Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

LORENA ELVIRA SANDOVAL ARCE

TRACIONAMENTO DE CANINOS INCLUSOS

Guarulhos

2019

LORENA ELVIRA SANDOVAL ARCE

TRACIONAMENTO DE CANINOS INCLUSOS

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

Orientadora: Profª Thais Fernanda Mendes Molinari

Guarulhos

2019

Sandoval Arce, Lorena Elvira
Tracionamento de caninos inclusos / Lorena Elvira Sandoval Arce - 2019.

53 f.

Orientadora: Thais Fernanda Mendes Molinari

Monografia (Especialização) Faculdade Sete Lagoas 2019.

1. Caninos impactados 2. Tração 3. Ortodontia

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada ***"Tracionamento de caninos inclusos"*** de autoria da aluna Lorena Elvira Sandoval Arce.

Aprovada em 07/06/2019 pela banca constituída dos seguintes professores:

Profª Thais Fernanda Mendes Molinari – Orientadora - Facsete

Profº Dr. Fabio Schemann Miguel – Facsete

Profº Alexandre Urso Annibale - Facsete

Guarulhos, 07 de Junho de 2019

DEDICATORIA

Dedico este novo logro primeiramente a Deus, por ser minha fortaleza em cada passo que dou, por me guiar e sustentar sempre. Aos meus pais **Edgar Fernando Sandoval** e **Libia Eugenia Arce** por seu apoio incondicional e pelo sacrifício que fizeram para que eu conseguisse chegar neste momento e conquistar mais um sonho na minha vida profissional.

A meu namorado **Juan Carlos Muñoz** pela paciência, amor e companheirismo em todo momento.

AGRADECIMENTOS

A professora e orientadora **Profª Thais Fernanda Mendes Molinari** pela guia, ajuda e atenção na redação deste trabalho, permitiram que esta monografia fosse concluída.

Aos professores **Fabio Schemann Miguel**, **Alexandre Urso Annibale** e **Alessandra Casanova** pelos ensinamentos repassados durante a especialização e pela compreensão com as dificuldades que para mim representa realizar o estudo em outra língua.

Finalmente agradeço aos meus colegas **Darcy Pérez**, **Natalia Parrado**, **Karen Giraldo**, **Gustavo Erazo** e **Carol Osorio** pelo apoio e companheirismo durante o curso tudo.

RESUMO

A alteração na sequência de erupção dos dentes caninos ou a retenção dentro do osso maxilar ou mandibular pode ocasionar transtornos no desenvolvimento da oclusão normal e alteração na adequada relação entre esses ossos, como também entre o dente e sua posição dentro do osso e também a relação como os dentes vizinhos e do arco antagonista. Para obter uma melhor compreensão desta patologia, foi realizada uma revisão da literatura abrangendo as evidências reportadas desde o ano 2000 até março de 2019, incluindo relato de casos clínicos e revisões sobre o diagnóstico e opções de tratamento. Os resultados da revisão permitiram ter um melhor entendimento sobre a prevalência, etiologia, diagnóstico e prognóstico do canino impactado. Quanto ao tratamento foi possível evidenciar como a abordagem cirúrgica junto com a adequada técnica de tração ortodôntica, onde o movimento é cuidadosamente controlado pode diminuir os efeitos colaterais ou adversos como são a reabsorção radicular de dentes vizinhos, assim como possíveis alterações periodontais ou endodônticas.

Palavras-chave: caninos impactados; tração; ortodontia.

ABSTRACT

The alteration in the eruption sequence of the canine teeth or the retention within the maxillary or mandibular bone can cause disorders in the development of normal occlusion and alteration in the adequate relation between the maxillary and mandibular bones as well as between the tooth and its position within the bone and its relation as the neighboring teeth and the opposite arch. To obtain a better understanding of this pathology, a review of the literature covering the evidence reported from the year 2000 to March 2019 was carried out, including a report of clinical cases and reviews on the diagnosis and treatment options. The results of the review allowed a better understanding of the prevalence, etiology, diagnosis and prognosis of the impacted canine. Regarding the treatment, it was possible to show how the surgical approach, together with the appropriate orthodontic traction technique, where the movement is carefully controlled can reduce the side effects or adverse effects such as root resorption of neighboring teeth, as well as possible periodontal or endodontic alterations.

KeyWords: Canine tooth; traction; orthodontics.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2D	2 dimensões
3D	3 dimensões
CAD/CAM	Computer-aideddesing/Computer-aidedmanufacturing
CBCT	Cone beancomputedtomography
CI	Caninos impactados
Cro-Ni	Cromo – Níquel
DDA	Distração dentoalveolar
DG	Distalização guiada
DTM	Desordem temporomandibular
INT	Índice de necessidade de tratamento
mm	Milímetros
Ni-Ti	Níquel – Titânio
TADs	Temporaryancoragedevices
TCFCT	Tomografia computorizada de feixe cônico tridimensional
VISTA	Vestibular Incision Subperiosteal Tunnel Access

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....09

2. PROPOSIÇÃO.....11

3. REVISÃO DE LITERATURA 12

4. DISCUSSÃO.....38

4.1 Prevalência dos caninos inclusos 38

4.2 Idade ideal para realizar a tração de caninos inclusos 39

4.3 Classificação de localização de caninos inclusos 39

4.4 Levar o canino incluso ao arco dentário.....40

4.5 Exames diagnósticos 41

4.6 Abordagem cirúrgica no tratamento ortodôntico de caninos inclusos 42

4.7 Alterações no tecido periodontal após tração de caninos inclusos 42

4.8 Efeitos secundários após tração de caninos inclusos 43

5. CONCLUSÃO.....45

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....47

1. INTRODUÇÃO

Na atualidade muitas pessoas procuram o atendimento odontológico para melhorar a estética de seu sorriso. O alinhamento dos dentes é um dos fatores determinantes na construção de um sorriso ideal que encaixe nos parâmetros atuais de beleza. A área odontológica que corrige a posição dos dentes no osso maxilar e mandibular é a ortodontia; o tratamento ortodôntico além de corrigiras posições dentárias no arco, procura também obter uma adequada relação entre os dentes e entre dentes e os ossos maxilares, por meio de uma oclusão estável que mantenha a função mastigatória e uma harmonia dento-facial (SIMÃO *et al*., 2012).

Entre as patologias associadas como a má oclusão está a alteração na sequência de erupção dos dentes, e uma das causas associadas com essa alteração é a presença de dentes impactados, que são aqueles dentes que apresentam um tempo de erupção retrasado e que não irrompem na cavidade oral, ficando retidos dentro do osso maxilar ou mandibular (RICHARDSON & RUSSELL, 2000). Entre os dentes mais comumente associados com essa patologia estão os caninos permanentes do maxilar, sendo os segundos dentes mais frequentemente impactados no osso após os terceiros molares que estão no primeiro lugar. A prevalência de caninos impactados está entre 1-3% na população geral (ALMEIDA *et al*., 2001;RICHARDSON & RUSSELL, 2000; MACIAS-ESCALADA *et al. (*2005*)* CRESCINI *et al. (*2007).

O diagnóstico precoce desta alteração é fundamental, pois permite escolher tratamentos mais conservadores que consequentemente diminuam os possíveis efeitos secundários ou colaterais associados com esta patologia. Também é importante para obter uma maior taxa de sucesso, já que com a idade aumentam as chances de o dente apresentar anquiloses o que dificulta o movimento de tração do dente impactado. A idade ideal para o diagnostico está na faixa dos 8 e 10 anos de idade, e deve incluir uma avaliação clinica detalhada e radiográfica completa (ALQERBAN *et al*., 2009; DALESSANDRI *et al*., 2017).Os diferentes métodos de diagnóstico mais comumente usados são a radiografia panorâmica, periapical, oclussal, teleradiografia e a tomografia axial computadorizada. No exame clínico de

diagnóstico além do exame visual e de palpação, deve-se realizar uma boa anamnese e perguntar sena família há outras pessoas que apresentaram uma situação similar, já que a literatura relata que existe um componente genético na manifestação deste tipo de alterações (SHAPIRA & KUFTINEC, 2001; DE OLIVEIRA RUELLAS, DE OLIVEIRA, PITHON, 2009).

O tratamento dos caninos impactados depende de diversos fatores como a localização do dente retido, eles são frequentemente encontrados no palato, na área vestibular ou podem estar bicorticalmente centrados no osso alveolar, e seu ângulo de impactação varia no sentido vertical e horizontal. O tratamento envolve uma biomecânica ortodôntica especial, na qual uma execução errada aumenta o risco de reabsorção radicular dos dentes vizinhos, principalmente em pacientes com impactação bilateral do canino, comparado com à impactação unilateral (MACIAS-ESCALADA *et al*., 2005; MONTENEGRO & ORTIZ, 2013; OZKAN & BAYRAM, 2016).Um dos desafios para o ortodontista é escolher entre as muitas opções de planos de tratamento disponíveis, aquela que melhor atenda às necessidades e interesses do paciente (CRUZ, 2019).

Entre as diversas opções terapêuticas para esta patologia, destaca-se a abordagem ou exposição cirúrgica do canino retido, antes ou durante o alinhamento ortodôntico; essas terapias visam obter resultados esteticamente e funcionalmente bem-sucedidos, que dependem de manter o tecido periodontal saudável ao redor do dente. Existe na literatura reportes que indicam e recomendam o uso da técnica de erupção fechada, já que pode produzir os melhores resultados estéticos e periodontais, pois se assemelha à erupção dentária natural, o que permite manter os parâmetros periodontais com a espessura da gengiva queratinizada e nível de inserção clinica dentro dos limites de normalidade. Contudo, a literatura não reporta relação entre o tratamento do canino retido com a manifestação de doença pulpar, isto é ótimo pois reduz as probabilidades de efeitos adversos durante e após o tratamento. (CRUZ, 2019; LEE *et al*., 2019)

Sendo assim o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura desde o ano 2000 até 2019 sobre a prevalência, diagnóstico e alternativas de tratamento para caninos impactados ou retidos no maxilar e na mandíbula, apresentando as complicações associadas com esta patologia.

2. PROPOSIÇÃO

Realizar uma revisão da literatura sobre caninos retidos discutindo assunto relevantes ao longo do tempo sobre prevalência dos caninos incluídos, idade ideal para realizar a tração, classificação de inclusão, possibilidade de levar o canino ao arco dentário, identificação a partir de exames diagnósticos pra realizar a tração de caninos inclusos, abordagem cirúrgica, alterações no tecido periodontal e efeitos secundários após tração de caninos inclusos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

RICHARDSON & RUSSELL (2000*)* realizaram um estudo sobre caninos maxilares impactados, e encontraram que a prevalência de impactação canina maxilar é 1-2%, e há uma tendência a aumentar quando há outras anomalias dentárias presentes. Eles consideram que o cirurgião dentista deveria conhecer os sinais e sintomas associados com esta condição e ser cientes também da possibilidade de realizar o tratamento interceptivo pelo especialista em ortodontia. Os autores descrevem as características clinicas da impactação vestíbulo-bucal ou palatina do canino, como por exemplo, a falta de protuberâncias caninas no sulco bucal, indicando um possível caminho de erupção palatino ou uma localização mesio-distal. Os achados clínicos devem ser confirmados como exame radiográfico. O diagnóstico precoce dos dentes caninos impactados pode ser realizado na idade de 9-10 anos, de ser assim pode-se reduzir significativamente as complicações como a reabsorção radicular dos incisivos laterais. O tratamento pode incluir a necessidade de exposição cirúrgica da coroa do dente retido e posteriormente o alinhamento ortodôntico. Em casos específicos, a extração dos caninos maxilares primários pode ser suficiente para prevenir a impactação dos caninos maxilares permanentes e as sequelas associadas com essa patologia.

