

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Fernanda Barcellos Ameno Faria

**TRACIONAMENTO ORTODÔNTICO DE CANINO SUPERIOR
IMPACTADO**

São Paulo
2022

Fernanda Barcellos Ameno Faria

TRACIONAMENTO ORTODÔNTICO DE CANINO SUPERIOR IMPACTADO

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

Área de concentração: Ortodontia.
Orientador (a): Prof. Geraldo de Campos
Carvalhoes Neto.

São Paulo
2022

Monografia intitulada **“Tracionamento ortodôntico de canino superior impactado”**, de autoria da aluna **Fernanda Barcellos Ameno Faria**.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Orientador: Geraldo de Campos Carvalhaes Neto - Presidente da Banca

Nome do examinador: Prof. Ms. – FACSETE – Polo Belo Horizonte

Prof. Esp. – FACSETE – Polo Belo Horizonte

São Paulo, ____ de agosto de 2022.

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo, nº 50 – 35.700-170 - Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

Dedico ao Fladmir, parceiro incrível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida e o direcionamento a melhores escolhas, como a primorosa oportunidade em fazer essa especialização, pelas experiências compartilhadas e pelo aprendizado adquirido que levarei por toda a vida profissional e pessoal.

Ao meu orientador, Geraldo pelo auxílio e ajustes precisos; pelo direcionamento e no refinamento e fechamento deste trabalho. Também à banca por terem aceitado fazer parte deste desafio. Aos demais professores, agradeço pela simpatia e comprometimento ao longo desses anos.

Agradeço imensamente aos meus familiares por me apoiarem nas minhas escolhas; a minha mãe, Silvana e ao meu pai, Francisco pelo apoio e confiança de sempre, por se dedicarem carinhosamente a mim com seus cuidados e amor.

Agradeço imensamente ao meu marido Fladimir pelo amor incondicional, pela presença constante, pelo carinho, zelo e cuidado que teve comigo durante a realização dessa especialização.

Gratidão à minha amiga Mirlayne Fernandes que me acompanhou nesta longa trajetória e dedicando sua atenção e presteza e nos auxiliou com sua competência inquestionável.

Muito obrigada a todos!!!

“O sorriso é seu cartão de visita. Lembre que ele vai com você aonde você for.”

Madre Tereza

“Nada que você veste é mais importante que o seu sorriso.”

Connie Stevens

RESUMO

Os caninos são elementos dentários de grande importância para estética e função da oclusão, sendo imprescindível para uma boa qualidade de vida. A etiologia de sua impactação pode estar relacionada a fatores genéticos e ambientais. O canino superior é o segundo dente mais propício a sofrer a impactação, sucedendo o terceiro molar. Devido ao seu longo e tortuoso trajeto, sendo o último a irrupcionar na arcada superior, sua incidência é bastante comum, podendo chegar a 3% da população brasileira. O objetivo deste estudo trabalho foi realizar uma revisão narrativa da literatura abordando os aspectos inerentes sobre o tracionamento ortodôntico de canino impactado. Com visão dialógica, diante do problema investigado, ao utilizar a pesquisa bibliográfica proporcionou uma maior autonomia teórico-metodológica na concretização desse estudo. A busca foi realizada na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PUBMED, utilizando as bases de dados, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Bibliografia Brasileira de Odontologia (BBO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Dental Press (Clinical Orthodontics e Journal of Orthodontics)* e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE). Conclui-se, portanto, por se tratar de um fato rotineiro no dia a dia dos cirurgiões-dentistas é importante que estes saibam diagnosticar, prevenir; e se necessários for, encaminhar o paciente para um ortodontista ou odontopediatra para uma possível intervenção ou tratamento, necessitando ou não de auxílio ortodôntico e/ou cirúrgico. O diagnóstico precoce é fundamental para um bom prognóstico e para uma melhor qualidade de vida do paciente.

Palavras-chaves: caninos impactados; etiologia; tratamento; tracionamento.

ABSTRACT

Canines are dental elements of great importance for esthetics and occlusion function, being essential for a good quality of life. The etiology of its impaction may be related to genetic and environmental factors. The maxillary canine is the second tooth most likely to undergo impaction, succeeding the third molar. Due to its long and tortuous path, being the last to erupt in the upper arch, its incidence is quite common, reaching 3% of the Brazilian population. The aim of this study work was to carry out a narrative review of the literature addressing the inherent aspects of orthodontic traction of impacted canines. With a dialogical view, in view of the investigated problem, by using bibliographical research, it provided greater theoretical-methodological autonomy in the realization of this study. The search was carried out in the Virtual Health Library (BVS) and PUBMED, using the databases, Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Brazilian Dentistry Bibliography (BBO), Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS), Dental press (Clinical Orthodontics and Journal of Orthodontics) and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Therefore, it is concluded, as this is a routine fact in the daily life of dentists, it is important that they know how to diagnose, prevent; and if necessary, refer the patient to an orthodontist or pediatric dentist for a possible intervention or treatment, whether or not requiring orthodontic and/or surgical assistance. Early diagnosis is essential for a good prognosis and for a better quality of life for the patient.

Keywords: impacted canines; etiology; treatment; traction.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1	Caninos impactados.....	11
2.2	Etiologia.....	13
2.3	Técnicas utilizadas para o diagnóstico.....	16
2.4	Tratamento e tracionamento.....	22
3	DISCUSSÃO.....	34
4	CONCLUSÃO.....	39
	REFERÊNCIAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

Os caninos são de vital importância para o equilíbrio estético do sistema estomatognático e facial, além de funcional e no desenvolvimento da oclusão ideal, as quais que merecem atenção (GEBERT *et al.*, 2014). Contudo, em decorrência a erupção dentária, os dentes podem apresentar impactados retidos por razões multifatoriais, que acomete habitualmente os caninos permanentes, considerado o grupo dentário que representa a segunda maior frequência de impactação (ALMEIDA *et al.*, 2016).

Os caninos impactados necessitam de uma intervenção cirúrgica e uma correção ortodôntica com movimentos dentários em direções variadas e que podem afetar a condição periodontal desses dentes. Caso esse canino esteja em uma posição irregular, pode causar alterações ao longo do sistema oclusal (FORTUNA *et al.*, 2017). Além disso, em razão da sua anatomia, guia os movimentos mandibulares, suporta forças de oclusão e possui maior estabilidade; suas raízes são as mais longas e mais largas possibilitando uma firme ancoragem no osso alveolar. No aspecto clínico, são eles analisados aqueles que deveriam ser perdidos por último, cuja localização no arco dentário possui localização estratégica, sendo por isso um dos pilares (OLIVEIRA; FIGUEIRAS; CASTRO, 2017).

Outro aspecto analisado isoladamente na atualidade tem sido dado a uma situação peculiar, a qual abrange o manejo de estruturas periodontais e o movimento ortodôntico, sendo o tratamento de caninos superiores impactados, expostos cirurgicamente e tracionados ortodonticamente (SILVA *et al.*, 2019). Muito tem se discutido sobre a condição periodontal clínica frente a um tratamento ortodôntico e quais mudanças poderiam ser observadas ao final do tratamento (FRANCISCO; CAPPELLETTE JUNIOR, 2012).

Assim, devido à série de dificuldades e complicações relacionadas ao tratamento cirúrgico periodontal ortodôntico de caninos superiores impactados, é primordial e de caráter obrigatório que os profissionais implicados nesta terapêutica ortodôntica, façam um trabalho com cuidado minucioso na avaliação (PEREIRA *et al.*, 2012). E, também, o acompanhamento do paciente durante o desenvolvimento

da dentição permanente, determinando, também uma conduta criteriosa no tratamento (GEBERT *et al.*, 2014).

Diante disso, é muito importante que a impactação seja diagnosticada precocemente, pois desta forma tende a evitar tratamentos ortodônticos mais avançados e custosos (ALMEIDA *et al.*, 2016). O diagnóstico dessa impactação, bem como a atuação profissional a partir dali a qual escolherá a melhor terapêutica conforme o caso exige dos profissionais, clínicos gerais ou especialistas emodontopediatria, cirurgia bucomaxilofacial, periodontia e ortodontia total competência, igualmente a colaboração do paciente (CRUZ, 2019). Mas, é importante que o prognóstico seja analisado com prudência, já que possui várias limitações do tratamento e diversas variáveis implicadas, e ainda detalhado junto ao paciente para não criar falsas expectativas (SILVA *et al.*, 2019). Diante disso, surge a seguinte pergunta de pesquisa: Como conseguir uma oclusão balanceada e uma estética favorável do canino impactado?

Assim, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão narrativa da literatura abordando os aspectos inerentes sobre o tracionamento ortodôntico de canino impactado.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Caninos impactados

Conforme Batista e Cruz (2011), o canino permanente é fundamental na oclusão dentária e na harmonia do sorriso. Sua anatomia e localização no arco dentário, o torna indispensável para o movimento de lateralidade, sendo que a guia canina proporciona o equilíbrio das funções estomatognáticas. Além disso, o reposicionamento de dentes impactados pode envolver uma combinação de procedimentos cirúrgicos, endodônticos, periodontais, protéticos e ortodônticos. Por se tratar de um elemento dental que demora a erupcionar, pois possui um longo e sinuoso trajeto, podem ficar retidos nos maxilares.

Para Manzi *et al.* (2011a), os caninos superiores são os dentes mais acometidos pela impactação depois dos terceiros molares, levando pacientes a procurarem por tratamento ortodôntico, entre crianças e jovens adultos. A não erupção do dente canino prevalece mais nos indivíduos do sexo feminino, sendo bem maior do que nos homens, considerado um sério problema que deve ser diagnosticada e feita à intervenção assim que possível.

