têm implicações clínicas no tratamento ortodôntico.

Sampaziotis *et al.* (2017) compararam a eficácia de duas técnicas de exposição canina diferentes (abertas e fechadas) quanto aos resultados periodontais, duração do tratamento cirúrgico e erupção canina, inconveniência do paciente, estética e complicações de tratamento ortodôntico. A seleção do estudo, a extração de dados e o risco de avaliação do viés foram realizados individualmente e em duplicado. A estratégia de pesquisa resultou em 159 artigos e

foram selecionados nove artigos para a análise final. Foram três ensaios não randomizados, um ensaio clínico quase randomizado e dois relatos de outros ensaios clínicos quase randomizados e três relatórios de ensaios clínicos randomizados. Quatro artigos relataram resultados periodontais, três pesquisaram a duração do procedimento cirúrgico, dois o tempo que levou para a erupção canina, dois investigaram as ocorrências de desconforto dos pacientes, dois relataram taxas de falha e dois abordaram resultados estéticos. Os resultados são inconsistentes e há desacordo considerável para a maioria dos resultados entre os estudos. Sendo assim observou-se que não há diferença entre as duas técnicas quanto aos resultados periodontais e à aparência estética. O procedimento cirúrgico é mais curto no grupo de cirurgia de campo aberto e a quantidade de dor pós-operatória durante o primeiro dia é similar entre os pacientes de exposição cirúrgica aberta e fechada.

O estudo longitudinal de Koutzoglou e Kostaki (2013) utilizou uma amostra de 118 pacientes ortodônticos com o objetivo de avaliar se fatores como a técnica de exposição cirúrgica, a idade do paciente e o grau de impação estão associados à anquilose do canino retido; e secundariamente investigar o efeito da expansão rápida do palato na erupção automática de um canino impactado. Para o estudo foi criado um método para categorizar a gravidade da impação canina de acordo com a posição do elemento na imagem do rx panorâmico no início do tratamento. A amostra de pacientes ortodônticos 72 mulheres e 46 homens, com idades no início da terapia variando entre 11 e 46 anos, que foram tratados ortocirurgicamente em um período de 18 anos (1994-2012). Possuíam 157 caninos impactados (150 maxilares, 7 mandibulares). Trinta e oito caninos irromperam espontaneamente após ganho de espaço, e os outros 119 foram tratados cirurgicamente com técnica de exposição aberta (57 casos) ou fechada (62 casos). Onze caninos dos 119 tratados cirurgicamente apresentavam anquilose. Os percentuais de anquilose foram 3,5% na técnica aberta e 14,5% na fechada. Evidências de associação estatística foram encontradas entre idade e anquilose, grau de

impactação e anquilose, e rápida expansão palatina e erupção automática do canino impactado. Foram encontradas evidências de associação entre técnica de exposição e anquilose. Além disso, havia evidências de que o grau de impactação e a idade do paciente são preditores significativos de anquilose, assim como o uso de expansão rápida do palato é um preditor de erupção automática.

Landim *et al.* (2010) afirmaram em seu trabalho que o correto diagnóstico da inclusão dos caninos e a sistematização do plano de tratamento possibilita, através de procedimentos orto-cirúrgicos, o reposicionamento dental no arco e a manutenção da integralidade morfofuncional da polpa e dos tecidos periodontais, evitando desta forma a indicação inadvertida de exodontias ou a eleição infortunada de tracionamento para caninos que frequentemente levam ao insucesso do tratamento, resultando na perda desnecessária do elemento dental ou profunda destruição da arquitetura periodontal pelo acesso cirúrgico ou comprometimento das estruturas periodontais e pulpares decorrentes de força excessiva dos movimentos ortodônticos. Com o objetivo de abordar os aspectos clínicos e radiográficos dos caninos inclusos submetidos à tratamento ortodôntico cirúrgico, os autores realizaram um estudo na Faculdade de Odontologia de Pernambuco no período de 2000 a 2007. Realizou-se uma avaliação clínica (cor, forma da gengiva, posição no arco) e radiográfica, (dilaceração, lâmina dura, presença de processo periapical). Foram selecionados todos os pacientes que se submeteram à tratamento ortodôntico cirúrgico no período de 2000 a 2007. Foram convidados 48 pacientes para uma avaliação odontológica, sendo excluídos da amostra os pacientes que não obtiveram sucesso no tratamento ortodôntico-cirúrgico, que realizaram exodontia dos elementos tratados ou que interromperam o tratamento. Assim, foi totalizada uma amostra de 17 dentes analisados sob os critérios clínicos e 14 elementos tracionados foram avaliados radiograficamente, visto que três pacientes não realizaram o exame radiográfico. Foram obtidos exames radiográficos digitalizados e executados pela Técnica de Clark. No estudo, evidenciou-

