



FACULDADE DE PINDAMONHANGABA

Tatiana Antunes Rangel de Castro

Tracionamento Mecânico de Caninos Impactados

Pindamonhangaba-SP

2012



Tatiana Antunes Rangel de Castro

Tracionamento Mecânico de Caninos Impactados

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Especialista pelo Curso de Ortodontia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Orientador: Prof. Esp. Idécio Domingos Prado

Pindamonhangaba-SP

2012

Castro, Tatiana Antunes Rangel de
Tracionamento Mecânico de Caninos Impactados / Tatiana Antunes Rangel de
Castro / Pindamonhangaba-SP : FAPI
Faculdade de Pindamonhangaba, 2012.
39f.

Monografia (Pós-Graduação em Ortodontia) FAPI-SP.

Orientador: Prof. Idélcio Domingos do Prado.

1 Canino 2 Impactação 3 Tracionamento 4 Ortodontia.

I Tracionamento Mecânico de Caninos Impactados II Tatiana Antunes Rangel de
Castro.



TATIANA ANTUNES RANGEL DE CASTRO
TRACIONAMENTO MECÂNICO DE CANINOS IMPACTADOS

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Especialista pelo Curso de Ortodontia da Faculdade de Pindamonhangaba.

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. _____ Faculdade de Pindamonhangaba.

Assinatura _____

Prof. _____ Faculdade de Pindamonhangaba.

Assinatura _____

Prof. _____

Assinatura _____

Dedico este trabalho a Deus, pela contínua proteção e por todas as bênçãos que me são concedidas.

A meu esposo Ricardo, pelo carinho, amor e paciência que me foram dispensados sempre apoiando e incentivando para o êxito na obtenção do tão esperado título de especialista em Ortodontia. E aos meus filhos Lucas e Murilo que com muito amor me auxiliaram nas horas de estudo. Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores Clayton Alexandre Silveira, Idécio Domingos Prado e Bruno Leite Subitoni pela dedicação nos ensinamentos dispensados, pelo conhecimento e experiência que me foram passados, tanto no âmbito profissional como pessoal, pela paciência, e pelo contínuo e dinâmico aprendizado.

Aos colegas de curso que traçaram comigo esta luta pelo conhecimento, os constantes debates no intuito de nosso crescimento profissional.

À Deus por permitir que pudesse atingir meu objetivo com saúde e sabedoria.

RESUMO

A etiologia do canino impactado por vestibular geralmente é a falta de espaço no arco e por palatino existem fatores genéticos e ambientais atuando. A incidência é maior no sexo feminino do que no masculino, sendo a impactação por palatino mais frequente do que por vestibular. Os autores descrevem várias técnicas de tratamento, podendo ser conservador ou um tratamento cirúrgico-ortodôntico seguido de tracionamento. No tratamento conservador deve-se acompanhar o paciente com avaliações radiográficas periódicas, para verificar alterações patológicas. É necessário que o clínico geral realize a partir dos oito a dez anos, os exames de palpação e inspeção, para que se utilizem medidas preventivas da impactação dos caninos. O diagnóstico constitui um dos fatores mais importantes para um adequado planejamento, afinal a presença dos caninos permanentes é de fundamental importância para a estética e função do sistema estomatognático.

Palavras-chave: Canino. Impactação. Tracionamento. Ortodontia.

ABSTRACT

The etiology of canine impacted buccally is usually the lack of space in the arch and palate there are genetic and environmental factors acting. The incidence is higher in females than in males, and the palatal impaction more frequent than buccally. The authors describe various techniques of treatment and may be conservative or surgical- orthodontic treatment followed by traction. No conservative treatment should follow patients with periodic radiographic evaluations to determine pathological changes. It is necessary that the practitioner carry from eight to ten years, tests of palpation and inspection, in order to use preventive measures impaction of canines. The diagnosis is one of the most important factors for adequate planning, after the presence of permanent canines is of fundamental importance to the aesthetics and function of the stomatognathic system.

Keywords: Canine. Impaction. Traction. Orthodontics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	9
2.1 Etiologias, incidência e localização de canino impactado.....	9
2.2 Avaliação do paciente, técnicas radiográficas, diagnóstico e prevenção.....	18
2.3 Tratamentos preconizados.....	25
3 DISCUSSÃO.....	34
4 CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A irrupção ectópica e a impaction são anomalias muito frequentes principalmente nos caninos superiores. Um dente impactado é aquele que, por algum motivo, fica retido no osso. Considera-se um canino retido aquele que, passada a época normal de irrupção, não se encontra presente no arco dentário, e, no entanto não apresenta mais potencial de irrupção, pois sua raiz está completamente formada ou quando o dente homólogo está irrompido a pelo menos seis meses, com formação radicular completa.

Os principais fatores descritos na literatura para este fenômeno são: falha na reabsorção da raiz do canino decíduo, retenção prolongada do dente decíduo, comprimento ou perímetro dos arcos diminuídos, lesões patológicas, como cisto dentígero, anquilose, tumores odontogênicos.

A etiologia das impactiones dentárias tem sido atribuída a vários fatores, tais como: trauma, sequência de irrupção, retenção prolongada de dentes decíduos, fatores genéticos e falta de espaço na arcada dentária.¹

Existem na literatura várias técnicas e acessórios, para o tracionamento ortodôntico que permitem o correto posicionamento de dentes para a cavidade bucal.

A revisão da literatura mostra que o tracionamento mecânico dos caninos, principalmente superiores, tem sido empregado há vários anos, com o objetivo de aproximar ou levar estes dentes a sua posição ideal. Alguns autores defendem o uso de *cantilever*, uns são adeptos dos arcos contínuos, e outros preferem o uso de barras palatinas modificadas.

Este trabalho teve por objetivo descrever os principais aparelhos de tracionamento ortodôntico, assim como sugerir um protocolo de planejamento e procedimento cirúrgico para incremento do sucesso clínico e minimização do risco de complicações como perda de estabilidade durante o tratamento ou lesões de estruturas anatômicas decorrentes de seu uso.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etiologia, incidência e localização de canino impactado

A etiologia do canino impactado segundo Jacoby² está relacionada com a deficiência do comprimento do arco, sendo referente à maior parte das impactações exceto para os caninos impactados por palatino que em estudo mostrou que 85% dos caninos impactados por palatino tem espaço suficiente. Os caninos que apresentam irrupção ectópica por vestibular, geralmente, mostram diferentes graus de deficiência de comprimento do arco. Tanto a falha de irrupção quanto à irrupção ectópica por vestibular dos caninos superiores podem ser consideradas como o resultado de uma condição de apinhamento no osso maxilar. Os caninos impactados por palatino não apresentam a mesma deficiência de comprimento do arco, ao contrário, pode ser observado um espaço excessivo para a irrupção dos dentes que permaneceram impactados.

Ainda segundo Jacoby² a ausência de incisivos laterais superiores e variação no tempo de formação radicular são fatores etiológicos importantes associados à impactação dos caninos. Sendo assim, um canino pode estar posicionado palatinamente se houver espaço disponível, que pode ser proporcionado por:

- a) crescimento excessivo na base do osso maxilar;
- b) agenesia do incisivo lateral ou quando este apresenta forma conóide;
- c) irrupção estimulada do incisivo lateral ou do primeiro pré-molar. Nestes casos o canino pode ficar “preso” no osso e torna-se impactado palatinamente. Uma displasia na área da sutura maxila / pré-maxila pode mudar a direção da irrupção do canino superior. Os resultados obtidos levam a crer que o termo mais adequado para a etiologia dos caninos impactados palatinamente é “espaço excessivo do osso maxilar”.

Também preocupados com o diagnóstico precoce das impactações palatinas de caninos permanentes, Ericson e Kuroi³ realizaram um estudo em 35 pacientes com idade entre dez e treze anos que possuíam 46 caninos com tendência a impactar palatinamente. O objetivo do trabalho foi avaliar se após exodontias dos caninos decíduos os seus sucessores permanentes voltavam ao trajeto normal de irrupção. Os resultados mostraram que em 36 caninos (78%) a irrupção ectópica que causaria a impactação palatina mudou para normal. Concluiu-se que em casos onde a idade do paciente favorece a intervenção precoce, a exodontia dos caninos decíduos está perfeitamente indicada, caso ocorra o diagnóstico precoce das irrupções ectópicas. Ressaltou-se que deve ser considerado o prazo máximo de

doze meses do momento da extração do dente decíduo até que ocorra uma mudança considerável na sua posição de irrupção.

De acordo com Bishara¹ (1992) em geral, as causas para a irrupção retardada dos dentes podem ser generalizadas ou localizadas. As causas gerais incluem: deficiências endócrinas, doenças febris e irradiação. As causas mais comuns para a impactação do canino são geralmente localizadas e são o resultado de qualquer um, ou a combinação dos seguintes fatores: discrepâncias de comprimento do tamanho do dente-arco; retenção prolongada ou perda precoce dos caninos decíduos; posição anormal do germe dentário; presença de dilaceração alveolar; anquiloses; formação cística ou neoplásica; dilaceração da raiz; origem iatrogênica; e condição idiopática sem causa aparente.