Segundo Takahama (2011), o canino superior erupciona por volta dos 12-13 anos (finalizando o 2º período transicional, através do fechamento dos diastemas) e o inferior, 9-10 anos (no período intertransicional). Apesar dos caninos iniciarem a sua mineralização antes do incisivo superior e dos molares, esses levam duas vezes mais tempo para completar sua irrupção, o que os tornam mais susceptíveis a alterações em sua trajetória à cavidade oral.

De acordo com Pereira *et al.* (2012), a distribuição da impactação apresenta variações quanto à posição do canino, podendo ser pela vestibular e pela palatina. Todavia, a impactação de caninos na região palatina pode ser muito mais comum do que a impactação na região vestibular.

Carvalho, Motta e Carvalho (2012) argumentaram a importância de haver um diagnóstico rápido, pois caso contrário o deslocamento palatino de um ou ambos os caninos, implica muitas vezes em um tratamento em que a exposição e posterior tração e alinhamento são feitos em um período de prolongamento e têm afetado cerca de 1-3% da população. Além disso, o fator responsável pelo deslocamento dos caninos superiores impactados na região da palatina se refere ao comprimento da raiz dos incisivos laterais adjacentes aos caninos deslocados para o palato, cuja correção desta má oclusão, o mais comum o tratamento preventivo é extrair o canino decíduo esperando o canino permanente ajustar sua posição por si só.

Importante salientar que durante a dentição mista, segundo Gebert *et al.* (2014), o germe do canino permanente está localizado acima do germe dos pré-molares e não irá se deslocar até que a coroa esteja completamente formada. No seu trajeto ele entra em contato com a raiz do incisivo lateral provocando um deslocamento distal na fase do 'patinho feio', que em um processo natural é autocorrigido quando não há nenhum problema ao se irromper.

Para Fortuna *et al.* (2017), o dente impactado, normalmente, é diagnosticado através de consultas periódicas ao cirurgião-dentista, que através dos exames radiográficos, como, por exemplo, a radiografia panorâmica e/ou periapical, poderá diagnosticar as razões de sua ausência no arco dental. Assim, é relevante que o clínico geral tenha um abrangente conhecimento sobre as possíveis etiologias dessa retenção e o discernimento de encaminhar esse paciente para o Ortodontista e/ou odontopediatria, que saberá quando e como intervir para restabelecer a oclusão do paciente. Consiste em um tratamento multidisciplinar que requer uma criteriosa avaliação do ortodontista, clínico geral, odontopediatria, cirurgião bucomaxilofacial e periodontista.

Devida às várias formas de retenção, segundo Silva *et al.* (2019), a frequência de impactação pode ser unilateral que é mais comum do que a bilateral. Nesse contexto, é imprescindível que o profissional saiba as diferenças concernentes ao tratamento cirúrgico de caninos impactados por palatino e vestibular para assim adotar o procedimento que atenderá. Além disso,

esporadicamente os caninos impactados por palatino irrompem sem intervenção cirúrgica.

2.2 Etiologia

Os fatores etiológicos para a impactação dos caninos são diversos, tais como, o tamanho do dente em relação ao tamanho do arco; a falha na reabsorção da raiz do canino temporal; perda precoce do canino temporal; cistos; dilaceração da raiz; ausência do incisivo lateral; alterações anatômicas no tamanho do incisivo lateral; fatores iatrogênicos ou idiopáticos e alterações no tempo de formação da raiz do incisivo lateral. Porém, os mais comuns são a obstrução do tecido duro, lesões de tecido mole, anomalias do dente vizinho e a correlação do fator genético com o fator ambiental.

Para Oliveira *et al.* (2010), a íntima relação entre a raiz do incisivo lateral com o canino é de extrema importância, uma vez que essa raiz serve de guia na erupção do canino. Em pacientes com ausência do incisivo lateral há uma maior probabilidade de impactação e/ou deslocamento do canino para o palato.

Manzi *et al.* (2011a) destacaram que referente a etiologia relacionada a impacção de caninos superiores ainda não está totalmente esclarecido, uma vez que alguns estudos associam a impactação vestibular com a falta de espaço na arcada. Ademais, citam também outros fatores correlacionados as impacções, como: quantidade de reabsorção das raízes dos caninos.

A etiologia da impactação, segundo Francisco e Cappellette Junior (2012), é comumente observada devido à retenção prolongada do canino decíduo complementada pela presença de tuberosidade palatina ou vestibular. Destaca ainda que, alguns estudos confirmaram que a posição ectópica do canino esteja ligada a fatores genéticos. Outro fator, que sugere a impacção dentária é a angulação exagerada para mesial ou distal.

Já Pereira *et al.* (2012) fizeram referência aos fatores gerais relacionados a impactação canina, tais como herança, deficiências endócrinas, doenças febris e

irradiação. Relacionando os fatores locais, as determinantes abarcam: discrepância do tamanho do arco dentário; retenção prolongada; perda prematura de caninos primários; posição anormal do germe dentário; presença de fenda alveolar; agenesia, anquilose; dentes supranumerários; hábitos orais deletérios; trauma; interrupção da estrutura radicular; causas iatrogênicas e idiopáticas; e por fim, caminho ectópico da erupção. Destaca também que esta condição, afeta mais mulheres que homens com predominância do lado esquerdo de ocorrência unilateral.

Gebert *et al.* (2014) corroboraram os mesmos fatores citados Pereira *et al.* (2012), inclusive a incidência maior em mulheres. Além disso caracteriza a impactação como uma característica na qual a erupção dentária completa é inibida pelo contato com outro dente. Acrescenta que a etiologia inclui hereditariedade e fatores de desenvolvimento que podem alterar a trajetória de erupção do germe dentário, além de causas locais supracitadas, destaca ainda a falta de coordenação entre a formação de dentes permanentes e esfoliação decídua. Outros fatores, também associados à impactação, fazem referência à fissura labiopalatina e desvio no processo de irrompimento do germe do canino permanente.

Segundo Becker e Chaushu (2015), pode se relacionar a obstrução do tecido duro com a presença de supranumerários ou odontomas e a íntima relação anatômica do incisivo lateral com o canino. Estudos mostraram que quando ocorre a impactação do incisivo lateral há grandes chances de também impactação do canino adjacente, sendo seu deslocamento para vestibular em 30,2%, para o palato em 9,5%. Essa obstrução pode ser explicada através da mesialização da coroa do incisivo lateral e a distalização do ápice radicular, interferindo na erupção do canino. Há também a possibilidade de rotação mesio-vestibular do pré-molar em que a sua raiz palatina irá obstruir o caminho, levando a não erupção.

Comentando ainda sobre a etiologia das impactações dentárias, Becker e Chaushu (2015), também citam que uma patologia local, como um granuloma periapical em decorrência de traumas ou cáries (que causam necrose), pode também ser um fator causal da não irrupção dos caninos. A extração desse dente decíduo, geralmente, elimina a presença do granuloma, desobstruindo a passagem

para o permanente. Em casos raros, esse granuloma pode se tornar um cisto dentífero e a pressão hidrostática de dentro dele irá superar a força de erupção do canino. A causa pode também ser de origem genética. Na grande maioria, a raiz dos caninos é longa, sendo seu correto posicionamento mesiodistal e acima do ápice dos dentes adjacentes. Uma anormal orientação do longo eixo dos caninos leva a um deslocamento coronário. Mas o ápice radicular indica a localização original do germe, sendo essa migração de origem hereditária.

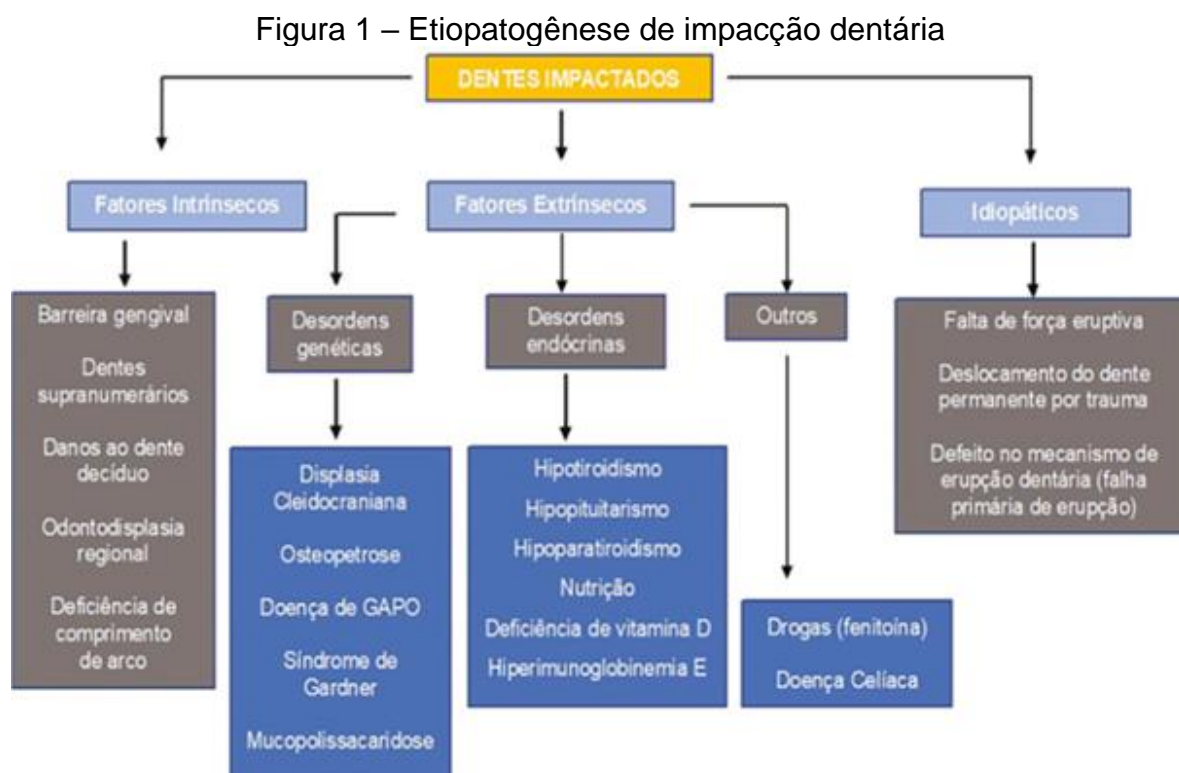
Miresmaeili *et al.* (2015) afirmaram que com exceção dos terceiros molares, os caninos superiores são os dentes mais frequentemente impactados, com uma prevalência que varia entre 0,8 e 3,0%. Argumenta também, a previsão de sucesso referente aos caninos impactados tem sido feita com base na experiência profissional do dentista e em constatações empíricas.