ALMEIDA *et al. (*2001*)* relatou no seu marco teórico que os caninos impactados tem um componente genético associado 17% dos casos reportados porem há fatores ambientais que tem sido relacionado com essa patologia. Entre as alterações decorrentes da retenção canina, o autor descreve: 1) localização vestibular, geralmente orientado verticalmente; 2) localização lingual, geralmente orientado horizontalmente; 3) reabsorção radicular de dentes adjacentes; 4) dor; 5) infecção quando uma erupção parcial, resultando em dor e trismus; 6) cisto dentígero que pode tornar-se ameloblastoma, e 7) reabsorção do próprio dente. Para a realização de um diagnostico adequado é necessário realizar um exame clinico minucioso (inspeção visual e palpação) e o exame radiográfico (periapical, panorâmica, oclusal, tele radiografias lateral, frontal e tomografias). Durante a anamnese deve-se indagar se algum familiar tem apresentado um diagnostico similar, para assim fazer a correlação se é uma patologia de origem genética ou

ambiental. Para o tratamento o autor descreve as seguintes terapias: 1) controles periódicos para verificar a ocorrência de condições patológicas, 2) auto-transplantação do canino; 3) extração do canino impactado e a movimentação do pré-molar ao espaço do canino; 4) extração do canino e posterior osteotomia, para movimentar o segmento posterior a fim de fechar o espaço residual; 5) exposição cirúrgica do canino e posterior tração ortodôntica; 6) prótese para substituir o canino. Os sistemas de tração como o “Ballista” consiste num sistema ortodôntico simplificado onde o dente é tracionado pela ação de uma mola que libera uma força continua. Outro sistema usado é o sistema integrando o aparelho ortodôntico removível ou fixo; o sistema empregando fios super elásticos de níquel-titânio pode tracionar o canino até a posição adequada. O sistema de mola soldada ao arco principal indicada após alinhamento dos dentes é uma mola de braço curto soldada no bracket do primeiro pré-molar, usada para tração de caninos em posição mesial. E o cantilever proporciona um bom controle no movimento dos caninos, associado a um menor comprometimento das unidades de ancoragem.

SHAPIRA & KUFTINEC (2001*)* reportara um caso no qual uma paciente de 12 anos que apresentava o canino decíduo direito presente em boca e o canino permanente irrompeu transpostono local do incisivo lateral. As radiografias panorâmicas e periapicais revelaram uma transposição completa do canino maxilar direito e do incisivo lateral; e as coroas e raízes de ambos os dentes eram paralelas em suas posições transpostas. O tratamento foi iniciado com a remoção do canino decíduo seguido pela colocação de aparelhos padrão Edgewise ou arco de canto de .018 x .025. O incisivo lateral foi movido em direção palatina e em mordida cruzada com o arco inferior. Isso foi feito para evitar interferências de raiz ou perda óssea vestibular no canino. Foram necessários 45 meses de tratamento para realizar o torque, verticalização e paralelismo do incisivo lateral e do canino, na sequência foi colocado uma contenção de tipo Hawley maxilar e uma contenção lingual de canino para canino. Tanto o canino quanto o incisivo lateral mantiveram sua cor original, responderam normalmente a um teste de vitalidade ao final do tratamento e não apresentaram reabsorção radicular.

KISNISCI *et al. (*2002*)* apresentou uma técnica para reduzir o tempo total de tratamento ortodôntico por meio da distração osteogênica dento alveolar. Foram

incluídos no estudo onze pacientes indicados para tratamento ortodôntico com extrações de primeiros pré-molares bilaterais e subsequente distalização bilateral dos dentes caninos. O primeiro pré-molar foi extraído e o osso bucal foi cuidadosamente removido. Após o fechamento da ferida, um dispositivo ortopédico especial foi cimentado no primeiro molar e no canino. A distração realizada com movimentos em uma taxa de 0.4 mm, o aparelho foi ativado duas vezes ao dia e continuou assim até que a posição adequada dos caninos fosse alcançada. Após remoção do dispositivo, a terapia ortodôntica foi continuada com aparelhos fixos. Os resultados mostraram que a distração osteogênica e o dispositivo foram bem tolerados por todos os pacientes. Não houve perda de ancoragem no segundo pré-molar nem no primeiro molar, nem houve reabsorção radicular, anquilose dentária, descoloração ou perda de vitalidade. A conclusão dos autores foi que a distração osteogênica quando usada para a movimentação dentária no tratamento ortodôntico permite que o movimento seja rápido e é uma opção viável na prática clínica.

MACIAS-ESCALADA *et al. (*2005*)* realizou uma revisão das abordagens terapêuticas dos dentes inclusos envolvendo trabalho cirúrgico e ortodontia em conjunto. O diagnostico é fundamental e os exames para diagnostico devem oferecer informação sobre a localização do dente retido, e a proximidade das raízes dos dentes vizinhos. A radiografia panorâmica permite realizar uma análise geral, determinar a relação do dente com as estruturas anatómicas proximais como o seio maxilar e o canal do nervo alveolar inferior; no caso dos caninos superiores retidos permite realizar o cálculo da distância de inclusão de ERICSSON & KUROL, assim como a obliquidade do eixo longo do dente com relação ao plano oclusal. A radiografia periapical permite determinar a anatomia do dente, porém a radiografia oclusal oferece informações sobre a localização no sentido bucolingual e mesio-distal do dente retido. Entre as abordagens cirúrgicas estão: excisão gengival na qual há uma remoção do osso e da gengiva que cobre a coroa do dente, nesta técnica deve-se lograr uma ótima visualização e colagem do bracket para realizar a tração do dente até seu lugar. Outras técnicas que podem ser empregadas são o retalho reposicionado apical e o posicionado completo; incluem um remodelado ósseo que permite uma melhor visualização do dente impactado. Existem outros procedimentos cirúrgicos como a translação na qual se modifica a angulação do

dente e a técnica de autotransplante na qual o dente retido é extraído muito cuidadosamente e colocado no lugar onde deveria ter erupcionado.

LUCEA (2005*)* relatou o tratamento de caninos retidos, usando a técnica de arco duplos, o autor descreve a sequência para realizar o movimento ortodôntico quando o dente está localizado na área bucal ou quando se encontra no palato. No caso dos caninos retidos posicionados no palato, o diagnóstico precoce permite reduzir o risco de reabsorção da raiz do dente lateral, nesse caso o ideal é realizar uma tração rápida do canino. Para o movimento ortodôntico pela técnica de arcos dobros, a sequência de fios é descrita, sendo assim o arco Ni-Ti 0.016” o primeiro em ser utilizado, seguido do 0.016 – 0.016” Cro-Ni e se for em palatino pode-se usar o mesmo arco com um Piggy loop; o seguinte arco será 0.016 – 0.022” Cro-Ni e para a finalização do caso será usado um arco 0.017 – 0.025” Cro-Ni.

HERMAN, CURRIER, MIYAKE (2006*)* publicaram um estudo piloto clínico onde avaliou-se a estabilidade, a saúde dos tecidos moles adjacentes, o conforto do paciente e a aceitação de um mini-implante usado como ancoragem para a tração dos caninos maxilares permanentes retidos. O estudo foi realizado com uma amostra composta por 16 sujeitos que tiveram os primeiros pré-molares superiores extraídos. Em cada paciente, os implantes foram colocados lateralmente na crista alveolar da maxila entre as raízes dos primeiros molares permanentes e os segundos pré-molares por um cirurgião bucal. Todas as retrações foram realizadas em arcos de aço inoxidável de 0,017 –0,025” em ranhuras de 0,022” usando molas de níquel-titânio esticadas da cabeça do implante até os suportes nos caninos. O tecido mole circundante permaneceu saudável em torno de implantes estáveis e menos saudável em torno de implantes que eram instáveis ou perdidos. As taxas de tração de caninos foram calculadas mensalmente e variaram muito de +6,1 a -1,5 mm por mês. Com esta técnica os tecidos moles ao redor dos implantes permaneceram saudáveis e o conforto do paciente foi excelente em todos os sujeitos excetuando um paciente que relatou dor durante o processo. Finalmente eles concluíram que o uso de mini-implantes é uma técnica de ancoragem adequada para a retração do canino maxilar quando adequadamente posicionados.

CRESCINI *et al. (*2007*)* realizou um estudo de análise de regressão que é um modelo matemático que permite desvendar a relação entre a variável

dependente com as variáveis independentes, realizado comparações entre a combinação de diversos fatores. O estudo foi realizado com objetivo de avaliar a influência das características radiográficas pré-tratamento, analisando as medidas de: o ângulo-α, distância-*d*e o setor-*s*, sobre a duração da tração ortodôntica ativa e sobre o a condição periodontal pós-tratamento avaliando clinicamente a profundidade de bolsa e largura de tecido queratinizado dos caninos superiores impactados tratados por tratamento combinado cirúrgico com a realização de um retalho reposicionado apical e a tração direta ao centro do rebordo ortodôntico. A amostra foi composta por 168 pacientes, os critérios de inclusão foram ter o diagnostico de caninos retidos. Os resultados mostraram que as variáveis radiográficas pré-tratamento foram associadas significativamente com a duração da tração ortodôntica. Idade, sexo e local de impactação não afetaram significativamente a duração da tração. Não houve diferenças significativas nos parâmetros periodontais avaliados e todos os sujeitos conseguiram manter a gengiva saudável. Os autores concluíram que o ângulo- α, a distância-*d* e setor-*s* são indicadores válidos para calcular a duração da tração ortodôntica. Porém eles não são indicadores prognósticos do status periodontal final de caninos reposicionados ortodonticamente.

ALQERBAN *et al. (*2009*)* realizou uma revisão da literatura sobre a reabsorção radicular dos incisivos laterais superiores causada por caninos em erupção. A incidência deste fenômeno é bem conhecida e relativamente comum. No entanto, há muito debate e evidências conflitantes em relação ao desencadeante da reabsorção e aos possíveis fatores etiológicos envolvidos. Não há sinais clínicos óbvios que permitam prevenir e realizar um diagnóstico precoce, que guiem as decisões subsequentes sobre o tratamento. A recente introdução da tomografia computadorizada de feixe cônico criou uma oportunidade para realizar uma adequada documentação diagnóstica e criar estratégias terapêuticas. Nesta revisão foi resumida a evidência existente em imagens bidimensionais e tridimensionais e tentou vincular as observações radiológicas a qualquer outra medida preventiva, diagnóstica e / ou terapêutica. Os limiares de detecção, a precisão e a confiabilidade da localização canina impactada e os riscos vizinhos de reabsorção radicular também foram considerados. Esta revisão demonstrou como a adição de uma terceira dimensão à informação radiográfica pode alterar notavelmente a prevalência

de reabsorções radiculares e descrições dessa prevalência. Embora a reabsorção dos incisivos seja muito difícil de diagnosticar, a detecção precoce da retenção canina pode reduzir as complicações durante o tratamento e a identificação de presença ou ausência de reabsorção radicular determinará o plano de tratamento.

BARLOW *et al. (*2009*)* avaliou a gravidade de qualquer má oclusão subjacente em indivíduos que se apresentam na clínica para o tratamento de um canino impactado, foram incluídos os que tiveram o canino retido no palato, foram avaliados usando uma modificação do componente de saúde dental e do índice de necessidade de tratamento (INT). Os modelos de estudo pré-tratamento de 54 indivíduos que foram previamente submetidos à exposição cirúrgica de um canino impactado, seguido de alinhamento ortodôntico com aparelho fixo, foram pontuados por dois examinadores independentes em duas ocasiões usando o sistema INT. Da amostra analisada 46% obtiveram o grau INT 4 ou 5, o que quer dizer que tinham uma grande necessidade de tratamento ortodôntico. No entanto, 20% e 25% dos indivíduos foram classificados com uma pontuação INT de 1 ou 2, indicando pouca ou nenhuma necessidade de tratamento quando o canino impactado não foi levado em consideração. Este achado enfatiza a importância do diagnóstico precoce de um canino impactado e a necessidade de instituir medidas interceptivas quando necessário, já que até 25% dos pacientes poderiam não necessitar de nenhum outro tratamento ortodôntico.

MARTINS *et al. (*2009*)* realizou um estudo com o objetivo de analisar as taxas de movimentação do canino nos primeiros 2 meses de tração contínua. No estudo foram incluídos 10 pacientes com marcadores ósseos colocados na maxila, e na mandíbula tiveram seus caninos em tração ao longo de um período de 2 meses. A tração foi realizada com molas em T-loop de liga de beta-titânio. Foram tomadas cefalogramas oblíquos padronizados de 45^{o}, ao inicio e a cada 28 dias até o final do estudo. As radiografias foram digitalizadas duas vezes e para a análise estatística foi calculada a meia de cada análise radiográfica. O resultado mostrou que não houve diferenças significativas entre os lados. Entre os achados observa-se que os ápices dos caninos maxilares não se moviam horizontalmente. Os ápices mandibulares foram prolongados em 1,1mm. A única diferença entre os maxilares foi a maior prostração dos ápices mandibulares após as primeiras 4 semanas.