Ainda segundo Bishara¹, mais recentemente, a ausência do incisivo lateral superior e a variação no tamanho da raiz do dente, bem como a variação no tempo da formação da raiz, têm sido implicadas como importantes fatores etiológicos associados à impactação do canino. A presença da raiz do incisivo lateral e o seu comprimento são variáveis importantes para orientar o canino mesialmente numa direção de irrupção distal e incisal mais favorável.

A incidência da retenção de caninos superiores varia, de 0,9 a 2,5%; em seu estudo Bishara¹ (1992) verificou que essa anomalia manifesta-se com mais frequência unilateralmente, em 75 a 95% dos casos, no sexo feminino, duas a três vezes mais que no sexo masculino, e por palatino, em 60 a 80% dos casos. Há uma relação entre a falta de espaço no arco e a retenção de caninos por vestibular, ao mesmo tempo em que a retenção por palatino encontra-se relacionada com uma quantidade de espaço suficiente no arco, principalmente devido à agenesia ou formato conóide de um incisivo lateral. Alguns sinais indicam a impactação do canino: a irrupção atrasada do canino permanente ou retenção prolongada do canino decíduo até os 14, 15 anos de idade; ausência do volume normal do canino para palpação e presença de volume na palatina; irrupção atrasada; inclinação distal ou migração do incisivo lateral.

De acordo com Lindauer et al.⁴, a impactação do canino por palatina ocorre em 1 a cada 100 indivíduos. Muitas vezes, essas impactações não são diagnosticadas bem além do tempo de irrupção normal do canino por dois motivos:

- caninos decíduos são formados de forma semelhante aos caninos permanentes, sendo difícil diagnosticar clinicamente a impactação.

- os caninos superiores tendem a entrar em irrupção mais tarde na sequência de irrupção normal dos dentes superiores.

Segundo Silva Filho et al.⁵, predomina a ocorrência de irrupção ectópica unilateral com a manifestação bilateral oscilante entre 17% e 25%. O canino permanente superior inicia seu processo de calcificação entre quatro e doze meses de idade; tendo sua coroa totalmente formada entre os seis e sete anos. O canino desenvolve-se no alto no processo frontonasal da maxila, próximo à borda inferior da órbita. Durante a dentadura decídua e início da dentadura mista, o germe dos pré-molares está posicionado acima de todos os outros dentes permanentes em formação e o canino não se desloca desta posição até que sua coroa esteja completamente calcificada. No seu trajeto de irrupção entra em íntimo contato com a raiz do incisivo lateral, que provoca o deslocamento distal da coroa deste dente na “fase do patinho feio”. Na dentadura mista, a partir de oito ou nove anos de idade, a presença do canino pode ser percebida clinicamente pelo teste da palpação. Quando o abaulamento correspondente ao canino permanente está presente, palpação positiva, ele posiciona-se no fundo do vestíbulo, acima dos caninos decíduos. Este teste representa um dos exames para a identificação do canino. Por meio dele é possível avaliar a posição geral e a angulação da coroa. O canino só aflora na cavidade bucal quando 3/4 da raiz já está formada.

Ainda segundo Silva Filho et al.(1994) a etiologia da irrupção ectópica dos caninos é multifatorial. Abrange fatores gerais e locais. A trajetória de irrupção longa, desde sua origem alta sob o assoalho da órbita, pode contribuir para a alta frequência de problemas irruptivos. Apesar da grande variação no posicionamento intra-ósseo, os caninos impactados por palatino tendem a desenvolver uma inclinação mais horizontal, exigindo condutas cirúrgicas e ortodônticas mais difíceis. O apinhamento ou discrepância dente-osso negativa tem sido sugerido como uma das causas de trajeto ectópico na irrupção dos caninos permanentes, mas o que se percebe clinicamente é que geralmente a irrupção ectópica por vestibular guarda uma relação mais estreita com a discrepância dente-osso negativa, em 85% dos caninos impactados por palatino existe espaço suficiente para a sua irrupção no arco dentário, enquanto que 83% dos caninos impactados por vestibular apresentam discrepância dente-osso negativas. Quando por palatino esses dentes estão em íntimo contato com a fossa nasal ou com os incisivos laterais ou centrais.

Peck et al.⁶ em seu estudo observaram que os caninos impactados por vestibular são devido a falta de espaço adequado e finalmente resulta em irrupção na maioria dos casos. Os caninos impactados por palatino ocorrem devido a uma posição anormal apesar de haver espaço suficiente na arcada; a não ser que a extração do canino decíduo, exposição cirúrgica e tratamento ortodôntico sejam realizados em tempo apropriado. Causas e efeitos associados ao canino impactado por palatino ocorrem devido às condições locais e fatores como: retenção

prolongada do canino decíduo, incisivos laterais perdidos ou anômalos, trajeto de irrupção atrasado e outras condições locais.

A trajetória lenta de irrupção do canino particularmente é uma razão primária do deslocamento e impacção palatina. Em resultados de estudos familiares foi evidenciada a elevada ocorrência de anomalias de caninos em outros membros da família, tornando o fator genético muito significativo. A retenção do canino decíduo é uma consequência do deslocamento do canino para palatina e não a causa. Várias investigações usam o argumento da implicação das variações do incisivo lateral sobre o desenvolvimento dos caninos por palatino: afirma-se que incisivos laterais conóides, raiz pequena ou ausência de incisivo lateral são fatores causais do canino impactado por palatino, baseado em noções empíricas que o incisivo lateral fornece uma guia essencial de função e irrupção normal dos caninos.⁶

Peck et al.⁶ afirmaram que a etiologia do deslocamento da maioria dos caninos para palatino e sua subsequente impacção é primariamente de origem genética. Segundo os autores, este fenômeno costuma ocorrer em associação com outros fatores controlados geneticamente. Dentre eles estão:

- 1) a ocorrência concomitante com outras anomalias dentárias como alteração de forma, tamanho e número de dentes;
- 2) relatos de incidência bilateral de 17 a 45% dos casos de desvio palatino do canino, apontam para o mecanismo genético como fator etiológico intrínseco;
- 3) a ocorrência ligada ao gênero, com prevalência maior para ao gênero feminino e em grau semelhante a outras anomalias dentárias de origem genética;
- 4) a alta incidência nos membros de uma mesma família juntamente com outras anomalias dentárias;
- 5) diferenças de ocorrência em grupos populacionais, com maior incidência em europeus. Os autores afirmaram que exames radiográficos e o histórico familiar podem auxiliar no reconhecimento precoce da anomalia. A remoção do canino decíduo pode melhorar a posição do canino impactado no palato, portanto facilita o tratamento ortodôntico para o seu reposicionamento.

McConnell et al.⁷ observaram que a calcificação do canino superior começa em média do quarto para o quinto mês com a irrupção na cavidade oral entre 11 e 12 anos de idade. O canino possui o mais tortuoso trajeto de irrupção em relação a todos os dentes permanentes. O desenvolvimento do germe do canino inicia apicalmente, distalmente e palatinamente à raiz do canino decíduo. Na comparação entre gêneros indicam que os caninos impactados são encontrados mais em mulheres do que em homens. Quando avaliado a posição anatômica da

impactação, a incidência por palatino ocorre duas vezes mais do que por bucal. A etiologia do canino impactado pode ser relatada por alguns fatores como: tamanho do dente e discrepância no tamanho do arco (falta de espaço) que são os fatores etiológicos mais comuns do canino impactado.

Segundo Silva et al.⁸, alguns fatores podem influenciar a irrupção dos caninos, tais como: persistência do canino decíduo, alargamento do espaço folicular, a posição do canino e espaço relativo. O desvio do trajeto irruptivo do canino para a abóbada palatina e, a espessura óssea da região são os maiores fatores para a retenção deste dente. Os tecidos patológicos periapicais que circundam o ápice dos caninos decíduos, cistos foliculares e dentes supranumerários, também podem provocar retenção do canino superior. Os caninos superiores ou inferiores, ao permanecerem retidos podem promover, como qualquer outro dente retido, perturbações mecânicas, infecciosas, nervosas e neoplásicas.

Os transtornos mais importantes de origem mecânica são as interferências sobre as raízes dos dentes vizinhos: com efeito, o canino retido, quando pressiona o incisivo lateral, poderá provocar desvio deste dente ou, ainda, sua reabsorção radicular. Menos frequente, mas o mesmo pode ocorrer com a raiz dos pré-molares.⁸

Os acidentes infecciosos provocados pelo canino retido são mais raros enquanto que os nervosos são mais frequentes pela compressão de filetes nervosos, pode provocar algias de grande intensidade. As dores de cabeça crônicas, insônias, nevralgias e outras alterações, são alguns dos sintomas mais encontrados em portadores de caninos retidos que regredem imediatamente após a extração dos mesmos. A pericoronarite associada aos caninos retidos é raríssima, em comparação com terceiros molares superiores ou inferiores. As neoplasias podem também estar associadas com caninos retidos.⁸

A retenção dos caninos poderá ocorrer de duas maneiras, de acordo com o grau de penetração no osso: retenção intraóssea, quando está totalmente coberto por osso e retenção sub-gengival (semirretido), quando parte da coroa está fora do osso, contudo coberta pelo tecido gengival. A retenção bilateral foi encontrada em aproximadamente um terço de todos pacientes (80 nas mulheres e 45 nos homens). Foi registrado o canino impactado mais do lado direito (52%) que do lado esquerdo (48%). O canino encontrava-se também mais retido na posição retro-alveolar (quando está posicionado na abóbada palatina), que na pré-alveolar (localizado na face vestibular), apesar de que entre os sexos não havia qualquer diferença significativa.⁸

De acordo com Martins et al.⁹, como consequência da impacção, pode ocorrer o mau posicionamento do dente envolvido, que se localiza por vestibular ou palatino; a migração de

dentes vizinhos e consequente perda de espaço; a reabsorção interna; a formação de cisto dentífero; a reabsorção radicular externa, tanto do dente impactado como dos adjacentes; as infecções e inflamações nos casos de irrupção parcial, dores irradiadas ou combinação de alguns dos itens acima.