Além de etiologia abordada pelos estudos citados, Almeida *et al.* (2016) afirmaram que nesse aspecto referindo aos dentes inclusos que esses podem ser divididos em dentes adjacentes, incluindo formações císticas ou neoplásticas.

Para Souza, Felix e Dobranszki (2018), a posição ectópica do lateral é também considerada uma causa de obstrução para a irrupção dos caninos, podendo ser uma das grandes causas de reabsorção do incisivo lateral. A impactação palatina pode ter referência com espaço excessivo na área do canino a qual tende permitir que dente se movesse palatinamente no osso, encontrando assim, um local atrás dos germes dos outros dentes. Este espaço pode ser por hipodesenvolvimento do incisivo lateral, assim como devido ao crescimento ósseo excessivo na área do canino, além de a agenesia ou e erupção estimulada do incisivo lateral ou primeiro pré-molar.

Além dos fatores etiológicos, há os fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados aos dentes impactados, destacados por Schroeder *et al.* (2019). Os intrínsecos são devido ao espaço insuficiente para erupção devido à atresia maxilar; perda precoce do antecessor decíduo, seguida da perda de espaço para o sucessor permanente; retenção prolongada de caninos decíduos; e por fim, o tecido gengival excessivamente fibroso. Os extrínsecos estão relacionados com a presença de

síndromes, como disostose craniofacial ou síndrome de Crouzon; condições metabólicas, como hipotireoidismo e hipopituitarismo; entre outros. Os autores destacam também, que “a impacção com deslocamento palatino (80-90%) é mais comum do que a por vestibular (10-20%)” (SCHROEDER *et al.*, 2019, p. 81).



Fonte: SCHROEDER *et al.*, 2019, p. 80.

Em linhas gerais, Cruz (2019) destacou que os caninos superiores impactados, comumente denotam como um desafio a esse objetivo, já que desempenham um papel importante na obtenção de uma boa estética facial e do sorriso, devido a sua posição estratégica, que suportam tanto a base alar quanto o lábio superior. Portanto, identificar os possíveis fatores etiológicos confere como um dos passos fundamentais para o sucesso geral da terapia ortodôntica a ser adotada em consonância com as necessidades e interesses de cada paciente.

2.3 Técnicas utilizadas para o diagnóstico

Oliveira *et al.* (2010) corroboraram que a precisão de um diagnóstico clínico envolve fatores que ao serem combinados, possibilitam identificar com precisão o problema, de forma a ser indicado o melhor tratamento e técnica de

tracionamento. O ortodontista, também pode fazer uso de outras técnicas auxiliares de diagnóstico, como a palpação do osso alveolar e palatino no sentido de descobrir o aspecto da elevação ou bossa alusiva ao canino.

Almeida *et al.* (2016) argumentaram que em determinadas situações onde o canino se encontra posicionado profundamente na maxila, o exame clínico prevê pouca ou nenhuma informação em relação à sua posição. Por conseguinte, se faz necessário determinar com maior precisão a posição do dente impactado por meio exame radiográfico, pois por meio de imagens é possível averiguar a sua localização no palatino ou vestibular e ainda relacionar as estruturas e dentes adjacentes.

Os exames radiográficos determinam a posição e o contexto espacial dos elementos dentais e são necessários para a conclusão do diagnóstico. Entre os de maior aplicabilidade clínica estão as radiografias bidimensionais (2D) – radiografia panorâmica, a periapical (técnica de Clark), e a telerradiografia – e as tridimensionais (3D) tomografia computadorizada de feixe cônico (*cone bean*).

Conforme afirmaram Oliveira *et al.* (2010, p. 47), os exames por imagens como radiografias intraorais, o Raio X periapical é o exame mais solicitado, sendo de suma relevância na rotina odontológica, sobretudo nos casos em que ocorre a impactação dos caninos, mas “não fornecem informações da presença de reabsorções, tanto por palatino quanto por vestibular, na raiz do incisivo lateral adjacente”. Além desse método, os autores destacaram também a tomografia computadorizada, principalmente para visualizar caninos impactados, se houver quanto à possibilidade de anquilose ou de uma reabsorção radicular incipiente. Trata-se de uma técnica de alta precisão, uma vez que possibilita orientar a transversal dos cortes, de forma a exibir perfeitamente a localização do canino, assim a extensão da reabsorção radicular do incisivo lateral, não podendo ser visto por meio de outros meios radiográficos. Esse tipo de exame, além de haver alta precisão, favorece um melhor diagnóstico, possibilitando “uma avaliação mais precisa da presença de reabsorções radiculares” (OLIVEIRA *et al.*, 2010, p. 47).

Para Manzi *et al.* (2011b), as radiografias 2D são as mais utilizadas nas clínicas diárias, devido principalmente a seu baixo custo. A radiografia panorâmica

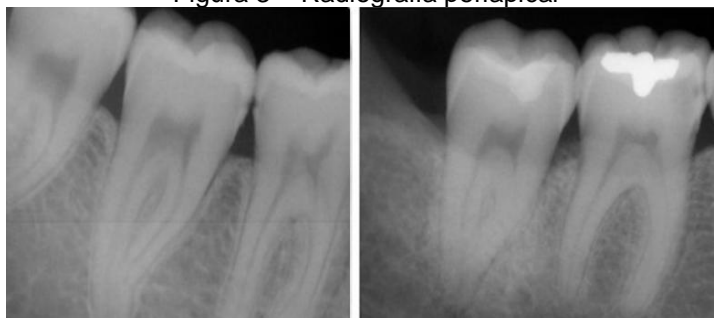
(FIG. 2) indica a altura do canino incluído no osso e sua relação com o plano sagital, entretanto têm dados restritos em relação ao posicionamento vestibulo-lingual. Fornece também uma visão global de todos os dentes dos maxilares e de seus constituintes ósseos e ainda, é mais acessível quando comparada à tomografia computadorizada de feixe cônico. A radiografia periapical (FIG.3), tem excelência em mostrar a presença do folículo e seu tamanho, integridade da coroa e da raiz do dente e fornece a localização do canino no sentido mesiodistal. A radiografia oclusal determina a posição vestibulo-lingual do dente em questão. A telerradiografia relaciona o canino retido com as estruturas da face que o circundam, como o assoalho da cavidade nasal e o seio maxilar. Entretanto, as radiografias 2D apresentam limitações na definição se, por exemplo, o canino se encontra vestibularizado ou lingualizado, requerendo assim a Técnica de Clark, onde se movimenta o feixe para verificar a mudança na direção do dente, realizando mais de um exame e tendo um maior tempo de execução. Essas radiografias convencionais resultam em imagem bidimensional, que em relação aos novos métodos de análises 3D, apresentam grande desvantagem para um diagnóstico mais preciso.

Figura 2 – Radiografia panorâmica



Fonte: FORTUNA *et al.*, 2017, p. 135.

Figura 3 – Radiografia periapical



Fonte: <https://www.saudebemestar.pt/pt/medicina/dentaria/radiografia-periapical/>

Já a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) conforme argumentaram Manzi *et al.* (2011b), é uma imagem em três planos espaciais (axial,

coronal e sagital), ou seja, tridimensional. Isso nos fornece uma precisão exata quanto à localização intraóssea do canino impactado, favorecendo o diagnóstico, o planejamento ortodôntico e/ou cirúrgico e o prognóstico. A TCFC nos possibilita o acesso à má formação dental, detecção de reabsorção de raízes dos incisivos – principalmente do incisivo lateral, relação coroa e raiz, relação raiz e inclinação do dente e até achados clínicos que não são o foco no momento, como um tumor odontogênico queratocístico ou outra condição patológica. A identificação de reabsorções das raízes dos incisivos é difícil, por isso seu diagnóstico precoce é relevante no plano de tratamento. Exames radiográficos falham em detectar reabsorções precoces ou leves, já que oferecem uma imagem pouco nítida da raiz dos elementos dentais adjacentes, sendo a TCFC o método de imagem mais indicado.