UPEGUI ZEA *et al. (*2009*)* descreveu o prognostico do dente retido e os dentes próximos em base a os achados radiográficos de pacientes com impactação dos caninos maxilares. Foi realizada uma análise descritiva em uma amostra de dezoito pacientes, a coleta de informação epidemiológica e aplicação da análise radiográfica de impactação canino superior foram realizadas para verificar sua associação preditiva. Realizou-se avaliação clínica dos pacientes com impactação de caninos superiores e análise da radiografia panorâmica e três radiografias periapicais do dente retido; digitalmente foi realizado o traçado e a análise deLindauer, Warford, Power eShort, Clark. Os resultados mostraram uma prevalência de impactação canina de 2.9% mais frequente no do sexo feminino, a localização com maior incidência foi no primeiro quadrante, na localização vestibular e com má posição associada do incisivo lateral adjacente. Além disso, houve forte concordância e associação positiva entre a análise de Warford e a de Power e Short, mas não com a análise de Lindauer. Conclui-se que, para predizer o prognóstico dos caninos superiores impactados, é válido realizar tanto a análise angular quanto a setorial em radiografias panorâmicas.

BELTRÁN *et al. (*2011*)* realizou uma revisão da literatura sobre o canino retido e realizou um reporte de caso no qual um dente canino impactado foi tratado com abordagem cirúrgica e tração ortodôntica. Os dentes retidos podem comprometer vários aspectos da cavidade bucal, como por exemplo, ser fatores causais de mobilidade dentária, afetar a estética e a função. Com o adequado manejo terapêutico cirúrgico e ortodôntico, os caninos superiores impactados podem irromper e ser guiados para uma posição adequada na arcada dentária. Em relação ao tipo de cirurgia, o prognostico é condicionado tanto pela posição vertical do canino impactado quanto a qualidade do tecido queratinizado. Um retalho apical será mais favorável se a coroa do canino estiver mais próxima do plano de oclusão; em condições coronárias mais elevadas, o retalho de espessura total ou o retalho da técnica fechada será a escolha mais adequada, variando seu desenho de acordo com a qualidade do tecido queratinizado.

SIMÃO *et al. (*2012*)* realizou uma revisão de literatura sobre atração ortodôntica dos caninos superiores impactados, sua etiologia, o diagnóstico bem como as formas de tratamento. Para realizar um bom planejamento é fundamental

diagnosticar a localização exata do canino e assim realizar a melhor abordagem, que tem como objetivo levar o paciente a uma oclusão balanceada, estética e harmonia facial. Das opções de tratamento, ressalta o tratamento orto-cirúrgico que envolve a exposição cirúrgica, o condicionamento ácido e a colagem de acessório ortodôntico para realizar assim a tração do canino ao local desejado, sendo esse bastante eficiente quando bem diagnosticado e com adequada execução da técnica.

MONTENEGRO & ORTIZ (2013*)* relataram um caso no qual foi realizado tração ortodôntica após a exposição cirúrgica do canino superior direito retido de uma paciente de sexo feminino, 13 anos de idade, com apinhamento severo em ambos os arcos, apresentava incisivos laterais superiores em mordida cruzada, linha média inferior dentária desviada à esquerda, Angle de Classe I bilateral. A tração do dente na posição ideal dentro do arco maxilar foi bem-sucedida; conseguiu-se manter a relação molar em classe e conseguiu-se a relação canina bilateral, melhorando assim a forma dos arcos, adequada sobre mordida horizontal e vertical, melhorando o perfil e o eixo axial dos incisivos. Os autores concluíram que os uso de aparelhos fixos completos junto com a tração aplicada ao centro do processo alveolar utilizando ligadura metálica do botão em direção ao arco rígido, garante um bom sistema de controle e um resultado estético e funcional.

UMASHREE, KUMAR, NAGARA (2013*)* publicaram quatro relatos de caso envolvendo o diagnostico de caninos maxilares ou mandibulares impactados ou retidos. Eles descrevem que a abordagem terapêutica pode ser determinada pela posição do canino e a sintomatologia associada a ele, se ele está retido dentro do osso as possibilidades de tratamento são: exposição cirúrgica com tratamento ortodôntico, autotransplante, monitoramento radiográfico e extração cirúrgica. A posição do paciente com respeito ao tratamento é também um critério importante pois é ele quem no final poderá aceitar ou rejeitar o tratamento. Os autores concluem que com detecção radiográfica precoce e a interceptação oportuna, os caninos comprometidos podem ser guiados a entrar em erupção até a sua posição ideal na arcada dentária. No entanto, se a transmigração for detectada em um estágio posterior, o autotransplante é uma opção de tratamento melhor.

VIERA *et al. (*2013*)* realizou um relato de caso de um tratamento ortodôntico-cirúrgico em paciente com má oclusão de Classe III esquelética, devido

ao excesso de crescimento mandibular, apresentava protrusão dentária superior e inferior, sobre mordida horizontal e vertical aumentada, ausência congênita do dente 22 e 13,impactação supranumerária, o dente 12 com formato conóide e erupção parcial em supraversão, retenção prolongada de dente 53. O tratamento ortodôntico pré-cirúrgico foi realizado com extrações dos dentes 35, 45, 53 e 12. Se realizou tração do canino impactado e os espaços das extrações inferiores foram fechados com mesialização do segmento posterior. Após o alinhamento e nivelamento dos dentes, foi avaliado o fechamento dos espaços extrações e posicionamento correto dos dentes nas bases ósseas, a correta intercuspidação da arcada dentária com molares e caninos na Angle de Classe I, linha média coincidente, sobre mordida horizontal e vertical normais e torques ideais. O paciente foi submetido à cirurgia ortognática e o tratamento ortodôntico pós-cirúrgico foi finalizado.

EGIDO MORENO *et al. (*2013*)* realizou uma revisão de literatura, a partir de estudos realizados nos últimos 5 anos (2006-2011*)* para analisar as tendências atuais dos caninos retidos em sua epidemiologia, etiologia, métodos diagnósticos, fatores prognósticos em seu alinhamento; e as várias opções de tratamento disponíveis. O diagnóstico do canino retido deve ser feito através de um exame clínico e radiográfico completo, pois ajuda a determinar o melhor plano de tratamento e a prevenção e / ou avaliação de possíveis complicações. Diferentes formas de manejar tais casos têm sido sugeridas a partir de controles periódicos, evitando a impactação por tratamento interceptivo, técnicas cirúrgicas e ortodônticas e, por último, extração. Assim, antes de iniciar qualquer tratamento, uma avaliação adequada das características do paciente e das características do canino deve ser avaliada para alcançar o melhor resultado possível.

ALQERBAN *et al. (*2014*)* comparou o plano de tratamento ortodôntico em um caso de impactação do canino superior, utilizando os registros convencionais (2D) ou seja radiografias panorâmicas, telerradiografias laterais e moldes dentários com as informações geradas a partir de uma única tomografia computadorizada (3D). Foram identificados os pacientes com caninos superiores impactados entre aqueles que procuraram tratamento ortodôntico, sendo no total seu estudo consistiu em 40 indivíduos com caninos superiores impactados (26 mulheres e 14 homens). Os resultados mostraram que a tomografia computorizada que gera imagens 3D

permite que os dentistas tenham uma melhor visualização das estruturas craniofaciais, com maior detalhe e oferece mais informações sobre a localização do dente retido além da detecção de uma possível reabsorção radicular nos incisivos adjacentes; isto aumenta significativamente previsibilidade do curso do tratamento, também o nível de confiança dos ortodontistas no momento de eleição do plano de tratamento ideal.

SAJNANI & KING (2014*)* avaliaram retrospectivamente as complicações associadas à ocorrência e ao tratamento de caninos permanentes superiores impactados. A amostra foi composta por 533 crianças e adolescentes que tinham pelo menos um canino maxilar impactado. O material de estudo incluiu todos os arquivos de documentação e radiografias desses pacientes. As complicações que foram registradas nas anotações clínicas e cirúrgicas e que poderiam ser diagnosticadas a partir das radiografias disponíveis, foram incluídas na analise. Os dados obtidos foram analisados descritivamente e os resultados deste estudo sugerem que a exposição de caninos impactados na técnica cirúrgica fechada que permite a tração ortodôntica do canino através do tecido gengival, permite ter um resultado previsível de sucesso com complicações mínimas no tecido periodontal.

SPALLAROSSA *et al. (*2014*)* descreveu um relato de caso sobre o manejo ortodôntico-cirúrgico de um caso raro de canino impactado associado à patologia “Densinvaginatus” e ao cisto folicular, de um paciente de 15 anos de idade. O “Densinvaginatus” é uma anomalia dentária que se origina da invaginação do epitélio ameloblástico na superfície lingual da coroa dentária durante a odontogênese, pode causar necrose pulpar precoce, abscessos, retenção ou deslocamento de elementos contíguos, cistos e reabsorções internas. Normalmente afeta os incisivos laterais superiores. Na literatura há soluções terapêuticas diferentes que dependem da gravidade da anomalia e na associação com a retenção de um dente permanente, as estratégias de tratamento devem ser direcionadas para a restauração estética e funcional pela recuperação ortodôntico-cirúrgica do dente incluso, com uma abordagem multidisciplinar. Neste caso o tratamento foi realizado em duas fases, durante a fase inicial da terapia, um botão de Nance palatino foi posicionado para iniciar a tração do canino, mantendo o dente anormal no arco, empregando-o na tração. Isto foi feito para não envolver os outros

dentes e reduzir o risco de reabsorção radicular resultante de força contrária intrusiva que são inevitáveis durante tais movimentos. A segunda fase terapêutica começou logo que a coroa do canino chegou perto das raízes do dente decíduo, foi realizada a extração do dente 22 e 63, optou-se pela utilização de um sistema de baixa fricção, com braquetes autoligáveis passivos, o qual foi escolhido uma vez que a literatura mostra que este método é muito mais rápido durante as fases de alinhamento e nivelamento, se comparado aos métodos tradicionais. No final do tratamento ortodôntico, uma ponte Maryland temporária foi realizada para substituir o dente 22 até que o paciente atingisse os 22 anos de idade para prosseguir com a restauração do implante-prótese, isto porque a literatura não indica realizar próteses sobre implantes em pacientes jovens que ainda estão na fase de crescimento. Antes dessa idade, a literatura argumenta negativamente sobre a inserção de implantes ósseo integrados.

ALQERBAN *et al. (*2015*)* realizou um estudo comparando as imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico tridimensional (TCFCT) de pacientes com caninos unilateralmente impactados e determinar os possíveis fatores radiográficos para predição de impactação canina maxilar. A amostra foi composta por 65 pacientes com idade de 12 anos, sendo 43 do sexo feminino e 22 do sexo masculino. O diagnóstico foi determinado clinicamente e com avaliação radiográfica, foi realizado acompanhamento por 1 ano após o diagnostico. Foi realizada a comparação radiográfica coma TCFCT entre os caninos maxilares impactados e contralaterais. Os resultados mostraram uma correlação entre as variáveis: rotação canina, posição da coroa canina, ponta da cúspide canina na linha média e no plano oclusal, ângulo canino em relação à linha média e ângulo canino ao incisivo lateral e essas variáveis foram consideradas em um modelo estatístico multivariado de predição. Um modelo de predição usando TCFCT para impactação canina foi estabelecido. A posição da coroa canina, a ponta da cúspide canina no plano oclusal e a angulação do canino para o incisivo lateral foram variáveis de predição relevantes neste modelo. Eles concluíram a probabilidade de impactação canina obtida a partir do modelo de predição pode ajudar os ortodontistas a definir o método de intervenção ideal.

BECKER & CHAUSHU (2015*)* revisaram a literatura sobre a abordagem cirúrgica como tratamento de caninos impactados. Nas considerações eles esclarecem que o ortodontista é a pessoa responsável pelo paciente e pelo sucesso do plano de tratamento como um todo. Porem o cirurgião bucomaxilofacial é responsável apenas pelo sucesso do procedimento operatório imediato (cirurgia*)* no qual ele ou ela fornece acesso ao dente. Existem diferentes técnicas determinadas em grande maneira pela posição do dente retido: o canino palatino pode ser abordado com a técnica da exposição aberta, ou a técnica de exposição fechada, já o canino labial pode ser utilizada a técnica da janela, ou a técnica de retalho reposicionado apicalmente e o canino em posição media-alveolar e a técnica do Túnel. Uma vez que o dente mostre sinais positivos de afastamento dos dentes anteriores, um aparelho ortodôntico fixo pode ser colocado, com a certeza de que a reabsorção radicular adicional não ocorrerá. Essa abordagem também pode ser usada ao tratar pacientes adultos, pois neles há uma preocupação maior com a possibilidade de que o dente impactado esteja anquilosado e portanto, não responda à tração ortodôntica. Conclui-se que o papel essencial do cirurgião é fornecer condições ideais para que o ortodontista possa aplicar forças ao dente.