Segundo Blair et al.¹⁰, a incidência da impactação dos caninos ocorre em 1,5 a 2% da população; a impactação palatina ocorre em 85% dos casos e a vestibular em 15%. As causas da impactação são consideradas multifatoriais, mas as causas locais são consideradas as mais comuns. Há um aumento em 2,4 vezes na incidência de impactação quando há ausência do incisivo lateral adjacente. Outras propostas para a causa incluem discrepâncias dente osso, tamanho do comprimento do arco, retenção prolongada ou perda precoce de caninos decíduos, posição anormal do germe dentário, lábio leporino, alteração cística ou neoplásica, dilaceração da raiz, e causas idiopáticas e iatrogênicas.

Em seu estudo Blair et al.¹⁰ verificaram que há uma série de complicações concomitante à impactação dos caninos, que vão desde a reabsorção de dentes adjacentes, mau posicionamento do canino e sua reabsorção interna, bem como mau posicionamento do dente, migração de dentes adjacentes, a reabsorção externa do dente impactado em si. Essas complicações enfatizam a necessidade de avaliação cuidadosa dos caninos durante o desenvolvimento da dentição permanente na criança. A detecção precoce desta doença irruptiva é, portanto, de fundamental importância para que as medidas preventivas possam ser adotadas. É recomendada a extração do canino decíduo quando o dente permanente apresenta sinais de irrupção alterada. Verificou-se a presença de evidências radiológicas de irrupções alteradas, como uma inclinação anômala da raiz do canino e/ou sobreposição do canino com a raiz do incisivo lateral permanente. Essas características variam, no entanto, no curso de irrupção normal.

De acordo com Garib et al.¹¹, a falta de espaço no arco apresenta uma maior relação com a retenção dos caninos por vestibular, já que 85% dos caninos retidos por palatino possuem espaço suficiente no arco dentário, enquanto em 83% dos casos de caninos retidos por vestibular, há uma discrepância dente-osso negativa. O posicionamento dos germes dos dentes permanentes no processo alveolar explica estas correlações. Os germes do incisivo lateral e do primeiro pré-molar localizam-se atrás da face palatina do germe do canino superior. Desta maneira, a deficiência de espaço no arco dentário não permite que os caninos assumam um trajeto de irrupção em direção ao palato. Portanto, o canino superior somente poderá ficar retido se houver espaço disponível.

Segundo Almeida et al.¹², o canino superior apresenta o período mais longo e tortuoso de desenvolvimento, inicia a mineralização antes do primeiro molar e do incisivo. Além disso, leva duas vezes mais tempo para completar a sua irrupção e, portanto, tornando-se mais suscetível de sofrer alteração na trajetória de irrupção normal. Durante o percurso de irrupção, desde a odontogênese até o estabelecimento final da oclusão, pode sofrer uma deflexão que altera o seu curso normal resultando num problema clínico frequentemente observado, a irrupção ectópica ou a impactação por vestibular ou palatina.

A ausência dos incisivos laterais superiores e a variação no tempo de formação radicular são consideradas fatores etiológicos importantes associados à impactação dos caninos. Além disso, o trauma tem sido mencionado na literatura como fator etiológico estreitamente relacionado à impactação. Devido à proximidade das raízes dos dentes decíduos com os germes dentários dos sucessores permanentes, um trauma na região antero- posterior pode conduzir à anormalidade no padrão de irrupção dos caninos adjacentes, que pode resultar na impactação ou irrupção ectópica.¹²

Ainda segundo Almeida et al.¹², existem algumas alterações decorrentes da impactação que incluem as reabsorções radiculares. Os caninos que irrompem em contato com as raízes dos incisivos laterais permanentes causam reabsorção, como consequência do rompimento do ligamento periodontal e a pressão na área dos ápices radiculares. A reabsorção radicular pode ser esperada em 12% dos incisivos laterais que mantém contato com os caninos em irrupção ectópica, que indica uma prevalência de 0,7% em um grupo de crianças de 10 a 13 anos.

Quanto à localização das áreas frequentemente envolvidas pela reabsorção, Almeida et al.¹² observou que destacavam-se a região lingual e distolingual, em 68% dos casos. No plano vertical, as reabsorções localizavam-se, em 82% na parte central da raiz, na região apical, em 13% e na região cervical em 5% dos casos. Há uma maior predisposição desta patologia, quando os dentes, principalmente os incisivos centrais, apresentavam raízes curtas. Outro fator contribuinte para as reabsorções dentárias relaciona-se às dimensões do folículo dentário. No entanto, alterações dimensionais dos folículos dos caninos foram encontradas em apenas 22% dos casos relacionados às reabsorções dos incisivos laterais.

Segundo Consolaro¹³ a irrupção dentária não depende da raiz e do seu estágio de formação, mas sim do folículo pericoronário. A remoção experimental da raiz dentária tem revelado que não afeta a irrupção, mas a remoção do folículo pericoronário impede o processo. O folículo ou saco pericoronário representa a membrana de tecido conjuntivo fibroso unido firmemente à coroa pelo epitélio reduzido que um dia formou o esmalte

dentário. As células do folículo pericoronário, especialmente as células epiteliais, liberam muitos mediadores químicos para as células ósseas vizinhas. Entre esses mediadores destaca-se o fator de crescimento epitelial que estimula a reabsorção óssea pericoronária, abrindo espaço para o dente irromper na mucosa bucal.

Também segundo Consolaro¹³ se o espaço reservado ao canino no arco dentário for menor que 1,5 vezes o seu tamanho mesiodistal, não haverá espaço para o folículo pericoronário e o canino provavelmente assumirá uma posição inadequada e deverá ser tracionado. Se houver espaço suficiente no arco, 1,5 vezes o tamanho mesiodistal do canino, e com tracionamento ele não vem, deve-se rever a radiografia específica do canino e tentar diagnosticar a anquilose alveolodentária. A anquilose só aparece quando afeta 20% da superfície radicular.

De acordo com Peck et al.⁶ o canino impactado por palatino, ocorre de 1% a 3% da população, caracterizado por um desvio do desenvolvimento do canino superior para o palato, muitas vezes resultando em impactação do dente. Existe ainda a transposição do incisivo lateral-canino na mandíbula, porém é uma permutação rara. Esta anormalidade, identificada em 0,03% dos pacientes, apresenta um incisivo lateral inferior em desenvolvimento ectópico por distal e um canino posicionado ectopicamente anterior ao incisivo lateral. A transposição do canino com o primeiro pré-molar é uma condição que envolve a troca de posição de um canino superior com o primeiro pré-molar. Em grande parte devido ao desenvolvimento ectópico distal do canino.

Stahl e Grabowsky¹⁴ relacionaram o potencial de impacção dos caninos com a predisposição genética aos distúrbios de desenvolvimento da dentição como agenesias, deslocamento de germes dentários, microdontia do incisivo lateral, incisivos girados ou inclinados, hipoplasia, transposição. Nestes pacientes, é indispensável o monitoramento da irrupção para a tendência de impactação seja detectada em estágio precoce. O que ainda não é consenso na literatura pertinente é se as anomalias do incisivo lateral são fatores locais para o deslocamento dos caninos para palatina ou se sofrem uma influência associada genético-desenvolvimental.

Segundo Maahs et al.¹⁵, a impactação dentária pode acarretar diversas complicações tais como: mau posicionamento vestibular ou lingual do dente impactado, reabsorção da coroa do dente impactado, ou da coroa e da raiz dos dentes adjacentes, formação cística, reabsorção radicular externa do dente impactado ou dos vizinhos, infecções, principalmente nos casos de irrupção parcial, que pode causar trismo ou dor. Também pode ocorrer migração dos dentes vizinhos e a perda de extensão no arco dentário.