Figura 4 – Imagens de Tomografia Computadorizada A

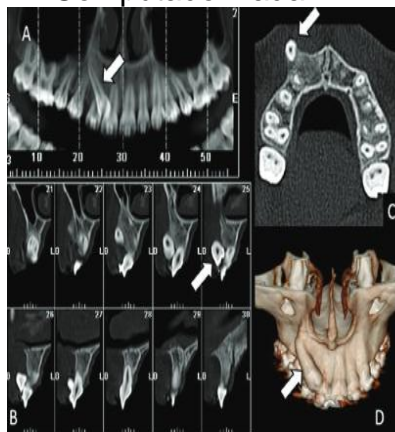


Figura 5 – Imagens de Tomografia Computadorizada B

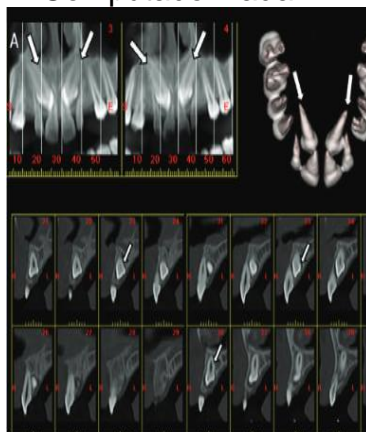
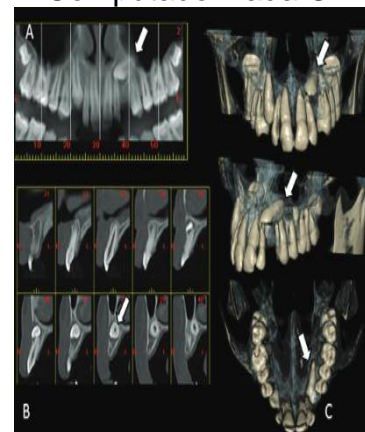


Figura 6 – Imagens de Tomografia Computadorizada C



Fonte: MANZI *et al.*, 2011b, p. 104.

Contudo, a tomografia computadorizada é um exame de alto custo bastante discutido na literatura, mas conforme destacaram Manzi *et al.* (2011a), é uma alternativa, sobretudo para averiguar os incisivos associados aos caninos impactados cujas imagens são melhores do que aquelas feitas pelas radiografias intrabucais.

Francisco e Cappelletto Junior (2012) relataram que as radiografias periapicais usando a técnica de Clark (FIG. 7 e 8), determinam o posicionamento

transverso, palatino ou vestibular do canino impactado, como uma das técnicas a ser empregada.

Figura 7 – Radiografia periapical usando a técnica de Clark



Figura 8 – Radiografia periapical de localização utilizando a técnica de Clark



Fonte: FRANCISCO; CAPPELLETTE JUNIOR, 2012, p. 135.

Jung *et al.* (2012) estudaram 63 imagens radiográficas com 73 caninos impactados correlacionados à posição dos caninos maxilares impactados em radiografia panorâmica com a TCFC. A posição dos caninos e a reabsorção radicular de incisivos permanentes foram avaliadas em TCFC de acordo com a posição mesiodistal de caninos em radiografias panorâmicas. A posição mesiodistal da ponta da cúspide do canino foi classificada por localização nos setores panorâmicos 1, 2, 3, 4 e 5. Pode-se concluir que: 1) caninos com impactação labial em TCFC são mais frequentes nos setores panorâmicos 1, 2 e 3; 2) caninos afetados pelo meio-alveolar são mais frequentes no setor 4 e 3) caninos impactados palatalmente são mais frequentes no setor 5. A reabsorção radicular do incisivo lateral é mais provável de ocorrer quando a ponta da cúspide do canino impactado está presente nos setores 3, 4 e 5, sendo os setores 4 e 5 de prognóstico mais desfavorável, podendo levar a um tratamento mais invasivo. Como conclusão, o estudo sugere que a posição dos caninos impactados e a reabsorção de incisivos permanentes podem ser previstas usando a localização do setor em radiografia panorâmica.

Almeida *et al.* (2016) evidenciaram que entre as radiografias intrabucais, a tomada oclusal é uma alternativa, enquanto que as radiografias extrabucais são técnicas para serviços especializados que auxiliam no diagnóstico porque facilitam o local dos caninos impactados.

Já Carvalho *et al.* (2017) afirmaram que as imagens tridimensionais determinam com precisão a localização do canino, sendo, portanto, superior a outros métodos radiográficos, porém é preciso expor o paciente a uma maior dose de radiação quando comparada aos exames radiográficos bidimensionais, o que eleva o custo e dificulta o acesso. A TCFC deve ser indicada em casos onde a inclinação do canino na radiografia panorâmica é maior que 30°, onde haja suspeita de reabsorção radicular do dente adjacente e quando o ápice do canino não pode ser identificado.

Fortuna *et al.* (2017) destacaram que para detectar os caninos impactados mal posicionados, a radiografia panorâmica é indispensável e recomendada para descobrir as más posições raras, visto que pela radiografia periapical de rotina intraoral não se pode detecta-los.

Conforme observaram Schroeder *et al.* (2019), é possível validar pelas imagens as medições para o diagnóstico e previsibilidade da impactação de caninos por palatinos. Se o canino seguir a fonte de radiação, sua posição é vestibular, se o canino se mover para o lado contrário da fonte de Raios-X, sua posição é palatina.

Baseado no arcabouço teórico apresentado relacionando às várias técnicas utilizadas para se fazer o diagnóstico pode ser observado que houve consenso na maioria das vezes, nos quais os autores corroboraram que para um bom prognóstico de tratamento, é importante realizar tanto uma avaliação clínica como radiográfica. Desta forma, é fundamental a avaliação clínica e radiográfica, conforme supracitadas, além de alternativas de terapêutica. Portanto, essas técnicas devem ser avaliadas conforme as recomendações referentes a cada caso depois de ser feita uma avaliação segura do ortodontista e de profissionais de campos distintos implicados nesta terapêutica ortodôntica.

2.4 Tratamento e tracionamento

As condutas de tratamento para impaction do canino irá depender de cada caso, idade, estágio de desenvolvimento da dentição e de estruturas associadas. Em alguns casos, deve-se fazer apenas acompanhamento periódico para controle.

Conforme destacaram Oliveira *et al.* (2010). ao avaliar se a extração dos caninos decíduos contribui para a correta erupção e posicionamento dos caninos permanentes superiores impactados no arco dentário, os autores corroboraram que forças presentes nos tecidos adjacentes atuam na coroa exposta de maneira a conduzi-la em direção à área aonde o tecido foi removido. Ademais, a extração dos caninos decíduos se mostra como uma alternativa de tratamento relativamente simples e de baixo custo. Contudo, para a obtenção do sucesso dessa técnica é de suma relevância que sejam determinados tanto o grau de apinhamento e da idade dentária do paciente, como a angulação e a sobreposição do canino impactado em relação ao incisivo lateral mais próximo, sendo um fator decisivo.

Consolaro (2010) analisou o tracionamento ortodôntico, especialmente de caninos superiores e suas possíveis consequências, ressaltando que esse tipo de procedimento requer atenção, visto que há determinadas restrições tendo algumas causas mais comuns que se destacam, mas se adotarem certos cuidados técnicos pode ser evitado. Dentre as consequências do tracionamento de canino impactado superior, estão enquadradas as reabsorções radiculares dos incisivos laterais e pré-molares superiores. Com ou sem tracionamento dos caninos no decorrer da erupção, a força em sentido oposto as raízes dos incisivos laterais e/ou dos pré-molares é capaz de viabilizar reabsorções nesses dentes.

Consolaro, Consolaro e Francischone (2010) destacaram em pacientes do sexo feminino a falta de espaço no arco dental tende a resultar comumente na impaction do dente canino. O canino impactado localizado no palato é mais frequente consideravelmente nos pacientes e incide unilateralmente. O tratamento indicado para esse caso incide em posicionar os caninos não irrompidos ou irrompidos mal posicionados na arcada dentária. Os deslocamentos cirúrgicos dos

caninos são conhecidos como tracionamento rápido ou extrusão rápida. Embora, a tração de dentes não irrompidos seja analisada como um método de risco na prática ortodôntica é imprescindível buscar procedimentos eficientes para essa finalidade. Citaram também a importância de avaliar o folículo dental e suas relações com os dentes vizinhos.

O caso de clínico de má oclusão de Classe II, de uma menina de 12 anos, apresentado por Maia *et al.* (2010), esclareceram aspectos importantes acerca desse tipo de impactação. Ressaltaram a possibilidade do tratamento por meio do tracionamento ortodôntico utilizando a técnica do arco segmentado. Como tratamento foi feita a remoção cirúrgica do decíduo e do supranumerário; colocaram o aparelho fixo e o tracionamento foi realizando após o alinhamento, nivelamento e a abertura de espaço para o canino. Foi feita a montagem do sistema de ancoragem e posteriormente, a cirurgia para a colagem do botão ortodôntico para a realização do tracionamento com dispositivos cantiléver. Depois de irrompido na arcada a coroa clínica do canino, foi também colado o braquete nesse dente e confeccionado dois **cantiléveres** de TMA, um por vestibular e outro por palatino para correção do giro. Em seguida, foi aprimorado o posicionamento do canino impactado, sendo usado o mesmo arco de ancoragem conexo a outro arco de níquel-titânio, integrado ao braquete desse dente. O tracionamento do canino foi obtido êxito estético ao finalizar o tratamento. Desta forma, contribuiu para aspecto estético e psicológico da paciente.

Capelozza *et al.* (2011) fizeram um estudo demonstrando os protocolos para a Perfuração do Esmalte para o Tracionamento de Caninos (PETC), especificamente os caninos superiores, mais acometidos pelas anomalias de posicionamento, também denominadas disgenesias. Indicaram o tracionamento do canino, começando pelo o acesso cirúrgico, colagem de acessório ortodôntico ou perfuração do esmalte na coroa. Esses são métodos realizados no tratamento de forma que a arcada dentária apresente posteriormente melhor estética e funcionalidade. A abordagem mais comum é a exposição cirúrgica e o reposicionamento ortodôntico, por vezes em combinação com extração de pré-molares. Demonstraram que o tracionamento de canino com ancoragem esquelética

(mini-implante) resulta em efeitos colaterais diminutos nos dentes adjacentes ao canino, devido o apoio em um ponto fixo (osso).