GIANCOTTI, MAMPIERI, ACURI (2015*)* publicaram um relato de caso de um paciente de sexo masculino de 12 anos de idade, que apresentou uma má oclusão de Classe II, divisão 1, um overbite profundo e ausência dos caninos superiores. Ambos os arcos tinham sido previamente tratados com um aparelho fixo. Três opções de tratamento foram consideradas: manter os incisivos laterais superiores, extrair os primeiros pré-molares e guiar os caninos impactados para suas posições corretas. Outra alternativa foi extrair os caninos impactados, manter os incisivos laterais o máximo possível e, eventualmente, substituí-los por implantes dentários ou restaurações protéticas. A terceira opção, recomendada e aceita pelo paciente, foi extrair os incisivos laterais comprometidos e guiar a erupção dos caninos impactados para as posições dos incisivos laterais, utilizando a técnica de tração do túnel. Uma das possíveis complicações da presença de caninos retidos é que podem causar reabsorção radicular severa nos dentes próximos, nesse panorama a extração dos dentes permanentes afetados, pode ser necessária, dependendo da gravidade da reabsorção. Após a extração do incisivo lateral, o clínico pode aproveitar a técnica de tração do túnel conectando-se ao canino

impactado. Ao permitir um padrão de erupção fisiológica do canino impactado no centro do processo alveolar, esta técnica promove uma melhor saúde periodontal do que pode ser alcançada com uma abordagem convencional, que pode exigir a remoção de uma quantidade significativa de osso cortical. Evita também a necessidade de usar prótese implantossuportada, uma vez que os caninos podem substituir os incisivos laterais, enquanto os primeiros pré-molares ocupam o lugar dos caninos. Na fase final deste caso os registros mostraram uma boa oclusão com adequado overjet e overbite, os autores tiveram uma atenção especial com as margens gengivais, em um esforço para alcançar a estética aceitável do sorriso. A fase restauradora foi adiada ate o paciente atingir uma maturidade facial.

BIZCAR, SANDOVAL, NAVARRO (2015*)* realizaram um estudo observacional retrospectivo de 16.835 registros de radiografias panorâmicas com o objetivo de determinar a prevalência de caninos superiores impactados e analisar variáveis associadas à sua retenção em radiografias panorâmicas. As variáveis medidas foram ângulo canino, distância do ápice canino ao plano oclusal, localização canina vertical e horizontal. Para uma medição confiável, foi utilizado um coeficiente de correlação de Fleiss e Cohen. Dos sujeitos incluídos no estudo 31 tinham um ou ambos os caninos retidos sendo em total de 41 caninos retidos. A distância ao plano oclusal foi teve uma média de 19mm. Reabsorção radicular foi observada em dois incisivos laterais. A prevalência encontrada é semelhante à relatada na literatura internacional. A patologia ocorreu com maior frequência em mulheres e não houve diferença entre o unilateral e o bilateral.

SPUNTARELLI *et al. (*2015*)* relatou três estudos de casos com diferentes abordagens cirúrgicas e ortodônticas combinadas para o tratamento de caninos impactados. Atualmente, a técnica convencional para caninos impactados consiste em uma abordagem ortodôntica e cirúrgica combinada, direcionada para orientar a cúspide do canino no centro da crista alveolar em posição estável e circundada por tecidos duros e moles saudáveis. Um canino maxilar impactado pode ser guiado, após a criação adequada do espaço para ele ser posicionado, idealmente para o centro da crista através de uma tração ortodôntica aplicada diretamente na coroa do dente impactado. Nos três casos a abordagem cirúrgica-ortodôntica combinada permitiu a erupção de caninos impactados intraósseo no maxilar ao centro da crista

alveolar. A abordagem cirúrgica deve preservar os tecidos moles para evitar qualquer recessão ou dano periodontal ao final do tratamento, e fatores como a localização (lado bucal ou palatino) da impactação e profundidade influenciam a escolha da abordagem cirúrgica a fim de obter melhores resultados estéticos e funcionais.

JANAKIRAMAN *et al. (*2016*)* apresentou um relato de caso de paciente do sexo feminino, de 12 anos de idade, com diagnóstico de transmigração dos caninos mandibulares, uma má oclusão com Angle de Classe II com sobre mordida profunda e anomalias dentárias associadas como a hipodontia, e com segundos pré-molares mandibulares congenitamente ausentes. Os caninos mandibulares transmigrados aumentam a complexidade do tratamento em termos de ancoragem e planejamento biomecânico. O canino inferior direito transmigrado foi extraído e um segundo pré-molar superior foi auto transplantado para o local do segundo pré-molar inferior direito ausente com o auxílio de uma réplica do dente doador fabricada com tomografia computadorizada de feixe cônico tridimensional e uma técnica de prototipagem rápida. O canino esquerdo inferior impactado foi guiado ortodonticamente para sua posição normal no arco. Bom resultado estético e oclusão funcional foram alcançados. Este relato de caso documenta o sucesso do tratamento interdisciplinar. O auto-implante foi realizado com o uso de um modelo de dente doador estereolitográfico, que reduziu o número de tentativas de manipulação do dente doador e diminuiu o tempo extra alveolar do dente auto transplantado e o tempo cirúrgico geral.

SCERRI, MCDONALD, CAMILLERI (2016*)* compararam as anomalias dentárias de desenvolvimento associadas à transposição do canino e o primeiro pré-molar com as da displasia palatina entrese com a base de dados de prevalência da população maltesa, a fim de elucidar se as duas condições têm origens genéticas semelhantes ou diferentes. Analisaram os registros dentários de 1034 indivíduos e os resultados mostraram uma alta frequência de ocorrência da má posição canina unilateral e bilateral, evidenciando uma tendência à ocorrência do lado direito. A ocorrência de transposições e a prevalência de hipodontia dos incisivos foi maior no grupo com as duas patologias quando comparado com o grupo controle. Os resultados podem não ser aplicáveis para outras populações devido que a

população do estudo ser uma pequena população caucasiana isolada e os resultados, os achados indicam que essas anomalias fazem parte de um grupo de anomalias dentárias inter-relacionadas que compartilham uma base genética comum.

ROSA *et al. (*2016*)* realizou um estudo de cohorte retrospectivo com pacientes tratados pelo mesmo ortodontista e pesquisaram as associações entre o fechamento do espaço ortodôntico (incluindo intrusão de primeiro pré-molar e extrusão canina por razões estéticas) e o efeito no tecido periodontal em um período de 10 anos, forma incluídos indivíduos com um ou ambos os incisivos laterais superiores ausentes e pesquisou-se sobre a ocorrência de sinais ou sintomas de desordem temporo-mandibular (DTM). Os grupos estudados foram: o grupo agenesia que incluiu 26 pacientes adolescentes e adultos jovens, tratados com fechamento de espaço; o grupo controle consistiu de 32 pacientes ortodônticos sem dentes ausentes e sem necessidade de extrações. Os parâmetros avaliados foram profundidades de sondagem, sangrado à sondagem, mobilidade dental e recessão gengival. Os pacientes dos dois grupos preencheram questionários sobre sintomas relacionados à DTM. Os resultados mostraram que as comparações entre os grupos de agenesia e controle não mostraram diferenças estatisticamente significantes para os dentes maxilares em relação aos parâmetros periodontais e no diagnostico de DTM. O fechamento do espaço ortodôntico, incluindo a intrusão do primeiro pré-molar e a extrusão canina em pacientes com incisivos laterais ausentes, não representa riscos para a deterioração do tecido periodontal ou DTM a longo prazo.

ABBAS, SABET, HASSAN (2016*)* realizaram um estudo comparativo da eficiência no tratamento ortodôntico facilitado pela corticotomia ou a piezocisão na tração rápida de caninos. A amostra consistiu de 20 pacientes com má oclusão de Classe II, Divisão 1. O plano de tratamento sugerido foi a extração dos primeiros pré-molares superiores com subsequente retração canina. A amostra foi dividida em 2 grupos iguais. No primeiro grupo, um lado do arco superior foi escolhido aleatoriamente para tratamento com corticotomia e, no segundo grupo, o tratamento de piezo-cisão foi utilizado. Para a tração foi usado fio de níquel-titânio de bobina fechada que aplicaram 150 g de força em cada lado. As seguintes variáveis foram examinadas ao longo de 3 meses: taxa de ponta da coroa canina, perda de

ancoragem molar, rotação canina, inclinação canina, reabsorção radicular canina, índice de placa, índice gengival, profundidade de sondagem, nível de inserção e recessão gengival. Os resultados mostraram a corticotomia produzira maiores taxas de movimento canino do que a piezocisão, porém não houve diferenças significativas entre as técnicas quando se comparou as demais variáveis. Os autores concluíram que a ortodontia facilitada pela corticotomia e a piezocisão são modalidades de tratamento eficazes para acelerar a retração do canino.

HSU, CHANG, ROBERTS (2016) apresentaram um relato de caso, paciente feminina de 12 anos que apresentava uma má oclusão de Classe II Divisão 1, complicada por uma transposição completa do canino maxilar esquerdo para a posição normalmente ocupada pelo incisivo lateral esquerdo. O aparelho fixo foi colado no arco superior com exceção do incisivo lateral esquerdo. Como o incisivo lateral não estava envolvido no arco, o dente estava livre para se mover fisiologicamente para fora do caminho do movimento da raiz canina. Para preparar o local para a retração canina, uma mola helicoidal foi utilizada para abrir espaço entre o incisivo central esquerdo e o primeiro pré-molar. Um mini-implante de aço inoxidável de 2 3 e 12 mm foi colocado no osso vestibular no nível da cúspide mesio distal do primeiro molar superior esquerdo. Uma alça em T de liga de titânio-molibdênio 0,019 3 0,025 “in, ancorada pelo mini-alicate, foi usada para retrair a raiz canina sobre a superfície labial da raiz do incisivo lateral posicionado distalmente. Aos 24 meses de tratamento obteve-se uma resolução satisfatória.

CAMARENA *et al. (*2016*)* realizou uma revisão da literatura, na que destaca a extrema importância das características anatômicas, posição, angulação e relação com os dentes vizinhos e estruturas adjacentes no caso dos dentes impactados na fase de diagnóstico. Os primeiros protocolos de avaliação foram feitos utilizando imagens bidimensionais, no entanto, com o crescente desenvolvimento tecnológico, temos agora imagens tridimensionais que, de acordo com a literatura, oferecem vantagens sobre as imagens tradicionais. As vantagens do uso de imagens tridimensionais obtidas a partir de uma tomografia são evidentes, mas casos em que seu uso seria indispensável devem ser cuidadosamente avaliados, uma vez que as técnicas bidimensionais também se mostraram bastante acuradas. As imagens obtidas da tomografia cone beam permitem uma avaliação

precisa da direção da impactação, a quantidade de osso alveolar ao redor do canino, considerações anatômicas locais (relação com as cavidades nasais e seios maxilares*)* reabsorção e condição dos dentes adjacentes melhorando a qualidade do planejamento do tratamento, bem como a abordagem cirúrgica.

LORENTE *et al. (*2016*)* descreveu em dois relatos de caso nos quais houve transposição do canino. A dificuldade desta anomalia aumenta se o tratamento visa corrigir a transposição. Nos relatos de casos descrevem dois pacientes com transposição do incisivo lateral superior e canino. O primeiro caso envolve transposições incompletas bilaterais e o segundo é uma transposição completa. A aparência radiográfica do canino foi semelhante nos dois pacientes. No entanto, os tratamentos foram distintos devido às posições tridimensionais dos dentes. O primeiro caso envolveu as raízes dos incisivos laterais colocadas em direção ao palato. Para evitar a reabsorção dos incisivos laterais, os caninos foram movidos para a posição vestibular. No segundo caso, a raiz do incisivo lateral tinha uma posição bucal e a coroa do canino foi tracionada palatalmente. A posição da raiz do incisivo lateral foi fundamental para eleger o tratamento correto e a mecânica para cada paciente. A finalização dos dois casos foi estética e funcional.

OZKAN & BAYRAM (2016*)* compararam a eficácia de duas molas de retração canina e sistemas de ancoragem (ancoragem esquelética direta e indireta) em pacientes que necessitaram de extrações de primeiro pré-molar e ancoragem máxima na maxila. Um total de 36 pacientes foram incluídos no estudo, metade foi tratada com o aparelho Nance e com mini-implante suportado com sistema de ancoragem esquelética indireta e a outra metade foi usado um sistema de ancoragem esquelética direta com mini-implante. Em cada paciente, um arco de retração segmentar com uma alça de fechamento reversa foi aplicado a um canino maxilar, e uma mola de Ladanyi (Dentaurum, Ispringen, Alemanha) foi aplicada aleatoriamente ao outro canino após a extração dos primeiros pré-molares superiores. O processo de tração foi continuado até se obter uma relação canina de Classe I. Radiografias cefalométricas laterais e modelos ortodônticos obtidos antes e após a do processo de distalização foram utilizados para avaliar as alterações durante a distalização dos caninos. Os resultados mostraram que ambos os sistemas foram eficazes no tratamento, o que permite concluir que os dois sistemas

podem ser usados durante a distalização segmentar de caninos, exigindo ancoragem máxima sem perda significativa de ancoragem.