se maior predileção pelo sexo feminino (61,11%) e, em ambos os sexos, o lado esquerdo foi o mais acometido. A maxila apresentou o maior número de retenções. Dos 17 dentes que compuseram a avaliação clínica, nenhum apresentou alteração de cor quando comparado ao canino contra-lateral. Quatro pacientes (23,5%) apresentaram retração gengival com hipersensibilidade associada, apenas um paciente (6,25%) apresentou mobilidade dentária, nenhum dos dentes examinados apresentou alteração de forma e, do total, 14 dentes (82,35%) responderam positivamente ao teste de vitalidade pulpar. A avaliação radiográfica foi realizada em 14 dentes e destes, 7 (50%) apresentaram dilaceração radicular, quatro (28,60%) estavam relacionados a odontomas, dois (14,28%) apresentaram reabsorção da crista óssea alveolar, enquanto dois dentes (14,28%) mostraram calcificação intracanal. O prognóstico da intervenção ortodôntica em casos de caninos impactados depende de muitos fatores, principalmente da posição, angulação do canino na maxila e possibilidade de haver anquilose. Resultados favoráveis são observados com a intervenção precoce, menor idade do indivíduo, espaço presente no arco dentário e ausência de dilacerações apicais. Para as etapas cirúrgica e ortodôntica da técnica de tracionamento, o cirurgião dentista deve se basear na extensão do deslocamento e no trauma cirúrgico causado pela exposição da coroa. Os autores concluíram que de modo geral, quanto maior for o deslocamento e o trauma, pior será o prognóstico.

Evren *et al.* (2014) realizou um estudo retrospectivo afim de avaliar o estado periodontal de caninos impactados palatalmente que foram expostos com técnica cirúrgica de campo fechado e caninos vestibulares ectópicos que foram tratados com técnicas ortodônticas convencionais, e os comparar com os caninos contralaterais que serviram como dentes de controle e também comparamos eles uns com os outros. Assim determinando até que ponto se obteve sucesso na preservação da saúde periodontal dos casos de caninos ectópicos tratados. Quinze pacientes com caninos impactados palatalmente e unilaterais e quinze pacientes com caninos ectópicos bucais unilaterais constituíram os sujeitos do estudo. Os dados clínicos e

radiográficos foram coletados por meio de chamada dos pacientes em ambos os grupos após um período médio de 1 a 3 anos após o término do tratamento ortodôntico. Em ambos os grupos, os caninos contralaterais normalmente erupcionados serviram como controle. Caninos impactados palatalmente tiveram maior profundidade de sondagem de bolsas, níveis gengivais mais altos e níveis ósseos reduzidos em comparação com seus contralaterais. Caninos ectópicos vestibulares tiveram aumento de placa e índice de sangramento gengival, medidas de gengiva inserida reduzida, níveis gengivais mais elevados e comprimento de coroa clínico aumentados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se notar que, segundo os autores, existe uma grande variedade de biomecânicas de tracionamento. A escolha por qual biomecânica, técnica cirúrgica e método de preparo do dente impactado a ser escolhida vai depender de um diagnóstico bem feito da impacção, tendo ideia da localização e posição do dente como também do risco de reabsorção dos elementos vizinhos.

A técnica de acesso cirúrgico campo fechado é, na grande maioria dos casos, a de primeira eleição pois esta é considerada a menos invasiva por ser mais conservadora com os tecidos ao redor do elemento e com isso proporcionando uma possibilidade maior de um resultado estético, também possui a vantagem de já poder se iniciar a mecânica de tracionamento no mesmo dia em que ela é realizada. Já a técnica de campo aberto é considerada mais invasiva, com menor possibilidades de resultado estético periodontal, desconfortável para o paciente e geralmente necessita de um período após o procedimento para que seja iniciada a mecânica de tracionamento. Geralmente esta técnica é escolhida quando ocorrem muitas reincidências de descolar o dispositivo ortodôntico do elemento impactado pois não há necessidade de nova intervenção cirúrgica para recolar o dispositivo, diferente da de campo fechado onde é necessária uma nova intervenção cirúrgica o que torna o procedimento traumático para os tecidos de sustentação.