Conforme o estudo de Manzi *et al.* (2011), o tratamento indicado para as terapias mais comuns são; extração de canino e movimentação do pré-molar; extração do pré-molar ou incisivo lateral com posterior tracionamento do canino, extração do canino e posterior reestabelecimento da oclusão por prótese; exposição cirúrgica permitindo a erupção; exposição cirúrgica e colocação de um acessório para tracionamento.

Carvalho, Motta e Carvalho (2012) fizeram um estudo em 73 pacientes com impactação de caninos que apresentassem ápice radicular completamente formado, sem sinais de erupção dentro da cavidade oral, sendo analisados apenas os caninos com impactação lingual, confirmada pelas radiografias periapicais no posicionamento de Clark. Os resultados foram estatisticamente significativos ao realizarem testes de associação entre dentes com anomalia de forma e presença de canino retido. Atualmente, os caninos retidos com a ocorrência de redução generalizada de tamanho, são coerentes com a ideia crescente de que existe um distúrbio dentário complexo controlado geneticamente, que frequentemente ocorre em combinação. Concluíram, portanto, que neste trabalho todo paciente que apresentar agenesia ou anomalia de forma de incisivo lateral superior deve ser analisado previamente por meio de exame específico, pois demonstram forte tendência a apresentar caninos superiores retidos.

Francisco e Cappellette Junior (2012) abordaram sobre os aspectos relacionados aos caninos superiores permanentes impactados, incluindo localização e condutas de tratamento. Corroboraram que o uso do aparelho ortodôntico fixo é uma boa proposta de tratamento, uma vez que possibilitará a obtenção de espaço necessário para o canino, além de fomentar uma ancoragem do arco maxilar e evitar a inclinação anterior do plano oclusal. Ao utilizá-lo oferecerá maior controle e efetividade da força aplicada. As possibilidades de tratamentos levam a saúde, visando, também à melhoria da função e a estética, sendo consideradas ideais. Na extração do canino retido, o tratamento ortodôntico-protético deve recuperar espaço “para a instalação de prótese ou, simplesmente, se houver espaço suficiente, o

tratamento protético, com utilização de prótese fixa” (p. 136). A extração do canino decíduo é recomendada no momento que o canino permanente apresentar potencial de erupção, “ou com metade de sua raiz formada, e não estiver muito horizontal”. Citam também as molas ortodônticas como uma das várias terapêuticas abordadas na literatura, na qual buscam ganhar espaço na arcada. No tracionamento ortodôntico, duas opções devem ser levadas em conta, sendo a primeira empregada quando o canino apresenta uma inclinação axial favorável, não necessitando ser verticalizado durante a sua erupção e a segunda incide na exposição cirúrgica do dente e na colocação de um dispositivo auxiliar. A mais usada na tração é a colagem direta de botões e braquetes ortodônticos, considerada mais fácil, cuja extensão cirúrgica é menor e retirada de tecidos para acesso à coroa dentária. Já no tracionamento de caninos por vestibular, posicionados próximos à ponte alveolar pode ser feito com aparelhos fixo e fios de níquel-titânio, já que são flexíveis e permitem o irrompimento gradual do canino, impossibilitando a recessão gengival.

Pereira *et al.* (2012) fizeram uma revisão objetiva da literatura sobre os principais fatores que levam ao sucesso do tratamento de caninos impactados. Destacaram a importância do exame radiográfico para o diagnóstico, usando a técnica de *Clark* para localização e tomografia computadorizada (TC), conforme necessário. Ademais, ressaltaram que a técnica de erupção fechada deve ser a alternativa do tratamento, de forma a remover e conservar o tecido ósseo, além de substituir completamente o retalho, pois assim os resultados estéticos e periodontais certamente serão melhores com preservação da gengiva em anexo. Quanto à base tração sugeriram o uso de aparelhos ortodônticos fixos por apresentarem melhor resistência a forças reativas e distorções; já a base dessa força de tração deve ser ancorada em um fio retangular de forma a proporcionar deflexão mínima e menos implicações indesejadas na unidade de ancoragem. Além desses apontamentos, também relataram a importância da manutenção do espaço, a qual deve ser auxiliada por mantenedores, molas ou tubos de resina acrílica; bem como sobre a remoção do canino usando forças leves, resultantes de elásticos, molas ou ligaduras de aço inoxidável, que não excedam 100 g; por fim, destacando que antes da extração do primeiro pré-molar é essencial verificar se o canino impactado respondeu positivamente à tração ortodôntico-cirúrgica minimizando assim outras sequelas. Concernente à tração ortodôntico-cirúrgica, no caso do dente não

erupcionado é essencial que seja considerado alguns fatores essenciais, tais como, a remoção mínima do osso e folículo dental, de forma a evitar manipulação da raiz até o emprego da mecânica e de forças leves, com uma unidade de ancoragem apropriada e resistente à carga aplicada. Além disso, é importante escolher cuidadosamente a melhor técnica para fazer o fechamento total do retalho. Também, merece ser destacado, que sobre os tecidos periodontais podem ocorrer distintos efeitos além de resultados desfavoráveis no aspecto estético e funcional. Fato esse que tem sido bastante corroborado na literatura, especialmente associado ao diagnóstico e o planejamento inadequado de tratamento. Outro fator referente à tração é a posição do canino em relação aos dentes adjacentes e a altura do processo alveolar.

Simão *et al.* (2012) realizaram uma revisão de literatura sobre o tracionamento ortodôntico de caninos superiores impactados. No que tange o tipo de tratamento adequado, corroboraram que a literatura evidenciou tanto o conservador como também os procedimentos cirúrgicos com posterior tracionamento. Além disso, ressaltaram fatores importantes para a definição do melhor tratamento, tais como, idade, estágio da dentição, posicionamento desse canino, além de ser verificado se há reabsorção radicular dos incisivos permanentes e a disposição do paciente ao tratamento. Ocasionalmente os caninos impactados irrompem sem que haja uma intervenção cirúrgica, colocando em prática seguidamente de tracionamento ortodôntico, a ancoragem é capaz de ser no próprio arco ortodôntico ou aparelhos removíveis. O tracionamento ortodôntico se baseia em alcançar o canino impactado, estabelecer o acessório ortodôntico e no uso da mecânica se posicionando no arco dentário. Hoje, os procedimentos mais empregados pelos ortodontistas diretamente nos dentes impactados se referem à colagem direta de braquetes, ganchos, botões ou fios.

Yamate *et al.* (2012) realizaram uma revisão de literatura sobre o uso do cantilever no tracionamento de canino impactado. Conforme abordado na literatura, o uso da técnica do arco segmentado, inserindo um *cantilever* de beta-titânio no tubo auxiliar do molar até o dente tracionado, anula a força intrusiva, que tende a ocorrer nos incisivos laterais, sendo positivo na obtenção do tracionamento do canino, de forma a também conseguir usar ativações maiores da mola e uma disseminação

leve da força ortodôntica por um grande período. A principal vantagem é devido à possibilidade de trabalhar com um sistema de força preciso e com maior controle dos movimentos do canino e das unidades de ancoragem. No tracionamento de caninos em linhas gerais, a utilização do *cantilever* permite um resultado mais previsível, de modo a tornarem mínimos os efeitos colaterais no arco ortodôntico.

Miresmailli *et al.* (2015) realizaram uma revisão de literatura e avaliaram sobre a dificuldade de se realizar a erupção forçada de caninos superiores impactados, com base em informações adquiridas em imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico, além de identificarem os fatores mais importantes relacionados à decisão por esse tratamento. Relataram que na literatura não há uma consonância a respeito dos critérios empregados para caracterizar os caninos superiores impactados os quais podem ou não ser tratados ortodonticamente. Ao avaliar a opinião dos ortodontistas confirmaram que exames tridimensionais 3D é a melhor opção para averiguar caninos impactos pelo fato de apresentar mais informações; dos 36 pacientes com caninos impactados os resultados revelaram que os fatores, tais como, idade, dilacerações, angulação, sobreposição e distância vertical corresponderam significativamente com o valor médio do Grau de Dificuldade Subjetivo (GDS), conforme Tabela 1. Destacaram também, que são raros os estudos que utilizaram a tomografia computadorizada de feixe cônico para análise dos fatores dificultosos do tratamento. Notoriamente, observaram que em pacientes adultos o tratamento de dentes impactados é mais complicado; as principais razões alistadas ao insucesso dos métodos de erupção forçada de um canino impactado se destacam: uma ancoragem inadequada, erros na localização e tracionamento do dente, bem como a anquilose. Recomendaram a utilização da tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), sobretudo para estimar esse grau de dificuldade que envolve os caninos impactados. Concluíram, portanto, que baseado nas considerações de ortodontistas experientes, os fatores citados mais as variáveis que envolvem a sobreposição e distância vertical do plano oclusal são necessárias para prever a dificuldade em se realizar a erupção forçada de caninos superiores impactados.

No relato clínico de um paciente de 18 anos de idade, Almeida *et al.* (2016) averiguaram má oclusão de Classe I e falta de espaço, traçando assim com

plano de tratamento com a extração do canino superior direito decíduo e o tracionamento do canino superior direito permanente, impactado por palatino em conformidade com o paciente, sendo esta a opção de tratamento escolhida. O paciente usou o aparelho fixo prescrição Roth 0,022 chegando aos arcos retangulares de aço 0,019 x 0,025. Posteriormente confirmou o encurtamento radicular nos incisivos lateral e central por meio da radiografia panorâmica e periapical. Com isso, a finalização do tratamento e a remoção do aparelho foram antecipadas. Os resultados oclusais mostraram um bom nivelamento e alinhamento dentário, não alterando a estética facial mostrando uma relação de Classe I. Com esse tipo de intervenção, no final do tratamento pode alcançar bons resultados, havendo harmonia facial e dentária satisfatória.