RICCHIUTI, MUCEDERO, COZZA (2016*)* reportaram um caso no qual usaram um dispositivo do tipo QuadHelix modificado chamado Sistema Canino QuadHelix– para a erupção de caninos superiores impactados. A paciente de 14 anos de idade, do sexo feminino, com os caninos decíduos presentes em boca e sem sinais dos caninos permanentes, na palpação da mucosa palatina revelou uma protuberância na região anterior, onde provavelmente o canino impactado estava localizado. Na analise radiográfica observa-se os caninos maxilares impactados, e a tomografia mostrou a localização no palato. Os objetivos do tratamento além de levar o canino na localização correta dentro do arco, foi corrigir o Angle de Classe ll canino do lado direito e alinhar a linha meia. Foi realizada a cirurgia com técnica de túnel e posterior cicatrização sistema canino QuadHelix. O tratamento ativo levou 24 meses, as relações molares e caninas adequadas foram alcançadas e as formas dos arcos maxilares e mandibulares foram coordenadas. O artigo destaca a importância da colaboração entre clínicos e técnicos de laboratório no tratamento cirúrgico-ortodôntico, além de mostrar que o aparelho pode ser usado numa primeira fase, reduzindo o tempo de uso dos aparelhos fixos.

SHETTY, JAIN, DESHPANDE (2016*)* apresentaram dois relatos de caso de caninos superiores inclusos, no qual o tratamento ortodôntico lingual foi baseado e planejado em computador (CAD / CAM). Os resultados em ambos os casos foram satisfatórios e adicionalmente o uso de aparelho ortodôntico fixo lingual no afetou a estética nem a funcionalidade. Com as novas tecnologias não precisam mais fazer impressões demoradas e enviá-las de volta ao laboratório para personalizar as bases dos suportes dos dentes retidos. A capacidade do software em adicionar torque melhorou a estética anterior e, ao mesmo tempo, reduziu a necessidade de curvas de fio de acabamento. Além disso, a imagem 3D e a prototipagem rápida melhoraram muito os resultados do tratamento, bem como a conveniência do paciente e do operador.

BARIANAI *et al. (*2017*)* apresentou um relato de caso no qual foi usada a técnica de acesso de túnel sub-periosteal com incisão vestibular (VISTA*)* a qual é indicada quando os caninos impactados encontram-se por vestibular. A paciente do

sexo feminino, 13 anos de idade, apresentou a queixa principal de canino permanente superior esquerdo ausente. O exame clínico evidenciou face simétrica, selamento labial passivo, perfil convexo. A radiografia panorâmica mostrou a presença de todos os dentes, incluindo os terceiros molares, no estágio final da dentição mista. Os caninos decíduos superior esquerdo e inferior direito estavam no final da esfoliação, e os caninos permanentes superior esquerdo e inferior direito foram impactados. O tempo total de tratamento foi de 24 meses. Os registros pós-tratamento mostraram que o perfil facial do paciente, o selamento labial passivo e o equilíbrio facial foram mantidos. Enquanto ao tecido periodontal a técnica VISTA permite uma erupção fechada que requer remoção mínima de osso na coroa canina, qual permite uma menor fixação e perda óssea, um melhor contorno do tecido gengival e conservação da estética.

DALESSANDRI *et al. (*2017*)* realizou uma revisão sistemática com o objetivo de resumir os dados atuais disponíveis referentes à incidência e etiologia dos caninos inferiores impactados e transmigrantes e as taxas de sucesso de diferentes estratégias de tratamento. Foram procurados artigos relacionados a pergunta de pesquisa publicados até o ano 2016. A ferramenta de avaliação de qualidade da Escala Newcastle-Ottawa foi usada para classificar os artigos incluídos. No total, 630 artigos foram identificados após a retirada dos duplicados. Um total de 13 estudos publicados entre 2001 e 2015 cumpriram todos os critérios de elegibilidade e foram incluídos para análise. De acordo com os achados a incidência de impactação canina na mandíbula varia de 0,92 a 5,1 por cento, enquanto a da transmigração canina varia de 0,1 a 0,31 por cento. Várias etiologias podem desempenhar um papel importante na manifestação destas anomalias, incluindo odontomas e anomalias dos incisivos laterais. A extração cirúrgica e tração ortodôntica são as estratégias de tratamento mais comumente usadas.

FERREIRA *et al. (*2017*)* descreveu um relato de caso, relata a tração bem-sucedida de dois caninos severamente impactados. A paciente, uma menina de 7 anos, apresentava boa saúde geral, respiração nasal, mordida cruzada dos incisivos laterais e caninos e um relacionamento molar de Classe I. A radiografia panorâmica mostrou que os caninos permanentes estavam posicionados acima das raízes dos incisivos laterais, com o canino direito em uma inclinação acentuada. A

análise cefalometria mostrou má oclusão de Classe III esquelética com predomínio de crescimento horizontal. O aparelho de Haas associado foi utilizado durante o primeiro estágio do tratamento que durou 14 meses. O segundo estagio incluiu a extração dos molares decíduos, movimento distal dos molares permanentes para criar espaço e tração dos caninos, e foi associada ao tratamento ortodôntico completo. O paciente apresentou bons resultados estéticos e funcionais ao final do tratamento, verificado pela estabilidade ao longo de um período de 8 anos após a retenção.

KURT *et al. (*2017*)* realizaram um estudo com o objetivo de testar se a duração do tratamento ortodôntico pode ser significativamente reduzida pela aceleração da tração canina usando a distração dento alveolar (DDA) e foi comparado com a distalização guiada (DG) pela força do elástico (120gr). A amostra foi composta por 23 pacientes; um dispositivo de distração intra oral rígido, feito sob medida foi usado para o grupo DDA, e elásticos intraorais foram aplicados para a distalização do canino no DG. Seis variáveis esqueléticas e 11 dentárias foram medidas para avaliação cefalométrica. Não foi observada perda significativa de ancoragem no primeiro molar após o DDA, embora o DG tenha mostrado algum movimento vertical e sagital do primeiro molar. Os autores concluíram que a distração dento alveolar pode reduzir a duração do tempo de tratamento ortodôntico, acelerando a retração de caninos em pacientes com extração sem efeitos colaterais indesejáveis.

DAMANTE *et al. (*2017*)* realizou uma análise na literatura sobre os métodos existentes para a tração dos caninos impactados visando o melhor diagnóstico e terapêutica. O sucesso no tratamento depende do planejamento adequado de cada caso, para isso é necessário exames clínicos, radiografias e ou tomografias que fornecerão a localização precisa do elemento impactado. A técnica de tração utilizada poderá ser escolhida de acordo com a habilidade de cada profissional, sendo que a intervenção ortodôntica terá resultados mais favoráveis em casos diagnosticados precocemente, em indivíduos de menor idade, com espaço presente no arco dentário e ausências de dilacerações apicais. De acordo com os dados analisados na literatura quanto mais precocemente diagnosticados os caninos permanentes impactados melhor serão o prognóstico e tratamento do caso. Com

base nos estudos literários a terapêutica mais realizada para tratamento dos caninos é a tração realizada através da exposição cirúrgica, e posterior colagem de dispositivo ortodôntico.

FELICITA (2017*)* apresentaram um relato de caso, paciente do sexo masculino, 14 anos de idade, padrão horizontal de crescimento severo, incisivos superiores verticais e incisivos inferiores reclinados, com mordida profunda esquelética, o incisivo central superior esquerdo foi dilacerado, e o canino superior esquerdo foi parcialmente impactado foi realizada a extração unilateral do pré-molar superior esquerdo e do incisivo central inferior. Uma mola foi usada para alinhar o canino impactado e foi colocado um plano de mordida anterior para abrir a mordida. O tratamento conseguiu a abertura da mordida, overjete overbite normais. Houve rotação para trás da mandíbula e aumento da altura facial anterior inferior. Não houve evidência de reabsorção radicular ou perda de vitalidade no dente dilacerado e clinicamente o canino estava bem alinhado no arco.

QUEVEDO *et al. (*2017*)* realizou um estudo observacional descritivo transversal com o objetivo de determinar as principais causas locais de caninos permanentes impactados. A amostra foi constituída por 108 pacientes entre 10 e 19 anos de idade, que compareceram à consulta, que foram diagnosticados com dente retido. Observaram que a anomalia foi mais prevalente em mulheres do que em homens. A principal causa local foi a discrepância dentaria – óssea negativa que foi observada em 41.7% dos participantes. A manutenção prolongada dos caninos temporários e a perda prematura de dentes temporários foram as principais causas locais de retenção canina.

VERA (2017*)* realizou uma revisão dos fatores etiológicos e os tratamentos para os caninos impactados, que são um motivo frequente na consulta ortodôntica, e que são um desafio para o ortodontista devido à complexidade que este apresenta. O uso de mini-implantes com ancoragem absoluta permite uma tração dos caninos retidos relativamente rápidos e de maneira controlada, diminuindo os efeitos colaterais. Essa técnica tem sido um avanço no tratamento com uma taxa alta de sucesso, que oferece múltiplos benefícios, como são a versatilidade, baixo custo e o menor tempo de tratamento.

WATTED *et al. (*2017*)* apresentou um relato de caso, paciente do sexo feminino, 14 anos de idade, ao exame, o canino esquerdo maxilar estava retido e deslocado labialmente, e foi facilmente palpável na mucosa apical alveolar até a junção muco-gengival. Foi cirurgicamente exposto usando uma técnica de erupção fechada e foi realizada a extrusão ortodôntica. O principal objetivo da fase cirúrgica é fornecer os meios para a posição correta da ancoragem ortodôntica. Além disso, a técnica utilizada deve garantir uma anatomia tecidual favorável que permita a manutenção de longo prazo da saúde periodontal.

GRISSAR *et al. (*2018*)* revisou sistematicamente o transplante transalveolar de caninos superiores e o resultado a longo prazo para um período médio de acompanhamento de 2 anos ou mais. Doze artigos foram incluídos nesta revisão. Estes estudos incluíram dados de resultados para 783 caninos superiores auto transplantados, com estudos a longo prazo indicando um resultado global clinicamente aceitável. Há evidências suficientes para justificar o transplante transalveolar de caninos maxilares como uma técnica de tratamento legítima para caninos superiores impactados, considerados difíceis de tratar com exposição cirúrgica e posterior alinhamento ortodôntico. Estudos de longo prazo mostraram que um bom resultado global é esperado. Não há uma concordância clara na literatura sobre as indicações e contraindicações para o transplante transalveolar de caninos maxilares.

CACCIATORE, POLETTI, SFORZA (2018*)* estudaram se existe uma relação entre os caninos superiores impactados, diagnosticados precocemente por meio de radiografias panorâmicas, e a morfologia da maxila em modelos 3D. A amostra de 49 indivíduos foi divida em dois grupos O grupo de caninos maxilares deslocados consistiu de 24 pacientes e o grupo controle consistiu de 25 sujeitos. Sete medidas foram calculadas nos modelos digitais de cada sujeito: largura intermolar, comprimento do arco, profundidade da abóbada palatina, espaço disponível no arco, soma dos segmentos anteriores, os espaços disponíveis direito / afetado e esquerdo / não afetado. Os resultados mostraram que os pacientes com caninos deslocados apresentaram um palato mais curto e estreito do que os indivíduos sem problemas de erupção. As conclusões foram que a forma do arco

superior foi mais estreita e mais curta no grupo de caninos superiores deslocados em comparação com o grupo controle.

CHANDRAN *et al. (*2018*)* estudou e comparou a taxa de retração canina, bem como os níveis de fator de necrose tumoral-alfa e fosfatase alcalina em intervalos de tempo específicos durante a retração individual de caninos, usando técnicas convencionais e assistidas por corticotomia. Foram incluídos 20 pacientes, com média de idade de 14,5 anos e que necessitaram de extrações de primeiro pré-molar para tratamento ortodôntico. Este estudo de boca dividida foi realizado onde a retração canina maxilar foi feita por tie-backs ativos, com corticotomia no lado experimental e sem corticotomia no lado controle, a taxa de retração foi avaliada com paquímetros digitais. As amostras de fluido gengival foram coletadas antes do início do tratamento e aos 3 dias, 7 dias e 1 mês dos lados distais do canino de ambos os lados após a aplicação da força. Os resultados mostraram que a corticotomia minimamente invasiva produziu uma aceleração na taxa de retração de caninos em aproximadamente 40%. Fator de necrose tumoral-αatingiu um pico no terceiro dia em ambos os lados de retração canina assistida convencional e corticotomia. Um aumento gradual nos níveis de fosfatase alcalina foi observado desde o início até 7 dias após a corticotomia, que permaneceu elevada no dia 30.