As maneiras de preparo do elemento para o tracionamento usadas são: laçada, colagem de acessório ortodôntico na coroa e a de perfuração do esmalte e ou coroa do elemento impactado. Os autores que citaram a técnica da laçada a colocaram como uma técnica em desuso por ser traumática para os tecidos ao redor do elemento e para o mesmo provocando reabsorção cervical e anquilose. Já a técnica de perfuração do esmalte é considerada segura para a mecânica de tracionamento pois dificilmente pode ocorrer a desconexão do dente com a biomecânica, o que muitas vezes acarreta na necessidade de nova técnica de acesso cirúrgico,

sendo considerada agressiva para o elemento que se encontra hígido e que necessitará de uma intervenção dentística restauradora. Na maioria dos artigos a técnica eleita é a de colagem de acessório. Apesar do risco de ocorrer a descolagem, esta técnica é a mais conservadora com o elemento a ser tracionado e tendo em vista a evolução dos materiais dentários usados para efetuar a “cola” do dispositivo podemos dizer que a ocorrência de “descola” é um risco cada vez menor.

6. REFERÊNCIAS¹

AGARWAL, S. YADAV, S. SHAH, N. V. VALIATHAN, A. URIBE, F. NANDA, R. Correction of bilateral impacted mandibular canines with a lip bumper for anchorage reinforcement. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. V.143, n.3, p.393-403, Mar. 2013.

AIELLO, C. A., ALVES, A. C. M. SORGINI, M. B. MARANHÃO, O. B. V. FERREIRA, P. M. Is orthodontic treatment of a permanent canine impacted with alveolodental ankylosis possible? **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, V. 16, n. 5, p. 45-56, Oct./Nov. 2017

ALMEIDA, D. L. LEMOS, A. R. B. PUCCINI, J. FREITAS, M.S.F. VALARELLI, F.P. Resorption of the upper incisors in view of the need for traction of impacted canines. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 15, n. 2, p. 34-43, Apr. / May 2016.

BELTRÁN, V.V.J. FLORES, B.P. GARCÍA, A.N. CANTÍN, M. FUENTES, F.R. Surgical approach to the maxillary canine included in vestibular position for orthodontic traction: case report and literature review. **International Journal of Odontostomatology**. V.5, n.3, p. 220-226, Dec. 2011.

BISHARA, S. E. Impacted maxillary canines: a review. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. v.101, n.2, p.159-171, Feb. 1992.

BRITTO, A.M. FRAGA, C.F.F. GOURSAND, D. COSTA, E.N. GROSSI, E. ROCHA, J.F.R. Impaction of upper canines and their consequences: a clinical case report. **Brazilian Journal of Orthodontics and Facial Orthopedics**. v. 8, n.48, p. 453-459, September 2003.

CAPELOZZA FILHO, L. CONSOLARO, A. CARDOSO, M.A. SIQUEIRA, D.F. Perforation of enamel for canine traction: advantages, disadvantages, description of the surgical and biomechanical technique. **Dental Press Journal of Orthodontics**. V.16, n.5, p.172-205, Sept-Oct, 2011.

CAPPELLETTE, M. CAPPELLETTE, M. JR. FERNANDES, L.C.M. OLIVEIRA, A. P., YAMAMOTO, L. H, SHIDO, F.T. OLIVEIRA, W. C. Permanent canine palatine canines: diagnosis and therapy - a technical suggestion for treatment. **Dental Press Journal of Orthodontics**. v.13, n.1, p.60-73, jan./feb. 2008.

¹ Conforme Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 14724/2005. Abreviatura dos títulos dos periódicos em conformidade com o MEDLINE.

CAPRIOGLIO, A. VANNI, A. BOLOAMPERTI, A. Long-term periodontal response to orthodontic treatment of palatally impacted maxillary canines. **European Journal of Orthodontics**. V.35, n.3, p.323-328, Jun. 2013.

CHANG, A, CHANG, C.H, ROBERTS, W.E. Simplified Open-window Technique for a Horizontally Impacted Maxillary Canine with a Dilacerated Root. **International Journal of Orthodontics & Implantology**. V. 39 n.1 p. 76-84, Jul. 2015.

CRUZ, R.M Orthodontic traction of retained canines: concepts and clinical application. **Dental Press Journal of Orthodontics**. V.24, n.1, p.74-87, Jan./fev. 2019.

D'OLEO-ARACENA, M. F. ARRIOLA-GUILLÉN, L.E. CÁRDENAS, Y. A. R. MORA, G. A. R. Skeletal and dentoalveolar bilateral dimensions in unilateral palatally impacted canine using cone beam computed tomography. **Progress in Orthodontics**, V. 18, n. 1, p. 7-13, Dec. 2017

EVREN, D.A. NEVZATOĞLU, Ş. ARUN, T. ACAR, A. Periodontal status of ectopic canines after orthodontic treatment. **Angle Orthodontics**. V.84.p 18-23. Jun. 2014

HERAVI, F. SHAFARAE, H. FOROUZANFAR, A. ZARCH, S. H. H. MERATI, M. Effect of canine disimpaction using temporary anchorage devices (DATs) before orthodontic treatment, to prevent root resorption of adjacent teeth. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 21, n. 2, p. 65-72, Mar./Apr. 2016.