Garib *et al.* (2016) realizaram um estudo avaliando os registros longitudinais de pacientes com algumas anomalias dentárias diagnosticadas precocemente para estimar os riscos de desenvolver caninos deslocados por palatino (PCD) durante a dentição mista tardia. Durante a dentição permanente, o protocolo de tratamento da PCD costuma ser a tração canina, mas tende a apontar determinados efeitos colaterais, tais como, reabsorção radicular de dentes vizinhos, perda óssea da crista na face mesial do canino e descoloração dentária. Em casos que caninos apresentem posição inicial desfavorável ou em caso de anquiloses dentárias recomenda-se a extração. Em contrapartida, se houver um diagnóstico ortodôntico precoce de PCD, podem ser feitas abordagens clínicas mais simples, como extração de caninos decíduos e expansão rápida da maxila, o levará a erupção canina espontânea em um alto percentual na fase pueril. Nessa fase, certas anomalias dentárias diagnosticadas durante a dentição mista precoce têm um risco de desenvolver PCD de aproximadamente duas vezes e meia durante a dentição mista tardia em comparação com crianças sem essas anomalias dentárias. Microdontia de incisivos laterais superiores, distoangulação de segundos pré-molares inferiores e infraoclusão de molar decíduo constituem marcadores de risco iniciais para o desenvolvimento de PCD. Caso os caninos superiores não sejam palpáveis, uma radiografia panorâmica é altamente indicada em crianças de 10 anos de idade com DA diagnosticada clínica ou radiograficamente para investigar PCD. Portanto, essas abordagens iniciais podem prevenir a impação canina, a

reabsorção da raiz dos incisivos e os efeitos colaterais relacionados à tração dentária.

No estudo de Lee *et al.* (2017) foi relatado um caso de tracionamento de canino superior impactado com auxílio de um mini-implante posterior superior instalado no osso alveolar palatino entre os segundos pré-molares superiores e primeiros molares para distalização do canino impactado. Foi realizada cirurgia no canino impactado, sendo colado um botão na superfície lingual para forçar a erupção. Por meio do mini-implante foi realizado inicialmente, o tracionamento para que não fossem reabsorvidas as raízes dos dentes vizinhos e em seguida movido para a sua posição ideal. Para tracionamento do canino impactado foi utilizado fio elástico que foi trocado a cada 4 semanas. Depois de 10 meses de tratamento, foi colocado o fio 0,019 x 0,025 de liga de titânio-molibdênio para controle de torque do incisivo lateral. Para dar espaço para a erupção forçada do canino foi colocada uma mola aberta. Com 19 meses de tratamento, foi realizado o nivelamento com um arco de aço inoxidável de 0,018. Depois de 36 meses foi colado um braquete na superfície vestibular do canino, e um fio de sobreposição foi posicionado para nivelamento. Quatro anos e sete meses depois foram realizados o controle de torque do canino e removido o aparelho fixo. Confirmou-se que houve o alinhamento, nivelamento, a correção da linha média e o controle do torque através as fotografias faciais e intraorais. A estética e o sorriso do paciente melhoraram, no entanto houve recessão gengival no incisivo lateral esquerdo superior, mas a paciente não quis que fosse feita a cirurgia periodontal para resolver. Os resultados finais do tratamento estético e funcional foram obtidos com direção da força ortodôntica com o uso da TCFC e um mini-implante.

Apresentando relação molar Classe I, com intento de avaliar a condição periodontal de caninos impactados na região palatina, Oliveira, Figueiras e Castro (2017) fizeram um estudo em uma paciente de 18 anos. Ao determinar o diagnóstico correto, por meio de radiografias oclusais e fotografias intraorais e extraorais observou boa proporcionalidade nos terços faciais e no perfil facial, além de selamento labial passivo. Em consonância com a paciente, a terapêutica adotada foi extrair o dente decíduo seguido pela tração do canino impactado. Ademais, a boa intercuspidação e a coordenação dos arcos dentários estiveram favoráveis à

aplicação da mecânica de tração, evitando a perda de ancoragem nos dentes posteriores. Foi criado o espaço e a tração, usando uma mola helicoidal aberta de níquel-titânio e posteriormente a cirurgia no dente impactado. Após 4 anos de tratamento, os resultados oclusais foram excelentes, tanto esteticamente como funcional, o que proporcionou uma correção mais rápida e segura do dente canino, havendo uma combinação perfeita das guias oclusais funcionais, refletindo uma boa oclusão posterior da cúspide/fossa e uma sobrejeção e sobremordida adequadas.

O estudo de Souza, Felix e Dobranszki (2018, p. 3) apresentou um caso de paciente com 8 anos de idade, com canino superior direito permanente impactado. Inicialmente foram feitas a radiografia panorâmica e telerradiografia. Como conduta terapêutica optou-se pela “instalação de um expansor de Haas (ortodontia interceptativa) instalação 1 volta completa, a partir da segunda ativação $\frac{1}{4}$ de volta pela manhã e $\frac{1}{4}$ de volta a noite até romper a sutura”. Para a neoformação óssea na sutura palatina foi realizada uma expansão rápida da maxila, o que também diminuiu a tensão dos tecidos moles, e removido. Houve acompanhamento semestral. Após 3 anos foi removido o expansor de Haas, sendo realizada a tomografia e uma radiografia periapical do mesmo segmento. Uma nova documentação ortodôntica foi requerida após 2 anos. Na arcada superior e inferior foram instalados aparelhos fixos, mas igualmente relatado o risco de reabsorção dos dentes 11 e 12 por meio de um TCLE. Para o tracionamento houve a abertura por vestibular (técnica aberta). Posteriormente, removido o folículo pericoronário e colocado o cimento cirúrgico num curto período fundamental para cicatrizar. Depois que cicatrizou colou-se um braquete e instalou um mini-implante interradicular de 8 x 1,5 mm, usando também um segmento de fio 017”x025” de liga de Titânio-Molibdênio. Embora, a paciente ainda esteja em processo de alinhamento e nivelamento superior e inferior, a radiografia panorâmica mostrou a verticalização do molar sem reabsorções dos dentes 12 e 11. Concluíram que usar os recursos de ancoragem esquelética podem ser valiosos aliados na mecânica ortodôntica, principalmente para aqueles pacientes que não cooperam.

No estudo de Cruz (2019) foi feita uma abordagem clínica em um paciente de 13 anos e 7 meses de idade apresentando má oclusão de Classe II, divisão 2, com incisivos verticais, apresentando uma clara deficiência na mandíbula

anteroposterior; *overjet* aumentado (3,0 mm) e sobremordida muito íngreme, quase 100% (7,0 mm); apinhamento moderado. Através da computadorizada confirmou que o canino superior direito estava angulado, deslocado palatinamente e em contato próximo com os dentes vizinhos. Para o tratamento foi utilizada a cirurgia sem grandes problemas e o uso de aparelho de alta tração e elásticos intermaxilares por cinco meses. O tempo total de tratamento foi de 2 anos e 4 meses. No aspecto facial, o resultado foi significativo o que corroborou para a correção da mordida profunda e a expansão do sorriso. No aspecto esquelético, houve melhora significativa na relação entre as bases ósseas na direção sagital; redução do ângulo do plano mandibular e melhora significativa no perfil facial; na posição anterior dos dentes em suas bases ósseas. E não menos importante, também houve melhora no aspecto funcional. Conclui, portanto, que a indicação da tração ortodôntica do canino afetado é mais apropriada para casos com melhor prognóstico, como os de pacientes em crescimento, sem deficiências graves no espaço do arco.

Conforme o estudo de Schroeder *et al.* (2019), os caninos palatinos podem ser submetidos às técnicas de exposição denominadas erupção aberta e erupção fechada. Na erupção aberta, após o descolamento total do retalho, a remoção óssea e a exposição da coroa do canino, o tecido mucoperiósteo é reposicionado e, então, faz-se uma janela no mesmo, deixando à mostra a coroa do dente. A técnica aberta envolve a remoção cirúrgica de uma seção circular da mucosa e do osso alveolar, empregando o cimento cirúrgico posicionado na janela para evitar a cicatrização do tecido epitelial. Já no que diz respeito à técnica da erupção fechada usada nos casos de caninos muito altos, ou seja, muito profundos no tecido ósseo, é feita a colagem do acessório é realizada durante a exposição da unidade inclusa e, em seguida, os tecidos são reposicionados e suturados para recobri-lo "(SCHROEDER *et al.*, 2019, p. 84).

Silva *et al.* (2019) realizaram uma revisão a literatura sobre o tracionamento de caninos inclusos. Corroboraram que o amarrilho, elástico corrente e uma mola metálica de fio superelástico são opções mecânicas de tracionamento de caninos impactados em região palatina. Contudo, a vantagem está em usar a mola metálica e o elástico corrente, pois a velocidade de movimentação é consideravelmente maior ao tracionamento tradicional feito com fios de amarrilho

preso ao aparelho fixo. Embora na literatura alguns estudos relatem que o tracionamento com elástico corrente atue apenas para estudo em modelos, deve ser levado em conta o tipo de material e sua biocompatibilidade que tem relação direta quanto aos resultados. Ademais, sabendo que em terapêutica dos caninos impactados, a mais utilizada é o tracionamento ortodôntico, a qual implica a exposição cirúrgica, o condicionamento ácido e a colagem de acessório ortodôntico, é fundamental ser feito um planejamento baseado na mecânica que deve ser empregada durante esse processo, de modo a não danificar as unidades de ancoragem. Em adultos, contudo, o prognóstico pode ser menos favorável devido determinados fatores, como, “anquilose do dente impactado, reabsorções radiculares dos dentes adjacentes e limitações da mecânica ortodôntica a ser empregada”, mas em razão desses elementos não impedem o tracionamento dos dentes impactados. Portanto, o tratamento ortodôntico começa a partir da correta avaliação diagnóstica, além de um estudo clínico detalhado individualizado, pois cada caso é um caso, e existem vários meios de abordagens (p. 76). Por conseguinte, o sucesso nos resultados clínicos, assim como a satisfação do paciente somente irá acontecer se o profissional lhe der a melhor opção, ou seja, é necessário que ele conheça assiduamente as formas de tratamento. Desta forma, o profissional vai analisar o momento certo para ser feita a intervenção.