SREBRZYŃSKA-WITEK, KOSZOWSKI, ROZYLO-KALINOWSKA (2018*)* realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a influência da posição dos incisivos e caninos sobre as dimensões do osso cortical e esponjoso do processo alveolar mandibular anterior. Foram analisadas 100 imagens usando o software i-CAT Vision e CorelDRAW. Foram realizadas várias medidas angulares e lineares do osso alveolar mandibular, vestibular e lingual cortical e esponjoso. Os resultados mostraram que espessura do osso vestibular esponjoso aumentou em torno dos incisivos laterais e caninos, juntamente com a inclinação do eixo denteado, assim como a espessura do osso esponjoso lingual ao redor dos incisivos centrais e caninos com maiores ângulos de curvatura do córtex vestibular. Em todos os dentes, a espessura do osso esponjoso lingual diminuiu junto com o aumento do ângulo de inclinação do dente. No caso de quase todos os grupos de dentes, a espessura do osso esponjoso lingual ao redor dos dentes diminuiu à medida que o ângulo de curvatura do osso cortical diminuía. A rotação dos incisivos inferiores e dos caninos

não afetou a espessura do osso ao redor. Os autores concluíram que a posição dos dentes tem pouca influência na espessura do osso vestibular e é significativa apenas em torno dos incisivos centrais. No caso de quase todos os grupos de dentes, a espessura do osso esponjoso lingual ao redor dos dentes diminuiu à medida que o ângulo de curvatura do osso cortical diminuía.

MURATA *et al. (*2018*)* realizou um relato de caso, que descreve o tratamento ortodôntico de uma paciente de 13 anos de idade com má oclusão Classe III de alto ângulo, incluindo mordida aberta anterior e caninos superiores impactados com um perfil de tecido mole convexo. Neste caso, aparelhos Edgewise pré-ajustados foram colocados após a extração dos caninos decíduos superiores, dentes caninos superiores impactados e primeiros pré-molares inferiores. As arcadas dentárias superiores e inferiores foram alinhadas por meio de um dispositivo de ancoragem temporária para a retração e intrusão dos incisivos inferiores, evitando a extrusão dos molares inferiores. Um bom perfil facial e oclusão foram alcançados após o tratamento ativo.

MALDONADO & QUIZHPE (2018*)* apresentaram um relato de caso, paciente de sexo feminino de 25 anos de idade, com diagnóstico clínico de canino impactado utilizando-se radiografia de panorâmica, localização ectópica na apófise ascendente maxilar. Foi realizada uma técnica cirúrgica com anestesia geral, e procedeu-se a realizar um retalho semilunar, após visualização do dente, se realizou odonto secção e foi removida em três segmentos. Uma avaliação foi feita para verificar o defeito deixado pelo canino e nenhuma comunicação direta com o seio maxilar foi observada, portanto, nenhum material foi adicionado a cavidades separadas. O retalho é fechado e o procedimento cirúrgico é concluído sem complicações. Uma radiografia final foi realizada. Os autores recomendam realizar uma boa análise de uma imagem panorâmica e um registro de modelos para predizer um problema de retenção entre os 9-10 anos.

LIAW & HUANG (2018*)* descreveram que as transposições dentárias são relativamente raras e, a menos que sejam obtidas radiografias, elas podem passar despercebidas até que os dentes comecem a irromper. A prevalência, possíveis etiologias e considerações clínicas para diferentes opções de tratamento são revisadas em várias classificações de transposições caninas. Embora a correção

ortodôntica para restaurar a ordem dentária ideal nem sempre seja possível para transposições caninas, o advento de duas novas técnicas como a tomografia axial computorizada (CBCT) que oferece melhor diagnóstico e a nova opção de tratamento como são os dispositivos temporários de ancoragem (TADs) que proporcionam uma ancoragem absoluta, que pode permitir movimentos dentários antes impossíveis.

ARRIOLA-GUILLEN *et al. (*2018*)* realizou um estudo longitudinal retrospectivo com o objetivo de comparar a reabsorção radicular de incisivos superiores após a tração de caninos unilaterais contra tração de caninos bilaterais com ancoragem reforçada. Foram incluídas 60 tomografias computadorizadas de feixe cônico de pacientes com caninos impactados na maxila sendo 30 varreduras realizadas antes e 30 tomadas após a tração ortodôntica com molas helicoidais de níquel-titânio. A análise de regressão linear múltipla foi usada para avaliar a influência de todas as variáveis, não mostrou diferenças significativas entre os grupos em nenhuma seção. A influência específica de algumas variáveis preditoras variou dependendo do tipo de incisivo maxilar. Concluíram que a reabsorção radicular incisivos superiores após a tração dos caninos em as duas condições clinicas (unilateral e bilateral) com ancoragem reforçada foi semelhante e não representa risco para a integridade da raiz do incisivo maxilar.

CRUZ (2019*)* apresentou uma revisão dos principais conceitos envolvendo prevalência, etiologia e classificação dos caninos impactados e descreve as diferentes opções de manejo clínico que poderiam ajudar a solucionar o problema. Ilustra o tema apresentando um tratamento para um paciente de 13 anos de idade de 7 meses de idade, portador de má oclusão de Classe II, divisão 2, subdivisão esquerda, associado a mordida profunda e retenção prolongada de canino superior primário. Pela impactação do dente permanente. A terapia ortodôntica corretiva foi associada à expansão rápida da maxila e ao uso de um equipamento extrabucal de alta tração. O canino impactado foi submetido à tração ortodôntica e corretamente posicionado de volta ao arco. Essa abordagem mostrou-se eficiente para atender aos objetivos funcionais e estéticos. Um manejo adequado dos caninos impactados, tanto do ponto de vista funcional quanto estético, é de suma importância para o sucesso global da terapia ortodôntica. O método mais

adequado a ser escolhido pelo ortodontista deve ser aquele que permita a aplicação de forças de tração ideais na direção mais favorável, evitando lesões posteriores aos dentes adjacentes.

LEE *et al. (*2019*)* estudou o estado periodontal de caninos maxilares impactados labialmente após a técnica de erupção fechada seguida de tração ortodôntica e investigou variáveis de pré-tratamento que afetam as alterações periodontais. Cento e trinta e oito pacientes com caninos maxilares impactados labial unilateralmente foram considerados para participar do estudo. No entanto, no tamanho da amostra final foram incluídos 54 pacientes (21 homens e 33 mulheres; média de idade, 12,85 ± 3,50 anos). Pacientes com um canino maxilar impactado labial (grupo impactação) e um canino normal contralateral (grupo controle) foram selecionados retrospectivamente. As variáveis pré-tratamento superiores (ângulo, profundidade, setor e estágio de Nolla) foram determinadas a partir da radiografia panorâmica inicial. Desfechos periodontais incluindo profundidade de sondagem do sulco, profundidade de sondagem óssea, largura da gengiva queratinizada, largura da gengiva fixa, comprimento clínico da coroa, junção cimento-esmalte à distância da crista alveolar, comprimento da raiz e suporte ósseo foram medidos a partir de exames radiográficos e clínicos após o tratamento e comparados entre os dois grupos. Variáveis pré-tratamento que afetam os desfechos periodontais foram determinadas usando análises de regressão linear. Após a técnica de erupção fechada, os caninos impactados exibiram recessão periodontal leve, mas clinicamente insignificante, em comparação com o dente normal contralateral. O estágio de desenvolvimento da raiz e a profundidade e ângulo de pré-tratamento podem influenciar a recessão periodontal.

4. DISCUSSÃO

4.1 Prevalência dos caninos inclusos

A prevalência dos caninos impactados no maxilar é de 1 – 2% e as mulheres apresentam o dobro de probabilidade de impactação canina que os homens RICHARDSON E RUSSELL (2000); no artigo de MACIAS-ESCALADA *et al. (*2005) e CRESCINI *et al. (*2007) a prevalência varia de 1 – 3%; sendo o canino maxilar o dente mais frequentemente impactado com uma porcentagem de 34% após os terceiros molares, ALQERBAN *et al. (*2009); no artigo de Barlow *et al. (*2009) a porcentagem varia de 1.5 – 2%; já UPEGUI ZEA *et al. (*2009) reporta uma prevalência de 0.92 até 2.2 %; e é 2.9 vezes mais frequente em mulheres que em homens. Para BIZCAR, SANDOVAL & NAVARRO (2015*)* as porcentagens de prevalência reportadas na literatura foram confirmadas após analisar 16.835 registros radiográficos.

A etiologia exata dos caninos impactados ou retidos é desconhecida e parece ter um componente multifatorial: fatores genéticos e fatores locais, RICHARDSON & RUSSELL (2000); ALQERBAN *et al. (*2009*).* No trabalho de ALMEIDA *et al. (*2001) descreve-se que 17% dos casos de caninos retidos tem um componente genético, já RICHARDSON & RUSSELL (2000) indicam que há 5 vezes mais probabilidades de apresentar o canino impactado quando existe antecedentes familiares desta patologia. QUEVEDO *et al. (*2017*)* descreve também a influência de fatores congênitos que favorecem a impactação do canino como é a sua localização apical no maxilar, densidade óssea, o tamanho e a forma do dente; e entre os fatores locais associados ao deslocamento do canino estão a agenesia congênita do incisivo lateral, presença de dentes supranumerários, odontomas e fatores mecânicos que interferem na erupção do canino, como é o trajeto longo para a erupção. Outros autores relatam que pode-se apresentar também transposição completa ou parcial do canino, SHAPIRA & KUFTINEC (2001); ALQERBAN *et al. (*2009). No artigo de UPEGUI ZEA *et al. (*2009) ele relata que entre as possíveis causas do canino retido estão: alterações bioquímicas, trauma dentário, discrepâncias dento – maxilares, perda precoce do canino decíduo e um caminho ou

trajeto de erupção tortuoso. DE OLIVEIRA-RUELLAS & PITHON (2009) explicam que existe uma associação do trauma na dentição decídua com a retenção de dentes permanentes.

4.2 Idade ideal para realizar a tração de caninos inclusos

Em relação a idade e o tratamento ALMEIDA *et al. (*2001) indica que a idade de 8-9 anos é um momento ideal para o diagnóstico e tratamento porque pode-se realizar extrações precoces de dentes decíduos e prevenir a impactação do canino, no entanto nos reportes de casos do artigo foram atendidos pacientes entre os 13 e 15 anos. Já, SHAPIRA & KUFTINEC (2001) reportaram o caso de uma menina diagnosticada aos 9 anos porem foi tratada só aos 12 por motivos econômicos; no artigo de KISNISCI *et al. (*2002) 11 casos foram reportados, os pacientes tinham idades entre os 13 e 18 anos; HERMAN, CURRIER, MIYAKE (2006) incluíram no seu estudo o total de 16 pacientes entre os 11 anos até os 22 anos; CRESCINI *et al. (*2007) estudou uma amostra de 168 pacientes com o canino impactado unilateral ou bilateral, a idade dos pacientes estava entre os 12 e 52 anos; já BARLOW *et al. (*2009) usou uma amostra de 54 pacientes entre os 10 e 43 anos de idade. DE OLIVEIRA-RUELLAS & PITHON (2009) usou uma paciente de 13 anos de idade no seu reporte de caso. Como evidenciado nos diferentes estudos e relatos de casos, nem todos os pacientes são diagnosticados na idade ideal de 8 a 9 anos, no entanto, todos podem ser tratados e é aqui que o uso adequado dos exames diagnósticos junto com a revisão clínica são importantes na escolha do plano de tratamento que atenda às características do paciente e às expectativas quanto ao resultado final. Destacasse que em todos os estudos logrou-se um tratamento satisfatório funcional e estético.