Os caninos são os dentes mais afetados por impacção, depois dos terceiros molares, e esta impacção é dez vezes mais comum na maxila do que na mandíbula, e possui uma tendência unilateral. Quanto à etiologia, tem-se como causa: o longo e tortuoso trajeto de irrupção do canino e sua ordem cronológica de irrupção, a falta de reabsorção do canino decíduo cria um obstáculo mecânico em potencial para a irrupção normal do canino permanente. Também como causa tem-se a anquilose do canino decíduo.¹⁵

O retardo do desenvolvimento dentário está presente em metade dos pacientes com canino impactado por palatino, enquanto a cronologia de irrupção está normal. Nos caninos impactados por vestibular, não há associação com o retardo de desenvolvimento dentário. Quanto ao deslocamento palatino de caninos superiores, geralmente ocorre independentemente de haver espaço adequado na arcada dentária, e isto pode ser devido ao crescimento excessivo na base do osso maxilar, agenesia ou forma conóide do incisivo lateral, irrupção estimulada do incisivo lateral ou do primeiro pré-molar.¹⁵

As anomalias dos incisivos laterais podem levar à impacção dos caninos, pois, os incisivos laterais fornecem uma guia de irrupção dos caninos e, se houver ausência ou anomalia na forma desses dentes, esta guia fica prejudicada. Um trauma na região anterior da dentição também pode levar a anormalidades no eixo de irrupção dos caninos adjacentes.¹⁵

Dentre outras causas de caninos impactados, ainda se encontram: transposição, supranumerários, inclinação desfavorável do próprio canino, retardo de irrupção, se associado com fatores locais, como presença de apinhamento ou supranumerários, crescimento esquelético maxilar diminuído, tamanho dentário aumentado, cistos e tumores; além da associação dos seguintes fatores: fissura alveolar, anquilose, formação cística ou neoplásica, dilaceração da raiz, origem iatrogênica.¹⁵

A origem dos caninos impactados pode ter também causas secundárias como: ser consequente de sequelas provocadas por doenças febris, distúrbios endócrinos, deficiência vitamínica, pressão muscular anormal e iatrogenias cirúrgicas.¹⁵

De acordo com Martins et al.¹⁶, a incidência dos caninos ocorre geralmente unilateralmente e a impacção bilateral é de 8%, na maioria dos casos, o canino está apenas encoberto por tecido mole.

A maior parte dos caninos não irrompidos localiza-se próxima ao ponto de contato dos incisivos lateral e central e está sobreposto ao incisivo lateral. A cúspide apresenta-se no terço médio das raízes destes dentes. A inclinação predominante foi de 16° a 45°, e a maior parte dos caninos localiza-se distante de 11 a 20 mm do plano oclusal e -4,0 a 5,0 mm da crista óssea alveolar. Se o problema for detectado precocemente pode-se tentar uma conduta

interceptora. Portanto, se observar a assimetria dos dois lados na palpação dos caninos ou angulação exagerada das coroas dos incisivos o profissional pode suspeitar de impacção.¹⁶

Mas apenas a inclinação das coroas dos incisivos não é indício de impacção dentária, mas característica comum da fase do “patinho feio”, ou seja, um aspecto de normalidade, e a tentativa de distalizar as raízes dos incisivos laterais pode causar a impacção dos caninos.¹⁶

Mas, se o paciente apresentar indícios clínicos e radiográficos de impacção dentária, a conduta é a extração do canino decíduo. Esse procedimento garante a irrupção do canino em aproximadamente 60% dos casos. Se o ângulo existente entre a linha média e o longo eixo do canino exceder 31° o prognóstico de irrupção é desfavorável.¹⁶

De acordo com Tefili e Furtado¹⁷, histórico de traumatismos na região da sínfise mandibular também é um fator etiológico concernente a impacção de caninos permanentes, porém encontra-se mais especificamente relacionado com a transmigração de caninos inferiores.

Em seu estudo Kubitski et al¹⁸ observaram que a impacção apesar de ser um fenômeno frequente na Ortodontia, todavia é menos comum a incidência de caninos impactados na região do mento, sobretudo em posição de transposição.

Al-Nimri e Bsoul¹⁹ demonstraram a relação entre caninos para palatina em indivíduos com incisivos laterais congenitamente ausentes. Para este estudo foram avaliados 246 indivíduos (78 do sexo masculino, 168 do sexo feminino) com ausência dos incisivos laterais. Dos 246 indivíduos avaliados, 31 (12,6%) foram encontrados os caninos deslocados palatinamente, nesses indivíduos, nenhuma outra característica dentária ou oclusal foi encontrada para desempenhar um papel na prevalência de caninos impactados palatinamente.

2.2 Avaliações do paciente, técnicas radiográficas, diagnóstico e prevenção.

Segundo Bishara,¹ o diagnóstico dos caninos impactados geralmente é feito com base nos exames clínicos e radiográficos.

Qualquer alteração clínica ou a combinação dos seguintes sinais clínicos podem estar presentes: irrupção atrasada de um ou mais dos caninos permanentes após os 14 anos de idade; retenção prolongada do canino decíduo; elevação dos tecidos moles da mucosa palatina ou labial (depende da localização dos caninos); migração distal dos incisivos laterais com ou sem desvio de linha média.¹

A extração do canino decíduo predecessor, constitui uma alternativa para se evitar a impaction do canino permanente. Essa mecânica é indicada quando o canino permanente apresenta metade a dois terços de sua raiz formada, assim poderá normalizar seu trajeto de irrupção. Os caninos impactados podem ser diagnosticados durante um exame odontológico de rotina, que geralmente inclui uma avaliação completa da boca ou com filme de radiografia panorâmica.¹

Diferentes técnicas radiográficas têm sido aplicadas para a localização dos caninos impactados. As mais comuns são as seguintes:

1) Radiografia periapical: A) Técnica de Clark: dois filmes periapicais são tomados de uma mesma área, com angulação horizontal diferente para o segundo filme. Se o objeto em questão se move na mesma direção para onde o tubo foi desviado, o dente está posicionado por palatino. Se o objeto se move na direção oposta, o dente situa-se perto da fonte de radiação, e, portanto, é localizado por vestibular. B) Regra básica do cone é alterada em aproximadamente 20° nas duas tomadas radiográficas sucessivas, o objeto se moverá em direção oposta à fonte de radiação se este estiver localizado por vestibular. Por outro lado, o objeto localizado por lingual, se move na mesma direção da fonte de radiação. O princípio básico desta técnica lida com o encurtamento e o alargamento das imagens dos filmes.¹

Portanto, um filme periapical pode fornecer informações relativas à posição mesio-distal do objeto, e as duas tomadas periapicais com desvio do cone pode adicionar informações sobre o posicionamento vestibular ou lingual.

2) Radiografia oclusal: esta tomada ajuda a determinar a posição vestibulo-lingual do canino impactado em conjunto com os filmes periapicais desde que a imagem do canino impactado não esteja sobreposto a outros dentes.

3) Filme extraoral

a) Cefalogramas frontal e lateral podem, por vezes, ajudar na determinação da posição de caninos impactados, especialmente em relação a outras estruturas faciais particularmente o seio maxilar e o assoalho do nariz.¹

A radiografia panorâmica também é utilizada para localizar dentes impactados nos três planos do espaço (o mesmo quando se usa dois filmes periapicais na técnica de Clark); com a ressalva que, uma vez que a fonte de radiação vem de trás do paciente, os movimentos são revertidos para a posição, por exemplo, a impaction palatina irá mover da esquerda para a direita quando os movimentos do tubo principal estão à esquerda do paciente. Um dente impactado ou posicionado para vestibular irá se mover na mesma direção que o tubo porque é mais longe da fonte de radiação do que o ponto de referência. A importância da localização de

dentes inclusos é necessária para que se possa determinar tanto a abordagem cirúrgica e a viabilidade de gerir a condição ortodôntica. A determinação precisa da relação do dente impactado com os dentes adjacentes e/ou estruturas é essencial em casos de injúrias a outras unidades dentárias para que essa condição seja evitada.¹

Bishara¹ observou que quando o clínico detecta precocemente sinais de irrupção ectópica do canino, deve-se fazer algo para prevenir sua impacção e o potencial de sequelas. Todo paciente com canino impactado deve ser submetido a uma avaliação da má oclusão. Consideram-se algumas opções de tratamento para o paciente: não tratar o paciente que não desejar, neste caso, deve-se avaliar periodicamente o dente impactado; deve-se lembrar de que o prognóstico para longo tempo de retenção do canino decíduo é pobre, apesar do comprimento da raiz e da estética serem aceitáveis. Na maioria dos casos, a raiz irá eventualmente reabsorver e o canino decíduo terá que ser extraído.

Lindauer et al.⁴ consideraram em seu estudo que a localização do canino impactado é determinada por uma série de radiografias: panorâmica, oclusal, lateral e periapical. Como tratamento preventivo da impacção de canino encontra-se a extração precoce do canino decíduo e relataram que 78% dos caninos ectópicos tinham um caminho de irrupção normal após este procedimento.

Segundo Silva Filho et al.⁵, o diagnóstico dos caninos impactados é realizado através da avaliação clínica e radiográfica. No estágio da dentadura permanente a avaliação clínica é um indício conclusivo. A ausência clínica de um ou ambos os caninos sem história prévia de extração, a partir dos 13 anos de idade, quando a dentadura permanente está concluída, sugere irrupção ectópica, uma vez que a agenesia de caninos é muito rara. A inspeção clínica através da palpação vestibular e palatina pode auxiliar no diagnóstico do canino dentro do osso.