Izadikhah *et al.* (2020) realizaram uma revisão da literatura coletando as tendências e técnicas atuais no manejo de caninos superiores impactados. Se o canino estiver próximo às raízes dos incisivos, uma força orientada para vestibular pode causar danos e nenhum movimento seria alcançado devido ao obstáculo da raiz. Portanto, uma direção oclusal e posterior é imprescindível, sobretudo e, em seguida, movendo-a para a posição desejada. Mover o ápice na direção distal pode fornecer uma angulação clinicamente aceitável. Dispositivos de ancoragem temporária permitem um movimento mais controlado do dente impactado, e isso é importante na prevenção de reabsorções radiculares antes da desimpactação. A técnica de tração adicional acompanhada de uma exposição cirúrgica utiliza *cantilever* na técnica do arco segmentado é um dispositivo importante utilizado para o tracionamento. Ademais, outra técnica é a mola, que tem uma vantagem adicional sobre outros métodos que pode ser usado antes e durante a fase de nivelamento e alinhamento. O sistema *Easy-Way-Coil®* também tem se mostrado eficiente

impactações de caninos e pré-molares superiores. As técnicas não mostraram nenhuma distinção clínica significativa nas avaliações de resultados. Arrancar um canino retido por métodos ortodônticos implica magnitude de força apropriada e direção correta de aplicação. Em raras condições, a gravidade da complicação pode exigir autotransplante ou remoção cirúrgica do canino impactado.

3 DISCUSSÃO

É perceptível na literatura que há sempre preocupações entre especialistas e estudiosos a respeito dos caninos superiores impactados. Os caninos maxilares são os que possuem o maior índice de impactação, depois dos terceiros molares. Na maior parte dos casos, é de 3 a 6 vezes mais frequente do que a impactação bucal. Geralmente, a maioria das impactações dos caninos superiores diverge do local eruptivo normal na direção vestibular ou palatina (OLIVEIRA *et al.*, 2010; ALMEIDA *et al.*, 2016; FORTUNA *et al.*, 2017; CRUZ, 2019; SCHROEDER *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2019).

Estudos indicaram que a prevalência na população é mais comum por palato e no sexo feminino (MANZI *et al.*, 2011a; PEREIRA *et al.*, 2012; SIMÃO *et al.*, 2012; GEBERT *et al.*, 2014; GARIB *et al.*, 2016), e, também sendo unilateral, que é mais comum do que a bilateral. Nesse sentido é importante que sejam avaliadas com atenção a vestibularização e a inclinação distal dos incisivos laterais permanentes (OLIVEIRA *et al.*, 2010; MANZI *et al.*, 2011a). A impactação de caninos é consideravelmente maior na maxila do que na mandíbula, possuindo uma tendência unilateral, sendo o lado esquerdo da arcada mais comumente afetado. (QARADAGHI, 2012; FERREIRA FILHO, 2018).

Ainda que muitos autores recomendem o uso de radiografias periapicais complementadas pelas oclusais, a fim de evitar erros no diagnóstico (FRANCISCO; CAPPELLETTE JUNIOR, 2012; CARVALHO; MOTTA; CARVALHO, 2012; CHAUSHU, 2015; FORTUNA *et al.*, 2017), o exame clínico jamais deve ser eximido ou preterido, pois realmente é um instrumento valioso de diagnóstico (ALMEIDA *et al.*, 2016). Além desses, a radiografia panorâmica também é de grande importância no diagnóstico (MANZI *et al.* 2011b; JUNG *et al.*, 2012; ALMEIDA *et al.*, 2016; GARIB *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; FORTUNA *et al.*, 2017; SOUZA; FELIX; DOBRANSZKI, 2018).

Autores como Carvalho, Motta e Carvalho (2012) e Francisco e Cappellette Junior (2012) recomendaram a associação da radiografia panorâmica e periapical da técnica de Clark para visualizar e localizar com precisão os caninos retidos na maxila, enquanto que Pereira *et al.* (2012) e Almeida *et al.* (2016), recomendaram a técnica de Clark usando dois filmes periapicais intraorais por ampliar a versatilidade do diagnóstico.

Os exames de imagem são de extrema importância para um diagnóstico preciso. Em 92% dos casos, a análise clínica associada às radiografias periapicais determinam precisamente a posição exata do canino (PEREIRA *et al.* 2012). A posição do canino impactado no sentido vestibulo-lingual pode ser visualizada nas radiografias oclusais, periapicais e panorâmicas, de forma a proporcionar sua melhor visualização relacionada aos outros dentes. (MANZI *et al.*, 2011b; OLIVEIRA; FIGUEIRAS; CASTRO; 2017).

Almeida *et al.* (2016) acrescenta que todos esses exames são úteis e necessários, mas recomendaram que para obter maior precisão a tomografia computadorizada é uma boa opção, porém é de alto custo. Autores como Jung *et al.* (2012), Manzi *et al.* (2011b), Carvalho *et al.* (2017), Lee *et al.* (2017) corroboram que a TCFC é mais indicada, pois aumenta a confiabilidade dos odontólogos em relação à localização de caninos retidos nos maxilares e o plano de tratamento escolhido quando comparada às radiografias convencionais. Entretanto, cabe ao cirurgião-dentista avaliar se os benefícios da tomografia computadorizada suprem os malefícios no caso do seu paciente.

Conforme literatura exibida, as causas podem ser diversas sendo por obstrução mecânica, lesões de tecido mole, anomalias do dente vizinho e a correlação do fator genético com esses fatores ambientais, porém sabe-se que para cada caso clínico tem-se um tratamento específico. (OLIVEIRA *et al.*, 2010; MANZI *et al.*, 2011, PEREIRA *et al.*, 2012; GEBERT *et al.*, 2014; ALMEIDA *et al.*, 2016; FORTUNA *et al.*, 2017; OLIVEIRA; FIGUEIRAS; CASTRO, 2017; SCHROEDER *et al.*, 2019; CRUZ, 2019).

Além de uma anamnese bem feita que possa conter dados relevantes como, por exemplo, a presença de anquilose em familiares aumenta a probabilidade de dente anquilosado no paciente. Dentre os tratamentos realizados o tracionamento ortodôntico é o mais utilizado e com melhor prognóstico.

A cirurgia para exposição do canino impactado para posterior colagem do botão com dispositivos cantiléver e em seguida tracionamento, é um tratamento muito comum quando comparado à apicotomia que consiste na separação ou isolamento da região apical da raiz do dente, onde se acredita ser a área anquilosada devido à proximidade com a cortical óssea adjacente. Mesmo assim, deve-se utilizar o tracionamento com fio ortodôntico após a apicotomia para a conclusão do tratamento. (MAIA *et al.*, 2010).

Este tratamento é uma opção viável em casos de anquilose. A incidência de caninos anquilosados é baixa, mas quando as técnicas conservativas para induzir a irrupção espontânea e ortodôntica falham, pode ser um grande indício de anquilose, cabendo ao cirurgião-dentista propor outra forma de tratamento (ALMEIDA *et al.*, 2016).

A eliminação de fatores etiológicos supracitados pode levar a uma resolução parcial ou completa da impactação. Por outro lado, a criação de espaço, por expansão anteroposterior ou lateral, por extração de dentes (CRUZ, 2019), e pela verticalização de raízes de pré-molares ou incisivos, é eficaz em redirecionar favoravelmente o caminho da irrupção de um canino. (SOUZA; FELIX; DOBRANSZKI, 2018).

O reconhecimento de distúrbios dentais na dentição mista precoce, que são geneticamente associados à impactação canina, pode auxiliar os clínicos no diagnóstico precoce dessa situação clínica. Se o deslocamento dos caninos for detectado precocemente, os clínicos devem se concentrar nos meios de evitar uma possível impactação. O ponto mais crítico na prevenção da possível impactação canina maxilar é a capacidade de reconhecer o deslocamento dentário precocemente e prever a falha subsequente da erupção. (GARIB *et al.*, 2016).

A idade média em que um canino maxilar deve irromper é entre 10 a 13 anos, recomenda-se a extração dos caninos decíduos, posto que as condições de espaço sejam adequadas. Mas, inferior a 10 anos não é recomendado, uma vez que tem a possibilidade da correção espontânea da trajetória de erupção dos caninos permanentes. Com isso, é perceptível que a idade é crucial para a definição da extração dos caninos decíduos, sendo isso, o último caso, ou seja, deve-se evitar, porque há chance de aumentar o colapso do arco dentário e levar ao apinhamento. (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

A exodontia dos decíduos, os procedimentos cirúrgicos seguidos ou não de tracionamento ortodôntico são descritos como possíveis alternativas de tratamento clínico dos caninos superiores impactados, reconhecidos como procedimentos mais tradicionais. (MAIA *et al.*, 2010; CAPELOZZA *et al.*, 2011).

A remoção do canino impactado pode ser indicada quando a avaliação clínica da viabilidade do tratamento não houver nenhuma escolha a não ser a extração. Considerando o consumo de tempo, invasão do processo cirúrgico, imprevisibilidade de todos os possíveis resultados do tratamento e, finalmente, a falta de cooperação do paciente são razões para considerar esta modalidade. A substituição de um único dente impactado por meio de um único implante é outra opção de tratamento razoável com um resultado clínico aceitável (PEREIRA *et al.*, 2012; OLIVEIRA; FIGUEIRAS; CASTRO, 2017; CRUZ, 2019; SILVA *et al.*, 2019).