4.3 Classificação de localização de caninos inclusos

A classificação dos caninos impactados aborda a localização que pode ser mandibular ou maxilar; unilateral ou bilateral, a profundidade da coroa do canino dentro do osso que pode ser superficial, moderada ou profunda. A posição do canino

deve ser analisada em todos os planos: no plano transversal (vestibular, palatino ou intermedia), no plano vertical/sagital (inferior, ao nível,superior), plano frontal (vertical, horizontal ou angulado). No que diz respeito da localização, RICHARDSON & RUSSELL (2000) reportam que um 85% dos caninos maxilares impactados se localizam por palatino e o 15% restante apresentassem na área vestibular (bucal*)* isto concorda com o reportado por ALMEIDA *et al. (*2001) e BARLOW *et al. (*2009); o contrario foi reportado no estudo de UPEGUI ZEA *et al. (*2009) já que a localização vestibular foi mais prevalente. SPUNTARELLI *et al. (*2015*)* explicou outro critério que deveria ser levado em conta na classificação do dente retido e na escolha do tratamento que é a quantidade de formação radicular no momento do diagnóstico, já que quanto maior seja o tamanho da raiz maior é o risco de anquilose e mais complexo é o tratamento e o movimento de tração desde dente.

4.4 Levar o canino incluso ao arco dentário

Entre as considerações no momento de definir se é possível realizar a tração do canino retido e leva-lo até sua posição na arcada estão: a posição do canino no osso, sua angulação, a relação com os dentes vizinhos, se há espaço suficiente na arcada, se o percurso ao longo do qual o canino se moverá está livre de qualquer obstrução, ALQERBAN *et al. (*2009), porque todas essas características são fatores que permitem ao operador realizar uma previsão da duração do tratamento e possíveis complicações que poderem-se apresentar ao longo do tratamento além de ser determinante na hora da escolha do tratamento mais adequado. A tração dos caninos impactados pode ser realizada com uma diversidade de aparelhos tais como: aparelhos removíveis, em alguns casos com múltiplas extrações de dentes posteriores, no entanto atualmente prefere-se a utilização de mini-implantes como acessórios de ancoragem; colagem de dispositivos, ligaduras elásticas, sistemas de molas e cantilevers, DAMANTE *et al. (*2017). A tração por meio de aparelho fixo é recomendada quando há unidades suficientes para promover ancoragem satisfatória. A maior vantagem desse tipo de aparelho é que se pode controlar a magnitude e direção de força aplicada à unidade impactada, VERA (2017).

4.5 Exames diagnósticos.

O exame radiográfico pode ser realizado por meio de radiografia panorâmica, oclusal, teleradiografia lateral, ou periapicais, que em conjunto com a anamnese e um bom exame clinico podem guiar o tratamento. As radiografias periapicais nos permitem estabelecer a relação do dente incluído com o dente ou dentes adjacentes, bem como descartar a existência de raízes reabsorvíveis nos dentes adjacentes, eles ajudam a determinar a morfologia e anatomia coronariana do dente, permite diferenciar a posição vestibular e / ou palatal-lingual do dente incluído, principalmente em relação à presença de outros dentes supranumerários, onde deve-se realizar duas radiografias do dentes objeto de estudo (método de Clark) o que permite identificar com maior precisão a posição do dente. MACIAS-ESCALADA *et al. (*2005); no entanto se esses exames não foram o suficiente para determinar o tratamento deve-se recorrer a métodos diagnósticos tridimensionais como é a tomografia axial computadorizada, que permite ter imagens mais precisas que podem ajudar no diagnóstico precoce da possível reabsorção radicular de dentes vizinhos ao canino retido, ALQERBAN *et al. (*2009). Já CRESCINI *et al. (*2007*)* analisou 168 pacientes comparando as características radiográficas do ângulo-α, distância-*d* e o setor-*s*, sobre a duração da tração ortodôntica e encontrou que essas medidas podem ser usadas para calcular a duração da tração. Num estudo comparativo entre o sistema de tomografia computorizada Cone Beam (CBCT) e radiografia panorâmica para a localização do canino maxilar impactado e detecção de reabsorção radicular dos dentes adjacentes, os resultados sugeriram que a CBCT é mais sensível que a radiografia convencional. ALMEIDA *et al. (*2014) comparou as radiografias convencionais com a técnica de cone bean e não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no planeamento do tratamento ortodôntico entre os dois métodos. ALQERBAN *et al. (*2015) usou uma amostra de 65 pacientes e realizou uma análise multivariada que permitiu estabelecer uma provável predição da impactação canina a partir da relação entre a posição da coroa, a ponta da cúspide canina com plano oclusal e a angulação do canino e incisivo lateral. Resultados similares foram reportados por CAMARENA *et al. (*2016).

4.6 Abordagem cirúrgica no tratamento de caninos inclusos

Quando necessário a abordagem cirúrgica deverá ser realizada como parte importante do tratamento, nos casos em que só a extração do dente decíduo não será o suficiente para permitir a erupção do canino retido. Neste procedimento é fundamental as informações obtidas das ajudas diagnósticas como a localização, a angulação, profundidade e a proximidade das raízes dos dentes vizinhos, MONTENEGRO & ORTIZ (2013). No artigo de MACIAS-ESCALADA *et al. (*2005*)* descreve-se a técnica de excisão gengival na qual há eliminação de tecido mole e osso, que deve ser o suficiente para permitir a colagem do aparelho para realizar a tração. A técnica do retalho posicionado apicalmente (ou técnica aberta) e a técnica de erupção fechada são comumente usadas para descobrir cirurgicamente um canino impactado por vestibular, LEE *et al. (*2019); A técnica do retalho posicionada apicalmente é usada quando o dente é impactado abaixo da linha muco-gengival; entre as vantagens desta técnica estão ser menos invasiva, proporciona um controle mais fácil do dente, requer um menor tempo de tratamento e retém maior quantidade de gengiva queratinizada. BECKER &CHAUSHU (2015) explicam que a escolha da técnica cirúrgica está determinada em grande maneira pela posição do dente retido. GIANCOTTI, MAMPIERI, ACURI (2015) usaram a técnica do túnel a qual permitiu obter adequadas margens gengivais e saúde periodontal.

4.7 Alterações no tecido periodontal associados ao tratamento de caninos inclusos

Ao considerar as implicações periodontais durante e após um tratamento de caninos retidos, observasse com destaque que a eleição da técnica para realizar a exposição cirúrgica da coroa do dente é um fator importante que afeta o resultado final da aparência da gengiva. Ao momento de realizara tração e o alinhamento do canino impactado é muito importante identificar a posição e a direção do dente impactado que pode ser com direção labial ou palatina; a impactação labial é mais difícil de gerenciar porque o osso alveolar labial é geralmente insuficiente para manter o adequado suporte ao tecido gengival, e complicações como a fenestração podem acontecer, LEE *et al. (*2019). Macias-ESCALADA *et al. (*2005*)* relata que a

remoção de osso deve ser o mais conservadora possível, já que esse osso da o suporte ao tecido gengival e o prognóstico periodontal será melhor. No estudo de CRESCINI *et al. (*2007) conclui-se que as características radiográficas não são indicadores sobre o efeito que movimento de tração terá sobre o tecido periodontal, porem são de ajuda junto com o exame clínico na hora de realizar a escolha da técnica cirúrgica que será realizada. Já BELTRÁN *et al. (*2011) descreve que a escolha da técnica cirúrgica e prognóstico periodontal é condicionado tanto pela posição vertical do canino impactado quanto a pela qualidade do tecido queratinizado. SAJNANI & KING (2014) estudaram uma amostra composta por 533 registros radiográficos, clínicos e cirúrgicos e baseado nos achados concluiu que o técnica cirúrgica fechada seguido da tração ortodôntica do dente retido oferece os resultados mais previsíveis no tecido periodontal e oclusal; WATTED *et al. (*2017) também usou a técnica de retalho fechado no seu paciente por que permite manter uma boa saúde periodontal. SPUNTARELLI *et al. (*2016) usou três casos clínicos com técnica combinada de ortodontia e cirurgia, ele ressalta que durante a realização da técnica cirúrgica deve-se evitar qualquer lesão ou dano no tecido periodontal, neste artigo os autores optaram pela técnica retalho reposicionado.

4.8 Efeitos secundários após tração de caninos inclusos

Muitas duvidas surgem ao redor do tratamento dos caninos impactados entre elas estão os possíveis efeitos secundários o desencadeados após a tração dos caninos, entre elas destaca-se o a resposta do tecido pulpar do dente tracionado e sobre as raízes dos dentes próximos dele. No estudo retrospectivo realizado por ARRIOLA-GUILLEN *et al. (*2018) no qual foi realizada uma análise estatística de regressão, os autores reportaram que não houve uma relação entre a força de tração e a reabsorção das raízes dos dentes adjacentes; algumas complicações durante a tração são o rompimento do pacote vascular e nervoso do dente tracionado ou a presença de um processo de anquilose nos casos de pacientes que iniciam o tratamento em uma idade adulta. Já no que diz respeito ao efeito das técnicas que envolvem uma abordagem cirúrgica as características periodontais previas do paciente assim como a técnica cirúrgica escolhida são importantes para o

desfecho nos parâmetros periodontais, LEE *et al. (*2019); MACIAS-ESCALADA *et al. (*2005).

5. CONCLUSÃO

A impactação do canino tem uma incidência de 1-3% na população e tem uma prevalência de 34% sendo o segundo dente que apresenta a maior frequência de impactação. A localização mais frequente de impactação do canino é na região palatina.

A idade ideal para realizar o diagnóstico é aos 8 ou 9 anos de idade, já que nesse momento poderia realizar uma terapia preventiva como a extração estratégica de dentes decíduos que poderia permitir a erupção normal do canino, evitando assim a sua impactação e consequentemente a necessidade de procedimentos mais complexos.

Os caninos impactados classificam se de acordo com a angulação, profundidade apical da coroa e pelo numero de dentes impactados.

A posição do canino no osso, sua angulação dentro do osso, quanto no sentido horizontal como no vertical, sua relação com os dentes vizinhos e o espaço disponível são fatores determinantes no momento de eleger o tratamento que será realizado.

Os exames diagnósticos convencionais e tridimensionais mostraram ser igualmente úteis no planejamento do tratamento ortodôntico, no entanto a tomografia axial computadorizada é um método mais sensível na detecção de reabsorções radiculares.

Durante a abordagem cirúrgica é importante minimizar o máximo possível as lesões do periodonto; a remoção de tecido ósseo deve ser realizada de forma conservadora para manter os parâmetros de saúde periodontal.

As características do tecido gengival, deve ser levada em consideração durante o planejamento do tratamento, já que dependendo do biótipo periodontal e da técnica cirúrgica escolhida para expor a coroa do canino, pode-se alterar a estética e o formato do tecido periodontal. No entanto, nesta revisão de literatura a

técnica cirúrgica fechada junto com uma remoção conservadora do osso são os que têm melhores resultados.

Nos estudos não houve evidência de que a tração dos caninos afetou o tecido pulpar, porém os parâmetros periodontais podem alterar após uma intervenção cirúrgica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, N.H.; SABET, N.E.; HASSAN, I.T. Evaluation of corticotomy-facilitated orthodontics and piezocision in rapid canine retraction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**,v. 149, n. 4, p. 473-80, abril 2016.

ALMEIDA, R.R.D.; FUZIY, A.; ALMEIDA, M.R.D.; PEDRIN-ALMEIDA, R.R.D.; HENRIQUES, J.F.C. Abordagem da impactação e/ou irrupção ectópica dos caninos permanentes: considerações gerais, diagnóstico e terapêutica. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 6, n. 1, p. 93-116, 2001.

ALQERBAN, A.; JACOBS, R.; FIEUWS, S.; WILLEMS, G. Radiographic predictors for maxillary canine impaction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 147, n. 3, p. 345-54, 2015.

ALQERBAN, A.; JACOBS, R.; LAMBRECHTS, P.; LOOZEN, G.; WILLEMS, G. Root resorption of the maxillary lateral incisor caused by impacted canine: a literature review. **Clin Oral Investig**, v. 13, n. 3, p. 247-55, 2009.

ALQERBAN, A.; WILLEMS, G.; BERNAERTS, C.; VANGASTEL, J.; POLITICS, C.; JACOBS, R. Orthodontic treatment planning for impacted maxillary canines using conventional records versus 3D CBCT**. Eur J Orthod**, v. 36, n. 6, p. 698-707, 2014.

ARRIOLA-GUILLEN, L.E.; RUIZ-MORA, G.A.; RODRIGUEZ-CARDENAS, Y.A.; ALIAGA-DEL CASTILLO, A.; DIAS-DA SILVEIRA, H.L. Root resorption of maxillary incisors after traction of unilateral vs bilateral impacted canines with reinforced anchorage. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 154, n. 5, p. 645-656, 2018.

BARIANI, R.C.; MILANI, R.; GUIMARAES JUNIOR, C.H.; MOURA, W.S.; ORTOLANI, C.L. Orthodontic Traction of Impacted Upper Canines Using the VISTA Technique. **J Clin Orthod**, v. 51, n. 2, p. 76-85, 2017.