KOUTZOGLU, S. I. KOSTAKI, A. Effect of surgical exposure technique, age, and grade of impaction on ankylosis of an impacted canine, and the effect of rapid palatal expansion on eruption: A prospective clinical study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 143, n. 3, p. 342-352, Mar. 2013

LANDIM, F. S. ROCHA, N. S. CAUBI, A. F. VASCONCELLOS, R. J.H. Clinical-radiographic evaluation of canines after orthosurgical treatment. **Oral and Maxillofacial Traumatology Surgery Magazine**. v.10, n.4, p. 103-110, Oct / Dec 2010.

LEE, M. Y. PARK, J.H. JUNG, J.G. CHAE, J.M. Forced eruption of a palatally impacted and transposed canine with a temporary skeletal anchorage device. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 151, n. 6, p. 1148-1158, Jun. 2017

MAAHS M.A.P., BERTHOLD T.B. Etiology, diagnosis and treatment of impacted permanent upper canines. **Clinical Journal Medicine Biology**. V.3, n. 1, p. 130-138, Jan-Jun. 2004.

MAIA, L. G.M. MAIA, M.L. M. MACHADO, A. W. MONINI, A. C. GANDINI, L. G. Optimization of canine traction impacted by the segmented arch technique: clinical case report. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 9, n. 1, p. 61-68, Feb./Mar. 2010

MARCELINO, V.C.S. DA CRUZ, M.C.C. FABRI, A.L.S. DE LÚCIA, M.B.I. MORETI, L.C.T. FERNANDES, K.G.C. Surgical-orthodontic treatment of the tooth 33: case report Dental surgery and orthodontic treatment 33: case report. **Archives of health investigation**. v.6, n.7, p.304-307, Mar. 2017.

MARCHIORO, E.M. HAHN, L. Alternative method of canine traction impacted superiors. **Brazilian Journal of Orthodontics and Facial Orthopedics**. v.7, n.40, p. 273-278, jul./ago. 2002.

MUCEDERO, M. PEZZUTO, C. ROZZI, M. RICCHIUTI, M.R. COZZA, P. young adult patient with two palatally maxillary impacted canines and forced traction on rigid arches of stabilization. Case report. **ORAL & Implantology**, v. 9, n. 1, p. 17-26, Nov. 2016

NAKANDAKARI, C. GONÇALVES, J. R. CASSANO, D. S. RAVELI, T. B. BIANCHI, J. RAVELI, D. B. Case Report Orthodontic Traction of Impacted Canine Using Cantilever. **Hindawi Publishing Corporation**. V.1, n.1, p.1-6, Jul. 2016.

RAGHAV, P. SINGH, K. REDDY, C.M. JOSHI, D. JAIN, S. Treatment of Maxillary Impacted Canine using Ballista Spring and Orthodontic Wire Traction. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**. V.10, n.3, p. 313-317, Apr. 2017.

ROSSATO, C. ROMERO, E. Impacted upper canine: general considerations and presentation of clinical case. **Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde**. v. 3, n.1, p. 21-29, out. 2001

SAMPAZIOTIS, D. TSOLAKIS, I. A. BITSANIS, E. TSOLAKIS, A.I. Open versus closed surgical exposure of palatally impacted maxillary canines: comparison of the different treatment outcome - a systematic review. **European Journal of Orthodontics**, p. 1-12, May 2017

SANTOS T.V.V., ARAÚJO J.L.S., VIEIRA A.F., VIEIRA F.L.D. Ortho-Surgical Traction on Retained Teeth. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR** V.14, n.3, p.79-80, Mar-Mai. 2016.

SHARMA, V.K., YADAV, K. NAGAR, A. TANDON, P. CHATURVEDI, T.P. Treatment of Bi-maxillary Protrusion with Impacted Maxillary and Mandibular Canines: Case Report. **International Journal of Orthodontics**. v. 27, n. 1. p. 69-73. Jun. 2016

SILVA, A. C. CAPISTRANO, A. ALMEIDA-PEDRIN, R. R. CARDOSO, M. A. CONTI, A. C. C. F. CAPELOZZA, L. F. Root length and alveolar bone level of impacted canines and adjacent teeth after orthodontic traction: a long-term evaluation. **Journal of Applied Oral Science**, v. 25, n. 1, p. 75-81, Jan./Feb. 2017

TORMENA JR. R., VEDOVELLO FILHO M., RAMALHO S.A., WASSALL T., VALDRIGHI H.C. Retained upper canines: an aesthetic and functional rehabilitation. **Brazilian Journal of Orthodontics Facial Orthopedics** V.9, n.49, p.77-86. 2004.