Dois aspectos clínicos sugerem irrupção ectópica dos caninos superiores: a) a inclinação exagerada de um ou ambos os incisivos laterais permanentes superiores durante a “fase do patinho feio”; b) a incapacidade em palpar um ou ambos os caninos permanentes no vestíbulo (palpação digital negativa), no final do período intertransitório da dentadura mista.⁵

O exame radiográfico comprova a presença do canino ectópico, e o localiza dentro do osso maxilar no sentido vestibulo-lingual, cervico-oclusal e mesio-distal e também o relaciona com as estruturas e dentes adjacentes. Os exames radiográficos de rotina incluem: radiografia panorâmica, radiografia oclusal da maxila e radiografias periapicais com a aplicação do princípio de localização vestibulo-lingual da técnica de Clark.⁵

De acordo com Kufinec e Shapira²⁰ o diagnóstico do canino impactado é usualmente feito com base clínica e exames radiográficos. Geralmente o canino pode ser clinicamente

palpado no sulco labial por cima do canino decíduo por volta dos oito para nove anos de idade. A retenção do canino decíduo além dos 13 anos sem sinal do volume labial do canino sugere impactação do canino e pode ser confirmado por investigação radiográfica.

A posição do incisivo lateral deve ser analisada com cuidado, pois incisivo lateral para distal ou vestibularizado pode ser causado por pressão da irrupção ectópica do canino por mesial. Um incisivo lateral vestibularizado pode indicar um canino por vestibular, enquanto um incisivo lateral distalizado e rotacionado sugere um canino ectópico palatino. Excessiva mobilidade do incisivo lateral pode ser resultado da reabsorção da raiz causada pelo canino impactado.²⁰

Utiliza-se a técnica de Clark para determinar se o canino impactado está posicionado palatinamente ou labialmente; a radiografia panorâmica em paciente com dentição mista para identificar o potencial de impactação. Quando a ponta da cúspide do canino está localizada mesialmente ao longo eixo da raiz do incisivo lateral irrupcionado, ocorre impactação palatina. A tomografia computadorizada foi recentemente introduzida como método usado em radiologia médica para detectar patologia óssea. É um método muito usado para diagnosticar canino maxilar ectópico, especialmente onde o potencial de anquilose da raiz ou reabsorção da raiz do lateral é suscitado. A orientação transversal do corte detecta a localização lábio-lingual do canino maxilar e a extensão da reabsorção do incisivo lateral.²⁰

O diagnóstico da irrupção ectópica do canino superior, segundo Silva et al.⁸, é sugerido inicialmente com a ausência clínica deste dente, quando o estágio de desenvolvimento oclusal exige a sua presença na cavidade bucal, ou pela movimentação exagerada e assimétrica de um incisivo lateral durante o estágio da dentadura mista, mais especificamente na chamada “fase do patinho feio”.

A evolução intraóssea da irrupção do canino pode ser avaliada inicialmente pelo método clínico da palpação digital da área dos caninos superiores. A palpação positiva denuncia um prognóstico favorável para a irrupção do canino. Em caso de palpação negativa ou assimétrica na dentadura mista aconselha-se o exame radiográfico imediato como complemento do diagnóstico.⁸

O exame radiográfico irá mostrar o tipo de osso (densidade, rarefação, presença de saco pericoronário e a existência de processos patológicos pericoronários); bem como identifica a posição exata em que se encontra este dente retido, visto que dependerá da localização para utilizar a técnica cirúrgica mais adequada.⁸

Segundo Martins et al.⁹ o exame clínico deve ser criterioso, avaliaram o posicionamento dos dentes no arco e o seu estado de conservação. Deve-se verificar o espaço disponível para

a irrupção, este espaço deve ser maior que o diâmetro mesiodistal da coroa do canino ou do dente impactado.

Alguns sinais clínicos na avaliação intrabucal podem ser indicativos de impacção do canino, como por exemplo, o atraso na irrupção do canino permanente ou a retenção prolongada dos caninos decíduos, após os 14 ou 15 anos de idade; a ausência da bossa normal; tábuas ósseas vestibulares na área do canino, quando da palpação do processo alveolar; a presença de abaulamento por palatino; a irrupção retardada e a inclinação distal ou migração do incisivo lateral para o espaço do canino. Também deve ser observada assimetria do hemiarco oposto, para a comparação de seu desenvolvimento e indicação de um possível prognóstico de tratamento.⁹

A localização do canino é de fundamental importância para a determinação do acesso e o procedimento cirúrgico adequado ao dente, bem como a direção para a aplicação de forças ortodônticas.⁹

Segundo Fernandez et al.²¹, a sobreposição do incisivo lateral e canino na radiografia panorâmica, quando o incisivo completou seu desenvolvimento pode ser um sinal de distúrbios eruptivos dos caninos, sugerindo a adoção de medidas preventivas para evitar sua impacção, por exemplo, a extração do canino decíduo. Isto é particularmente aplicável a pacientes nos quais não se consegue palpar este dente na região vestibular do processo alveolar após os 10 anos de idade, e quando outros distúrbios do desenvolvimento dentário estão presentes, tais como agenesia, anquilose, má formação dentária, ou irrupção ectópica.

De acordo com Shapira e Kuflinec²², relataram que a melhor época para iniciar a avaliação do potencial de impacção do canino é por volta dos nove, dez anos de idade, quando o canino começa seu longo movimento intraósseo em direção a sua usual posição no arco dental e a raiz do canino decíduo começa a reabsorver. Quando o canino permanente está deslocado mesialmente e não segue a orientação da raiz do incisivo lateral (usualmente identificado radiograficamente), o incisivo lateral está inclinado para distal e rotacionado. O botão do canino em irrupção não pode ser palpado.

O fracasso da reabsorção da raiz do canino decíduo cria um potencial obstáculo mecânico para a irrupção normal do canino permanente; portanto é recomendado o procedimento interceptivo que inclui a oportuna extração do canino decíduo para prevenir a impacção do canino permanente. Entre os procedimentos para diagnosticar o potencial de impacção do canino, exames radiográficos são essenciais para localizar e determinar a posição do dente: radiografias periapicais (técnica de Clark); radiografia panorâmica em dentição mista pode ser útil para detectar a posição do canino impactado. Quando a ponta do

canino está localizada mesialmente ao longo da raiz do incisivo lateral, o canino pode tornar-se impactado por palatino. Quando a ponta do canino está sobre a metade distal da raiz do incisivo lateral, ocasionalmente pode-se impactar por vestibular. Quando a ponta da cúspide do canino está por distal do incisivo lateral, não sobreposta, a grande maioria dos caninos irrompe normalmente no arco dentário.²²

Garib et al.¹¹, em seu trabalho sobre caninos superiores retidos; citaram que um dos sinais clínicos mais evidentes de impactação relaciona-se ao posicionamento dos incisivos laterais permanentes. A inclinação exagerada de sua coroa para distal e/ou vestibular, durante a “fase do patinho feio”, sugere um trajeto ectópico de irrupção do canino permanente.

Os exames radiográficos necessários para o diagnóstico e localização dos caninos superiores retidos são a radiografia panorâmica e periapicais pela técnica de Clark. Quando diagnosticada precocemente a irrupção ectópica dos caninos superiores pode-se implementar diferentes medidas terapêuticas, na tentativa de prevenir a retenção do dente envolvido. A extração do canino decíduo predecessor, quando o canino permanente apresentar metade a 2/3 de sua raiz formada, poderá normalizar seu trajeto de irrupção; contraindica-se este tipo de conduta precoce em casos de diagnóstico tardio (ápice completo), em que o canino permanente não apresenta mais potencial de irrupção; em casos que demonstraram reabsorções radiculares dos incisivos; ou ainda quando os caninos assumem um trajeto de irrupção muito horizontal.¹¹

Segundo Almeida et al.¹², geralmente, em 70% dos casos, um dente impactado pode ser palpado. Ocasionalmente, entretanto, a eminência óssea do canino pode ser confundida com o dente quando, na realidade, o dente pode estar ausente. Em crianças de nove anos de idade, o canino em correta irrupção é palpável. O clínico deve manipular o canino decíduo, a fim de determinar a sua mobilidade, um indicativo da presença da rizólise da raiz do dente. Isto representa uma evidência de que o canino permanente está em irrupção na direção correta.