BARLOW, S.T.; MOORE, M.B.; SHERRIFF, M.; IRELAND, A.J.; SANDY, J.R. Palatally impacted canines and the modified index of orthodontic treatment need. **Eur J Orthod**, v. 31, n. 4, p. 362-366, 2009.

BECKER, A.; CHAUSHU, S. Surgical Treatment of Impacted Canines: What the Orthodontist Would Like the Surgeon to Know. **Oral Maxillofac Surg Clin North Am**, v. 27, n. 3, p. 449-58, 2015.

BELTRÁN-VARAS, V.J.; FLORES-BENGOECHEA, P.; FARCÍA-ALARCÓN, N.; CANTÍN, M.; FUENTES-FERNÁNDEZ, R. Abordaje Quirúrgico de un Canino Maxilar Impactado en Posición Vestibular para Tracción Ortodóncica: Reporte de Caso y Revisión de la Literatura. **J International Journal of Odontostomatology**. v. 5, p. 220-226, 2011.

BIZCAR MERCADO, B.; SANDOVAL VIDAL, P.; NAVARRO CÁCERES, P. Radiographic Analysis and Prevalence of Impacted Maxillary Canine Teeth in Children Between 8 and 16 Years.**J International Journal of Odontostomatology**. v. 9, p. 283-287, 2015.

CACCIATORE, G.; POLETTI, L.; SFORZA, C. Early diagnosed impacted maxillary canines and the morphology of the maxilla: a three-dimensional study. **ProgOrthod**, v. 19, n. 1, p. 20-28, 2018.

CAMARENA-FONSECA, A.R.; ROSAS GONZALES, E.J.; CRUZADO-PIMINCHUMO, L.M.; LIÑÁN DURÁN, C. Métodos de diagnóstico imagenológico para optimizar el plan de tratamiento y pronóstico de caninos maxilares: Imaging diagnosis methods to optimizetreatmentplanning and prognosis of maxillarycanines. **J RevistaEstomatológicaHerediana**. v. 26, p. 263-270, 2016.

CHANDRAN, M.; MUDDAIAH, S.; NAIR, S.; SHETTY, B.; SOMAIAH, S.; REDDY, G. Clinical and molecular-level comparison between conventional and corticotomy-assisted canine retraction techniques. **Journal of the World Federation of Orthodontists**, v. 7, n. 4, p. 128-133, 2018.

CRESCINI, A.; NIERI, M.; BUTI, J.; BACCETTI, T.; PINI PRATO, G.P. Orthodontic and periodontal outcomes of treated impacted maxillary canines. **Angle Orthod**, v. 77, n.4, p. 571-577, 2007.

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

DALESSANDRI, D.; PARRINI, S.; RUBIANO, R.; GALLONE, D.; MIGLIORATI, M. Impacted and transmigrant mandibular canines incidence, aetiology, and treatment: a systematic review**. Eur J Orthod**, v. 39, n. 2, p. 161-169, 2017.

DAMANTE, S.; LOPES, W.; RODRIGUES, C.; ADRIAZOLA, M.; BERTOZ, A.; BIGLIAZZI, R.Tracionamento de caninos inclusos: diagnóstico e terapêutica. **Arch Health Invest**, v. 6, n. 12, p. 580-585, 2017.

EGIDO MORENO, S.; ARNAU MATAS, C.; JUÁREZ ESCALONA, I.; JANÉ-SALAS, E.; MARÍ ROIG, A.; LOPÉZ-LOPÉZ, J. Caninos incluidos, tratamiento odontológico: Revisión de la literatura. **J Avances en Odontoestomatología**. v. 29, p. 227-238, 2013.

FELICITA, A. Orthodontic management of a dilacerated central incisor and partially impacted canine with unilateral extraction – A case report. **Saudi Den J**, v. 29, n. 4, p. 185-193, 2017.

FERREIRA, J.T.L.; ROMANO, F.L.; SASSO STUANI, M.B.; ASSED CARNEIRO, F.C.; NAKANE MATSUMOTO, M.A. Traction of impacted canines in a skeletal Class III malocclusion: A challenging orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 151, n. 6, p. 1159-1168, 2017.

GIANCOTTI, A.; MAMPIERI, G.; ARCURI, C. Tunnel Traction Procedure for Deeply Impacted Canines and Resorbed Lateral Incisors. **J Clin Orthod**, v. 49, n. 12, p. 784-90, 2015.

GRISAR, K.; CHAABOUNI, D.; ROMERO, L.P.G.; VANDENRIESSCHE, T.; POLITIS, C.; JACOBS, R. Autogenous transalveolar transplantation of maxillary canines: a systematic review and meta-analysis. **Eur J Orthod**, v. 40, n. 6, p. 608-616, 2018.

HERMAN, R.J.; CURRIER, G.F.; MIYAKE, A. Mini-implant anchorage for maxillary canine retraction: a pilot study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 130, n. 2, p. 228-35, 2006.

HSU, Y.L.; CHANG, C.H.; ROBERTS, W.E. Canine-lateral incisor transposition: Controlling root resorption with a bone-anchored T-loop retraction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 150, n. 6, p. 1039-1050, 2016.

JANAKIRAMAN, N.; VAZIRI, H.; SAFAVI, K.; NANDA, R.; URIBE, F. Management of severely impacted mandibular canines and congenitally missing mandibular premolars with protraction of autotransplanted maxillary premolar. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 150, n. 2, p. 339-51, 2016.

KISNISCI, R.S.; ISERI, H.; TUZ, H.H.; ALTUG, A.T. Dentoalveolar distraction osteogenesis for rapid orthodontic canine retraction. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 60, n. 4, p. 389-94, 2002.

KURT, G.; ISERI, H.; KISNISCI, R.; OZKAYNAK, O. Rate of tooth movement and dentoskeletal effects of rapid canine retraction by dentoalveolar distraction osteogenesis: A prospective study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 152, n. 2, p. 204-213, 2017.

LEE, Y.J.; CHOI, Y.J.; CHOI, S.H.; CHUNG, C.J.; YU, H.S.; KIM, K.H.Labially impacted maxillary canines after the closed eruption technique and orthodontic traction: A split-mouth comparison of periodontal recession. **J Peridontol.**v. 90, p. 35–43, 2019.

LIAW, J.; LIN, J.; HUANG, G. The applications of TADs in canine transpositions. **Seminars in Orthodontics**, v. 24, n. 1, p. 155-190, 2018.

LORENTE, T.; LORENTE, C; MURRAY, P.G.; LORENTE, P.Surgical and orthodontic management of maxillary canine-lateral incisor transpositions. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 150, n. 5, p. 876-885, 2016.

LUCEA, A. Caninos incluidos. Tratamiento con biomecánica de arcos dobles. **Ortodoncia Clinica**, v. 8, n. 1, p. 22-32, 2005.

MACIAS-ESCALADA, E.; COBO-PLANA, J.; CARLOS-VILLAFRANCA, FD.; PARDO-LÓPEZ, B. Abordaje ortodóncico quirúrgico de las inclusiones dentarias**. J RCOE**. v. 10, p. 69-82, 2005.

MALDONADO, C.; QUIZHPE, C. Canino invertido en apófisis frontal del maxilar: reporte de un caso. **Acta Odont Col**, v. 8, n. 1, p. 75-82, 2018.

MARTINS, R.P.; BUSCHANG, P.H.; GANDINI, L.G.Jr.; ROSSOUW, P.E. Changes over time in canine retraction: An implant study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics,** v. 136, n. 1, p. 87-93, 2009.

MONTENEGRO, M.D.L.Á.; ORTIZ, F.H. Tracción de canino retenido superior con aparatología ortodóntica fija Edgewise: Reporte de un caso. **Revista Mexicana de Ortodoncia**, v. 1, n. 1, p. 62-72, 2013.

MURATA, Y.; OKA, A.; HARAGUCHI, S.; YAMASHIRO, T. The use of temporary anchorage devices for orthodontic treatment of high-angle Class lll malocclusion in patient with impacted upper canine teeth. **Orthodontic waves**.v.77, p. 189-195, 2018.

OZKAN, S.; BAYRAM, M. Comparison of direct and indirect skeletal anchorage systems combined with 2 canine retraction techniques. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 150, n. 5, p. 763-770, 2016.

QUEVEDO, J.; TORRES, M.; NUÑES, Y.; ROJAS, Y. Causas locales de caninos permanentes retenidos en pacientes de la Clínica Estomatológica René Guzmán Pérez de Calixto García. **Correo Cientifico Medico de Holguín**, v. 21, n. 3,p. 627-636,Jul-Set 2017.

RICCHIUTI, M.R.; MUCEDERO, M.; COZZA, P. Quad Helix Canine System for Forced Eruption of Impacted Upper Canines. **J Clin Orthod**, v. 50, n. 6, p. 358-67, 2016.

RICHARDSON, G.; RUSSELL, K.A. A review of impacted permanent maxillary cuspids--diagnosis and prevention. **J Can Dent Assoc**, v. 66, n. 9, p. 497-501, 2000.

ROSA, M.; LUCCHI, P.; FERRARI, S.; ZACHRISSON, B.U.; CAPRIOGLIO, A. Congenitally missing maxillary lateral incisors: Long-term periodontal and functional evaluation after orthodontic space closure with first premolar intrusion and canine extrusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 149, n. 3, p. 339-48, 2016.

SAJNANI, A.K.; KING, N.M. Complications associated with the occurrence and treatment of impacted maxillary canines. **Singapore Dent J**, v. 35, p. 53-57, 2014.

SCERRI, E.S.; MCDONALD, F.; CAMILLERI, S. Comparison of the dental anomalies found in maxillary canine-first premolar transposition cases with those in palatally displaced canine cases. **Eur J Orthod**, v. 38, n. 1, p. 79-84, 2016.

SHAPIRA, Y.; KUFTINEC, M.M. A unique treatment approach for maxillary canine-lateral incisor transposition**. Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 119, n. 5, p. 540-545, 2001.

SHETTY, P.; JAIN, M.; DESHPANDE, T. Digital Technology for the Management of Impacted Canines in Lingual Orthodontics. **J Clin Orthod**, v. 50, n. 11, p. 663-672, 2016.

SIMÃO, T.; NEVES, M.; YAMATE, E.; CREPALDI, M.; BURGUER, R. Tracionamento ortodôntico de caninos superiores imapactados por palatino. **REVISTA FAIPE**, v. 2, n. 1, p. 29-40, 2012.

SPALLAROSSA, M.; CANEVELLO, C.; SILVESTRINI BIAVATI, F.; LAFFI, N. Surgical orthodontic treatment of an impacted canine in the presence of dens invaginatus and follicular cyst. **Case Rep Dent**, p. 1-7, 2014.

PUNTARELLI, M.; CECCHETTI, F.; ARCURI, L.; TESTI, D.; MELONE, P.; BIGELLI, E. Combined orthodontic-surgical approach in the treatment of impacted maxillary canines: three clinical cases. **Oral Implantology**, v. 8, n. 2-3, p. 63-67, 2015.

SREBRZYNSKA-WITEK, A.; KOSZOWSKI, R.; ROZYLO-KALINOWSKA, I. Relationship between anterior mandibular bone thickness and the angulation of incisors and canines-a CBCT study. **Clin Oral Investig**, v. 22, n. 3, p. 1567-1578, 2018.

UMASHREE, N.; KUMAR, A.; NAGARA, T. Transmigration of mandibular canines. **Case Reports in Dentistry**, v. 2013, p. 7, 2013.

UPEGUI ZEA, J.C.; GONZÁLES, E.; RAMIREZ-OSSA, D.M.; RESTREPO-NARVÁEZ, L.M. Determinación del pronóstico en pacientes que presentan caninos maxilares impactados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. **J Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia**. v. 21, p. 75-85, 2009.

VERA, C. Uso de microtornillos en la tracción de caninos maxilares retenidos. **Rev. Estomatol. Altiplano**, v. 4, n. 1, p. 7, 2017.

VIEIRA, B.B.; SANGUINO, A.C.M.; MOREIRA, M.R.; MORIZONO, E.N.; MATSUMOTO, M.A.N. Surgical-orthodontic treatment of Class III malocclusion with agenesis of lateral incisor and unerupted canine. **J Dental Press Journal of Orthodontics**. v. 18, p. 94-100, 2013.

WATTED, N.; HUSSEIN, E.; PROFF, P.; DODAN, A.; MUHSMAD, A. Surgery of labially impacted canine & orthodontic management – A case report. **Open Journal of Dentistry and Oral Medicine**, v. 5, n. 1, p. 1-6, 2017.