A técnica de colagem de acessório na coroa para a realização do tracionamento com dispositivos cantiléver possibilita a manutenção dos princípios biomecânicos para controle dos efeitos colaterais. Dessarte fica estabelecida, uma sequência clínica menos complexa reduzindo assim o desconforto ao paciente (MAIA *et al.*, 2010).

Autores como Manzi *et al.* (2011), Francisco e Cappellette Junior (2012), Silva *et al.* (2019) e Izadikhah *et al.* (2020) corroboraram que exposição cirúrgica seguida por tracionamento utilizando *cantilever* mostra claramente um método de terapêutica

comumente empregado para tratamento de caninos permanentes superiores inclusos.

A discrepância de tempo observada no desenvolvimento normal de dentes anômalos adjacentes também se mostrou estar implicitamente ligada à impactação canina. Anomalias na forma anatômica do incisivo lateral são consideradas uma expressão parcial ou uma microforma genética de sua ausência, ainda que a impactação canina seja menos provável de ocorrer com um incisivo lateral adjacente ausente. (BECKER; CHAUSHU, 2015).

4 CONCLUSÃO

Por se tratar de um fato rotineiro no dia a dia dos cirurgiões-dentistas é importante que estes saibam diagnosticar, prevenir; e se necessários for, encaminhar o paciente para um ortodontista ou odontopediatra para uma possível intervenção ou tratamento, necessitando ou não de auxílio ortodôntico e/ou cirúrgico.

Sabemos que o prognóstico no tracionamento depende da relação do canino com os dentes vizinhos e da sua altura no processo alveolar. Além disso, é importante avisar ao paciente dos riscos que podem ocorrer ao movimentar o dente não irrompido como: anquilose, mudança de cor, desvitalização, reabsorção e deficiência na gengiva inserida (em caninos localizados vestibularmente).

Diante os diversos problemas existentes devido à impactação canina, como reabsorção de dentes vizinhos, odontomas e cistos, sendo fundamental o diagnóstico precoce para um bom prognóstico e para uma melhor qualidade de vida do paciente. Desta forma, além de facilitar o acompanhamento odontológico caminha para a obtenção de sucesso.

Baseada na pesquisa apresentada sugere-se que a partir de todo esse respaldo sobre tracionamento ortodôntico de canino superior impactado, para os próximos estudos, sejam enfatizadas outras possíveis consequências desse tracionamento, bem como ressaltar o uso das técnicas que melhor se destacam na minimização dos efeitos colaterais no arco ortodôntico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Dino Lopes de *et al.* Reabsorção dos incisivos superiores frente a necessidade de tracionamento de caninos impactados. **Rev Clín Ortot Dental Press**, v. 15, n. 2, p. 34-43, Abr. /Mai. 2016.

AMÁVEL, Rui. Radiografia periapical. **Saúde e Bem-estar**, mai. 2020. Disponível em: <<https://www.saudebemestar.pt/pt/medicina/dentaria/radiografia-periapical/>>. Acesso em: 09 ago. 2021.

BATISTA, Ana Laura Hora Menezes; CRUZ, Karina Santana. Tracionamento de canino superior impactado: uma abordagem conservadora. **Ortho Sci. Orthod. sci. Pract.**, v. 4, n. 15, p. 651-660, 2011.

BECKER Adrian; CHAUSHU, Stella. Etiology of maxillary canine impaction: a review. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v.148, n. 4, p. 557-567, Oct. 2015.

BOSCARINO, Fernanda da Rosa. Tracionamento de canino incluído. **Rev Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 05, ed. 04, v. 05, p. 164-176. Abr. 2020.

CAPELOZZA, Filho L. *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.

CARVALHO, Anísio Bueno de; MOTTA, Rogério Heladio Lopes; CARVALHO, Eliane Maria Duarte de. Relation between agenesis and shape anomaly of maxillary lateral incisors and canine impaction. **Dental Press J Orthod.**, v. 17, n. 6, p. 83-8, Nov./Dec. 2012.

CARVALHO, Andressa Adelina Barros *et al.* Importância da tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação de canino incluído na maxila. **Rev. Bras. Odontol.**, v. 2, n. 74, p.143-149, abr./jun. 2017.

CONSOLARO, Alberto. Tracionamento ortodôntico: possíveis consequências nos caninos superiores e dentes adjacentes. Parte 1: reabsorção radicular nos incisivos laterais e pré-molares. **Dental Press J Orthod.**, v. 5, n. 4, p. 15-23, jul./ago. 2010.

CONSOLARO, Alberto; CONSOLARO, Renata Bianco; FRANCISCHONE, Leda A. Orthodontic forced eruption: Possible effects on maxillary canines and adjacent teeth. **Dental Press J Orthod**, v.15, n. 6, p.18-24, Nov./Dec. 2010.

CRUZ, Ricardo Machado. Orthodontic traction of impacted canines: Concepts and clinical application. **Dental Press J Orthod**, v. 24, n. 1, p. 74-87, Jan. /Fev. 2019.

FRANCISCO, Sheila Marcia; CAPPELLETTE JUNIOR, Mario. Aspectos e condutas clínicas das alterações eruptivas dos caninos superiores permanentes. **Dental Press J Orthod**, v. 17, n. 2, p.132-9, mar./abr. 2012.

FERREIRA FILHO, Josfran da Silva *et al.* Intervenção cirúrgica de um canino incluso em sínfise mandibular: **RFO UPF**, Passo Fundo, v. 23, n. 3, p. 329-332, set./dez. 2018.

FORTUNA, Tila *et al.* Transmigrant impacted mandibular canine: a case repor. **Braz Dent Sci**, v. 20, n.2, p.132-138, Apr./Jul. 2017.

GEBERT, Tarcisio Jacinto *et al.* Dental transposition of canine and lateral incisor and impacted central incisor treatment: A case report. **Dental Press J of Orthod**, v.19, n.1, p. 106-112, Jan./Fev. 2014.

IZADIKHAH, Iman. Different Management Approaches in Impacted Maxillary Canines: An Overview on Current Trends and Literature. **J Contemp Dent Pract**, v. 21, n. 36, p. 01-11, Mar. 2020.

JUNG, Y.H. *et al.* The assessment of impacted maxillary canine position with panoramic radiography and cone beam CT. **Dentomaxillofac Radiol.**, n. 41, p.356–360, 2012.

LEE, M.Y. *et al.* Forced eruption of a palatally impacted and transposed canine with a temporary skeletal anchorage device. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. v. 151, Issue 6, p. 1148-1158, Mar./June. 2017.

LIMA, Anderson Paulo Barbosa *et al.* Segmented mechanics for traction of impacted maxillary canine: case report with a 3-year follow-up. **Biosci. J.**, Uberlandia, v. 35, n. 1, p. 333-346, Jan /Feb. 2019

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, fev./mar. 2010.

MANZI, Flavio Ricardo *et al.* Avaliação de caninos superiores impactados por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico. **Rev Clin Ortod Dental Press**, v. 10, n. 3, p.114-20, Jun./Jul. 2011a.

MANZI, Flavio Ricardo *et al.* Uso da tomografia computadorizada para diagnóstico de caninos inclusos. **ROBRAC**, v. 53, n. 20, p. 103-107, 2011b.

MIRESMAEILI, Amirfarhang *et al.* Web-based evaluation of experts' opinions on impacted maxillary canines forced eruption using CBCT. **Dental Press J Orthod.**, v. 20, n.2, p.90-9, mar./apr. 2015.

OLIVEIRA, Guilherme Silvério de *et al.* Diagnóstico precoce e interceptação dos caninos superiores permanentes com direção ectópica de erupção. **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 8, n. 6, jan. 2010.

OLIVEIRA, Irla Mello de; FIGUEIRAS, Rogério Dal Bello; CASTRO, Renata Cristina Faria Ribeiro. Simplified treatment for impacted upper canines: a four-year follow-up. **RGO, Rev Gaúch Odontol**, Porto Alegre, v. 65, n.1, p. 77-82, jan./mar. 2017.

PEREIRA, Cassiano Costa Silva *et al.* Surgical-Orthodontic Traction for Impacted Maxillary Canines: A Critical Review and Suggested Protocol. **Stomatos**, v. 18, n. 34, p. 78-83, Jan. /Jun. 2012.

QARADAGHI, Idris Faiq M. Tahir. First case of bimaxillary transmigratio of impacted canines: report of a rare case and review of literature. **Arch Oral Res**. V. 8, n. 1, p. 77-80, Jan. /Apr. 2012.

SILVA, Kelly da *et al.* Tracionamento de caninos inclusos: revisão de literatura. **Rev. Odontol. Univ.**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 71-81, set./dez. 2019.

SIMÃO, Tassiana Mesquita *et al.* Tracionamento ortodôntico de caninos superiores impactados por palatino. **Revista Faipe**, v. 2, n. 1, p. 29-40, jan./jun. 2012.

SOUZA, Thaynara; FELIX, Marcelo; DOBRANSZKI, Adriano. **Tracionamento de canino maxilar ectópico com mini-implante e técnica aberta**: Relato de caso clínico. **R Odontol Planal Cent.**, p. 01-7, jun./dez. 2018.

TAKAHAMA, Patrícia. **Avaliação da posição dos caninos superiores impactados por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico**. 2011. 54f. Dissertação (Mestrado em Biopatologia Bucal, Área Radiologia Odontológica) - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São Paulo, 2011.

YAMATE, Edson Minoru *et al.* Tracionamento de canino impactado com o uso do *cantilever*. **Revista Faipe**, v. 2, n.1, jan./jun. 2012.