Diferentes técnicas radiográficas são empregadas, para localizar os caninos não irrompidos. Os filmes oclusais ajudam na determinação da posição vestibulo-lingual do canino impactado, e em conjunto com os filmes periapicais, proporcionam a visualização da sua relação com os outros dentes. Porém, há uma limitação na utilização desta técnica radiográfica: a sobreposição dos caninos com os dentes adjacentes.¹²

A radiografia panorâmica é útil para determinar a posição de caninos não irrompidos nos três planos do espaço, fornece uma boa indicação da altura do canino e sua relação com o plano sagital mediano e mostra informações sobre a sua inclinação. A angulação do longo

eixo dos caninos com o plano médio-sagital visualizado nas radiografias panorâmicas pode indicar o padrão de irrupção dos caninos, se favorável ou não. Quando este ângulo exceder o valor de 31°, a possibilidade de irrupção favorável reduz-se.¹²

As telerradiografias em norma lateral e frontal podem, em alguns casos, auxiliar na determinação da posição do canino impactado e relacioná-lo com as estruturas faciais vizinhas, com o seio maxilar e o assoalho da cavidade nasal. A telerradiografia em norma frontal permite avaliar a posição vestibulo lingual do canino, assim como a sua inclinação axial neste sentido. Esta informação é importante na análise da severidade da impactação e na definição do plano de tratamento e identificação do sistema de força necessário para a sua correção.¹²

Por sua vez, a telerradiografia em norma lateral auxilia na determinação da inclinação mesio distal e na distância vertical que o canino deve percorrer para ser alinhado no arco. Isto é significativo para o correto plano de tratamento.¹²

O clínico deveria estar sempre alerta para a possibilidade de o canino superior tornar-se impactado:

1) antes dos 10 anos de idade, quando verificado pela anamnese, que existem casos de impactação na história familiar e/ou relacionados com a presença de incisivos laterais anômalos ou ausentes. Estas suspeitas se aplicam mais para as impactações por palatina.

2) após os 10 anos observar:

a) a existência de assimetria na palpação dos caninos ou uma pronunciada diferença na irrupção dos caninos entre os lados direito e esquerdo;

b) os caninos não são palpáveis e se encontram num estágio avançado de desenvolvimento, sugerindo um padrão de erupção ectópica, isto é, os dentes se encontram em posições desfavoráveis;

c) os incisivos laterais apresentam-se inclinados para a vestibular ou para a distal.¹²

Muitos casos de impactação são associados com incisivos anômalos; nestes casos, o profissional deverá optar pela manutenção dos incisivos e solicitar a realização das exodontias de prés-molares, para posicionar os caninos impactados, e, posteriormente realizar a reconstrução estética dos incisivos laterais anômalos. Estes casos podem encontrar uma segunda solução viável: as extrações dos incisivos anômalos que podem favorecer a irrupção adequada dos caninos permanentes, anteriormente impactados.¹²

Segundo Henriques et al.²³, na radiografia panorâmica, localiza-se o canino no sentido méso-distal e vertical, visualizando-se a angulação do seu longo eixo em relação à linha média, o grau de desenvolvimento radicular e sua relação com os dentes vizinhos.

Cappellette et al.²⁵ relataram em seu estudo que a politomografia é uma técnica radiográfica onde se verifica a relação do canino impactado com o incisivo lateral permanente, define também uma reabsorção, anquilose e dilaceração.

2.3 Tratamentos preconizados

Altman et al.²⁶ relataram em seu estudo que em alguns casos, considera-se a possibilidade de extração dos caninos impactados, principalmente quando esses dentes encontram-se em uma posição tal que seu tracionamento seria duvidoso. A alternativa de extrair o canino impactado e recolocar os primeiros pré-molares na posição dos caninos deve ser seriamente considerada. Para a estética, no final do tratamento é muito importante que os primeiros pré-molares tenham a mesma posição axial que os caninos e que seja atingida uma forma ideal na arcada dentária. Tem-se que considerar também a pouca estabilidade dos pré-molares na posição dos caninos.

Fournier et al.²⁷ mencionaram dois tipos básicos de cirurgias que podem ser usadas para a exposição de um canino impactado: “irrupção fechada” e “irrupção aberta”. Em dentes impactados por palatino usa-se “irrupção fechada e “acesso aberto” para dentes posicionados por vestibular para se evitar problemas gengivais.

Vários dispositivos podem ser utilizados para o tracionamento de um dente impactado, como por exemplo, um fio ao redor da cervical (próximo à junção cimento-esmalte), dispositivo colado diretamente ao dente, botão cimentado na coroa, confecção de um orifício na extremidade da coroa do qual é passado o fio. O posicionamento do dispositivo de tração sobre a coroa é essencialmente importante porque, determina a direção e o tipo de movimento que será induzido pela tração.²⁷

Quanto mais horizontal estiver o dente impactado, mais oclusal deverá ser posicionado o dispositivo, a fim de assegurar a inclinação adequada do dente para um posicionamento vertical. Os autores deixaram de usar o método de passar o fio ao redor da parte cervical do dente, principalmente pelo fato deste tipo de apreensão oferecer um controle insatisfatório no que diz respeito ao tipo de movimento e direção da extrusão. Além disso, porque também oferece o risco de reabsorção radicular próximo à junção cimento-esmalte. Desde que para

poder ser usado um dispositivo colado diretamente é necessário um campo operatório totalmente seco, algumas vezes é difícil de manter, e que se não for executado corretamente há o risco de ocorrerem problemas durante o tracionamento, e uma nova intervenção cirúrgica se fará necessária, portanto a colagem direta parece ser um procedimento difícil e não muito confiável.²⁷

Como alternativa tem-se, a perfuração da coroa em direção vestibulo lingual, esse orifício deve ser feito próximo da extremidade da cúspide, mas afastado da incisal para prevenir dano pulpar e afastado da cervical para evitar fratura do esmalte. Quando a extrusão for atingida, o fio deve ser cortado e a perfuração preenchida com resina, sendo então posicionado um braquete corretamente no dente, para finalizar o alinhamento.²⁷

Para realizar a movimentação dos dentes impactados, diversas formas de tração são indicadas: força elástica, um fio colado nos dentes adjacentes e eliminar a necessidade de bandagem dos dentes, alças encaixadas nos tubos dos primeiros pré-molares e molares em conjunto com um arco pesado por palatino soldado nas bandas dos primeiros pré-molares, elásticos intermaxilares para exercer força extrusiva nos caninos a partir dos dentes inferiores.²⁷

De acordo com Bishara¹, a extração do canino retido restringe-se à algumas condições: quando o canino está anquilosado e não pode ser transplantado; quando apresenta reabsorção externa e/ou interna; quando sua raiz apresenta acentuada dilaceração; quando a posição do canino for desfavorável, com risco de reabsorção radicular dos dentes adjacentes durante o tracionamento ortodôntico; quando a oclusão for aceitável com os primeiros pré molares na posição dos caninos; quando houver alteração patológica local que impeça o tracionamento dentário; quando o paciente não desejar se submeter ao tratamento ortodôntico.

Nos casos onde se planeja as extrações de pré-molares superiores, deve-se retardar a remoção desses dentes até que os caninos comecem a ser tracionados, afinal se o tratamento fracassar, o planejamento pode ser mudado, substituindo-se a extração dos pré-molares pela extração dos caninos retidos.¹

De acordo com Silva Filho et al.⁵, face a um canino não irrompido na dentadura permanente, o ortodontista, mediante uma documentação ortodôntica suficiente, deve inicialmente determinar a real necessidade de tratamento considerando que, se presente, o canino decíduo não tem estabilidade, e que o canino permanente, por sua vez, já sem força eruptiva, permanecerá imutável.

Decidido pela intervenção terapêutica, deve-se optar por um planejamento coerente entre levar o dente até sua correta posição no arco dentário, ou extraí-lo. A primeira opção é

pela não extração dada à grande importância do canino no arco dentário, quer pela estética ou função. O prognóstico do tracionamento ortodôntico depende de algumas variáveis entre elas a posição do canino em relação aos dentes vizinhos e sua altura no processo alveolar. A opção pela extração do canino não irrompido implica na substituição por prótese ou no reposicionamento ortodôntico dos dentes adjacentes. Há também a possibilidade de mesialização em grupo do segmento posterior ao canino por meio de osteotomia.⁵

A opção pelo reposicionamento oclusal de caninos permanentes impactados pode ser planejada obedecendo duas linhas terapêuticas: a) intervenção cirúrgica isolada ou b) intervenção cirúrgica e ortodôntica.⁵

Intervenção cirúrgica isolada

(A) Exposição cirúrgica

Consiste na exposição cirúrgica do canino impactado visando a sua irrupção espontânea. O deslocamento do retalho palatino e a eliminação suficiente do osso adjacente à coroa forma um “túnel” a partir do dente impactado até a cavidade bucal, elimina-se assim a resistência à irrupção dentária.

Os adeptos desta técnica não aplicam forças para o tracionamento do canino e preferem aguardar a irrupção espontânea do canino impactado que leva de três meses a um ano, para então iniciar o tratamento ortodôntico. Como o canino permanece exposto ao meio bucal durante todo o processo de irrupção espontânea, há necessidade de aplicação de cimento cirúrgico na área cruenta imediatamente após a exposição cirúrgica, por duas semanas, quando ocorre a epitelização das margens da ferida cirúrgica. A sua exposição permanente é garantida. Pode ser considerada uma irrupção espontânea em campo aberto.

As desvantagens deste procedimento são: a grande eliminação de osso ao redor do canino em questão, o tempo prolongado de tratamento, uma vez que a irrupção do canino é lenta, e a impossibilidade de influenciar o trajeto de irrupção do canino até que ele aflore na cavidade bucal. Portanto, esta técnica é útil quando o canino encontra-se em posição vertical e não necessita ser guiado para a sua posição correta durante o processo eruptivo. A idade ideal para tratamento é na adolescência.⁵

(B) Reposicionamento cirúrgico

Outra intervenção cirúrgica isolada consiste no reposicionamento cirúrgico do dente no procedimento denominado “transplante autógeno do canino”. O dente impactado é removido e reimplantado em sua posição adequada. Essa técnica exige espaço suficiente no arco dentário para o reposicionamento do canino. Em caso negativo esse espaço deve ser

obtido antes da cirurgia. Está indicado nos casos onde o tratamento ortodôntico está contraindicado. No entanto, o prognóstico em longo prazo é duvidoso e o paciente deve ser conscientizado.⁵

Intervenção cirúrgica e ortodôntica

Tem-se ainda como alternativa de tratamento a exposição cirúrgica do dente impactado e a aplicação de força extrusiva para direcionar a irrupção do canino. Pode-se considerar uma irrupção induzida em campo fechado. Uma das grandes vantagens desta técnica é que o canino é direcionado para a sua correta posição desde o início do tratamento, o que implica em um menor tempo de tratamento. Outra vantagem é o desgaste reduzido de tecido ósseo, já que não se tem a preocupação de liberar toda a coroa e sim apenas uma parte suficiente para a colagem do acessório ortodôntico. Uma cirurgia mais conservadora é importante porque existe uma relação direta entre a magnitude da cirurgia e a perda óssea periodontal avaliada após o término do tratamento ortodôntico.⁵

A posição em que a coroa é amarrada é importante uma vez que ela determina em parte, a direção do movimento. Quanto mais horizontal o canino se encontrar, mais para oclusal deve ser a inserção na coroa, para garantir a inclinação do dente para a posição vertical. O princípio do tracionamento é aplicar uma força principalmente extrusiva do canino impactado com magnitude suficiente para induzir a movimentação ortodôntica solicitada para deslocá-lo em direção à cavidade bucal.⁵

O tracionamento de um canino exige ancoragem suficiente. Pode ser dentária ou dentomocosuportada. Os aparelhos de ancoragem dentária são os aparelhos fixos usando o maior número de dentes num sistema rígido. Os aparelhos de ancoragem dentomocosuportada são removíveis e apresentam a vantagem de transferir a maior parte da ancoragem para o osso maxilar, mediante a mucosa da abóbada palatina. Nos casos de ancoragem dentária deficitária, como perdas de dentes ou problemas periodontais, o aparelho removível constitui a única opção.⁵

De acordo com Silva et al.⁸ deve-se considerar como tratamento dos caninos impactados, para aqueles em que o prognóstico não é bom, pode-se optar pela transposição ou reposicionamento do dente, além do transplante autógeno, como germe, ou com a raiz totalmente formada, desde que retido e protegido pela membrana do saco dental, com resultados satisfatórios.

A idade do paciente e determinadas considerações anatômicas, tais como a curvatura radicular e a possibilidade em criar-se espaço no arco dentário, tem considerável influência sobre a tentativa de trazer o canino para a oclusão. Assim, desde que não haja qualquer

possibilidade em colocar o canino em sua posição considerada normal, sua extração é a melhor medida a ser tomada, podendo, desse modo, serem evitados sérios problemas para o paciente.⁸

Segundo Fernandez et al.²¹, a sobreposição do incisivo lateral e canino na radiografia panorâmica, quando o incisivo completou o seu desenvolvimento pode ser um sinal de distúrbios eruptivos dos caninos, e sugere a adoção de medidas preventivas para evitar sua impaction, por exemplo, a extração do canino decíduo. Isto é particularmente aplicável a pacientes nos quais o abaulamento da cúspide não é palpável na região vestibular do processo alveolar após a idade dos dez anos, ou quando outros distúrbios do desenvolvimento dentário estão presentes, tais como agenesias, anquilose, má formação dentária, ou irrupção ectópica.

A extração do canino retido deve-se restringir apenas aos seguintes casos: a) se estiver anquilosado; b) se apresentar reabsorção externa e/ou interna; c) se sua raiz estiver com uma grande dilaceração; d) se a impaction for severa, ou seja, se a posição do canino for desfavorável, com risco de reabsorção dos incisivos adjacentes durante o tracionamento ortodôntico; e) se a oclusão for aceitável com os primeiros pré-molares na posição dos caninos; f) se houver alterações patológicas locais que impeçam o tracionamento dentário; g) se o paciente não desejar submeter ao tratamento ortodôntico.²¹

Quando se indica a extração dos caninos retidos, o procedimento subsequente incluirá uma das seguintes opções: mesialização ortodôntica dos dentes posteriores para fechar o espaço dos caninos; osteotomia para mesializar todo o segmento posterior; ou a reposição protética do canino com prótese fixa convencional, adesiva ou prótese sobre implante.²¹

Além dos fatores relacionados com a própria má oclusão, como a posição do canino retido e a discrepância de modelo, outros fatores deveriam ser considerados na decisão pela extração do dente envolvido: não somente a idade e disponibilidade para realizar um tratamento longo, mas também as condições econômicas, periodontais, dentárias e de saúde geral do paciente.²¹

O prognóstico para a movimentação ortodôntica depende de vários fatores: posição do dente retido em relação aos dentes vizinhos, sua angulação, à distância a ser movimentado até o correto posicionamento no arco e a possibilidade de anquilose ou dilaceração radiculares.⁹

O tracionamento do canino retido pode ser realizado de diversas formas, como a exposição cirúrgica coronária do dente em questão, utilização de fios de aço, perfuração da coroa ou pela colagem de acessórios ortodônticos com resina composta, permitindo assim, a aplicação de forças ortodônticas.⁹

Recomenda-se cuidado na movimentação inicial dos caninos impactados por palatino, sendo necessário que o componente inicial de força deste movimento seja vertical e posterior, para que se evitem danos às raízes dos dentes anteriores. Somente após esta verticalização o canino deve ser movimentado em direção vestibular, visando ao correto posicionamento e alinhamento final.²⁸

De acordo com Almeida et al.¹², tem-se o sistema “ballista”; que consiste num sistema ortodôntico simplificado para tracionamento de dentes impactados. O dente é tracionado pela ação de uma mola que libera uma força contínua, pela ativação por meio de seu longo eixo.

A aplicação deste sistema pode causar a intrusão ou inclinação vestibular dos primeiros pré-molares. Para neutralizar este efeito indesejável, a barra transpalatina pode ser estendida mesialmente e soldada às bandas dos primeiros pré-molares e reforça a ancoragem, nesta região.¹²

Podem-se enumerar algumas vantagens:

- permite a aplicação sobre dentes impactados que se aproximam muito das raízes dos dentes adjacentes, pois o sistema os afasta do contato com as raízes de dentes adjacentes, o que normalmente não ocorreria com o emprego de um simples arco, vestibularmente;
- o sistema é de fácil manipulação e proporciona um bom controle na magnitude e direção da força;
- este sistema não requer a montagem completa do aparelho, durante o tracionamento, reduzindo o tempo para se obter o correto alinhamento e nivelamento do dente impactado;
- o procedimento cirúrgico para a exposição do dente impactado para a aplicação do sistema é menos traumático e mais conservador.¹²

Os métodos mais comuns empregados para tracionamento do canino são: exposição cirúrgica permitindo a irrupção natural (quando o canino apresenta uma inclinação axial favorável, sem a necessidade de verticalização durante a irrupção); exposição cirúrgica e colocação de um acessório ortodôntico para posterior tracionamento.¹²

A utilização de aparelhos fixos como ancoragem de tracionamento é a técnica mais utilizada, porque os aparelhos removíveis dependem da colaboração do paciente; são impróprios para o tratamento de más oclusões mais complexas; tem-se ainda uma limitação de controle do dente a ser tracionado. Os aparelhos removíveis podem ser utilizados quando da ausência de múltiplos dentes ou quando os aparelhos fixos estão contraindicados. Para um correto tracionamento do canino, a direção de aplicação de força deve ser contrária às raízes dos dentes vizinhos, para se evitar ao máximo o direcionamento da tração para essas raízes, para não ocasionar traumas e reabsorções radiculares externas.¹²

Recomenda-se muita cautela na movimentação para vestibular do canino retido, portanto deve-se verticalizá-lo para então somente após esse movimento levar o dente em direção vestibular para evitar danos às raízes dos dentes anteriores. Utiliza-se também o sistema integrado ao aparelho ortodôntico removível. A grande vantagem desse sistema constitui o reforço de ancoragem oferecido pela placa de resina acrílica, apoiado no palato e no arco dentário, enquanto que os efeitos sobre os dentes adjacentes são minimizados pelo arco rígido, localizado por vestibular.¹²

Uma técnica também satisfatória para tracionamento de caninos consiste no sistema de *cantilevers*, onde se tem um bom controle no movimento de caninos retidos. A grande vantagem desse método é a possibilidade de se trabalhar com um sistema de força definido e com maior controle dos movimentos do canino e das unidades de ancoragem.¹²

Segundo Maahs et al.¹⁵, os tipos de tratamento dependem da idade do paciente e do estágio de desenvolvimento de sua dentição, da posição do canino não irrupcionado, de outras características da má oclusão que possam requerer tratamento, da evidência de reabsorção radicular dos incisivos permanentes, da percepção do problema pelo próprio paciente e da quantidade de tratamento que ele está disposto a realizar. A conduta pode variar desde nenhum tratamento, até extrações dentárias ou tratamentos intermediários, como exposição cirúrgica combinada com tracionamento ortodôntico.

Antes de decidir o tipo de tratamento deve-se avaliar: a posição do canino, a angulação e a relação com os dentes vizinhos, se há espaço disponível na arcada, se o percurso ao longo do qual o canino se moverá está livre de qualquer obstrução.¹⁵

De acordo com Valdrighi et al.²⁴, como alternativas de tratamento tem-se:

- sistema empregando fios superelásticos – a abertura de espaço suficiente para o posicionamento do canino impactado a ser alcançada por meio da utilização de mola superelástica, de níquel titânio, posicionada num arco retangular de aço inoxidável.018”x.025”, entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar. Esta mola pode ser mantida nesta posição como uma estabilização.

Na etapa seguinte, realiza-se a fase cirúrgica de exposição do canino e a colagem do acessório. Remove-se o arco principal de aço e um segmento de arco de fio superelástico de níquel titânio é posicionado, ocorre a deflexão até se encaixar adequadamente na ranhura do braquete do canino. Instala-se novamente o arco principal, respeitando-se as suas características.²⁴

Um dos sistemas que proporcionam o bom controle no movimento dos caninos, associado ao menos comprometimento das unidades de ancoragem, corresponde ao emprego

de *cantilevers*. Após o alinhamento e o nivelamento prévio dos segmentos anterior e posterior, é conduzida a consolidação dos segmentos posteriores, com o emprego de uma barra transpalatina, de fio 36”, interligando-se os lados direito e esquerdo. Podemos reforçar a ancoragem com um arco estabilizador vestibular, construído com um fio rígido .019”x.025” , estendendo-se do segundo molar , de um lado, até o segundo do lado oposto, com dobras em degrau na distal do incisivo lateral e mesial do primeiro pré-molar.²⁴

Segundo Franco et al.²⁹, deve-se levar os caninos impactados para a sua posição no arco dentário, porém quase sempre o tracionamento é realizado sem que haja alguma consequência para o paciente. Avaliações endodônticas em caninos tracionados revelam alterações como: obliteração pulpar, resposta negativa a testes de vitalidade e escurecimento do dente em 30% dos casos, já que não se observa a necrose pulpar. Após a localização do canino retido por palatino, prepara-se o paciente para receber a tração do elemento dentário impactado. O método preconizado envolve o tratamento combinado cirúrgico-ortodôntico, e a manobra cirúrgica permitirá a colagem de um acessório para a tração será de três tempos, ou seja: verticalização, posicionamento e extrusão.

O primeiro tem como objetivo a verticalização do canino e será totalmente ancorado por lingual; o segundo movimento será de lingual para vestibular visando o seu posicionamento e o terceiro movimento será o da extrusão do dente até atingir o posicionamento mais favorável para a oclusão.²⁹

Nos pacientes que se utiliza esta técnica, não se detecta reabsorções nos dentes vizinhos e após o posicionamento do canino, suas inserções estavam híginas e dentro dos padrões periodontais. Os movimentos devem ser feitos com forças leves considerando o movimento de um mm por mês próximo da força ótima. Considerando que o canino superior tem uma coroa alongada todos os movimentos serão demorados. O tratamento mais indicado consiste na técnica de exposição cirúrgica e tracionamento do canino retido para se restabelecer a oclusão.²⁹

De acordo com Tefili et al.¹⁷, há quatro opções de tratamento para dentes impactados: observação, intervenção, recolocação e extração. A observação implica em ausência de tratamento por um período específico. Normalmente inicia-se ao final da dentadura decídua e termina com a remoção ou irrupção do dente impactado. Nessa etapa, o profissional realiza o monitoramento por avaliações clínicas e radiográficas, podendo, em muitos casos prever a impacção dentária ou antecipar sequelas patológicas associadas com elementos impactados.

A intervenção consiste em um breve período de tratamento ortodôntico ou na extração de dentes (decíduos ou permanentes), na tentativa de eliminar a impacção. A recolocação

refere-se à reposição de um dente impactado, mediante cirurgia ou tratamento ortodôntico. E a extração, nesse caso, refere-se somente a remoção do dente impactado.¹⁷

A extração interceptativa do canino decíduo pode levar a uma normalização do processo de irrupção do canino permanente, através do autoposicionamento do germe desse elemento ectopicamente posicionado. A extração do canino decíduo é o tratamento de escolha em indivíduos jovens, permitindo não somente a correção de irrupção ectópica dos caninos, mas também evitando as reabsorções de incisivos laterais.¹⁷

O diagnóstico constitui um dos fatores mais importantes para que haja uma indicação e um planejamento adequados. O acesso cirúrgico e a aplicação de forças adequadas são alguns fatores indispensáveis para o sucesso no tracionamento de caninos inclusos.¹⁸

Em seu estudo com 63 pacientes (27 homens e 36 mulheres, faixa etária 14-49 anos, média 22,7 anos) Kocsis e Seres³¹ utilizaram parafusos ortodônticos para extrair caninos superiores impactados. O parafuso foi inserido no espaço entre o pré-molar e o molar. Após a cicatrização dos tecidos moles, a tração foi iniciada. Em seguida à correção da angulação do canino, o mini parafuso foi removido e o tratamento ortodôntico convencional foi concluído. Dos 63 pacientes; 88,41% foram extruídos com sucesso.

Os resultados obtidos desse estudo demonstram que os mini parafusos de ancoragem devem ser considerados quando se planeja o movimento de extrusão do canino impactado.

3 DISCUSSÃO

De acordo com a literatura, a etiologia do canino impactado está relacionada com deficiência do comprimento do arco dentário, principalmente as impactações por vestibular; enquanto as impactações por palatina relacionam-se com o crescimento excessivo do osso maxilar, agenesia ou deficiência na forma do incisivo lateral^{2, 6,5}, porém a trajetória lenta de irrupção dos caninos é uma das razões para seu deslocamento e impactação palatina.^{7,12,15.}

Por outro lado a ausência do incisivo lateral, as variações no tamanho das raízes dos dentes são fatores etiológicos à impactação do canino.^{1,7}

Os autores são unânimes em afirmar que a impactação de caninos é mais comumente verificada em mulheres comparada aos homens.^{1,7,10, 12}

De acordo com alguns trabalhos^{1, 5,15,16} a manifestação unilateral de irrupção ectópica é predominante em relação a manifestação bilateral.

De acordo com vários autores^{16, 8,10,12} diversos fatores etiológicos têm sido relacionados com a impactação dos caninos permanentes na literatura; como: a retenção prolongada ou perda precoce dos caninos decíduos, posição anormal do germe dentário, comprimento do arco diminuído, porém, Consolaro¹³ afirma que a irrupção dentária não depende da raiz e do seu estágio de formação, mas sim do folículo pericoronário, somam-se a esses fatores etiológicos, históricos de traumatismo na região da sínfise mandibular, especificamente relacionados com os caninos inferiores.¹⁷

O canino retido poderá provocar desvio do incisivo lateral ou sua reabsorção,^{8,9,15} entretanto existem relatos na literatura de que os caninos impactados palatinamente tem relação com incisivos laterais congenitamente ausentes.¹⁹

Em seus estudos^{5, 9,12,20} demonstraram que existem diversas técnicas para diagnosticar e localizar os caninos impactados; técnicas radiográficas: radiografias periapicais (Técnica de Clark); radiografia oclusal; cefalogramas lateral e frontal e radiografias panorâmicas; exame clínico (palpação e inspeção).

Martins et al.⁹ e Garib et al.¹¹ corroboram que a radiografia periapical é a principal escolha para a determinação da posição do canino, pois um filme periapical fornece informações em relação à posição méso-distal do canino, e as duas tomadas com desvio do cone fornecem informações sobre o seu posicionamento vestibulo lingual, apesar de alguns autores como Maahs et al.¹⁵ e Valdrighi et al.²⁴, demonstraram em seus estudos que a tomografia auxilia no diagnóstico e ajuda a determinar a relação da raiz do canino impactado com a raiz do incisivo lateral adjacente, estabelece porém um diagnóstico mais seguro.

De acordo com a literatura a irrupção atrasada de um ou mais dos caninos permanentes após os catorze anos de idade; a ausência da bossa do canino; a retenção prolongada do canino decíduo são sinais sugestivos da impactação de caninos permanentes^{1,9,20} e corroboram que a extração precoce do canino decíduo é uma das medidas para prevenção da impactação de caninos permanentes, para que ocorra uma mudança no trajeto de irrupção do canino permanente; por outro lado, como alternativa de tratamento tem-se a extração do canino impactado e a recolocação dos primeiros pré-molares na posição dos caninos.^{5,12,21.}

De acordo com alguns trabalhos^{5, 8,9,12,27} o tratamento preconizado é a exposição cirúrgica seguida de tracionamento ou irrupção natural, para isto vários dispositivos podem ser utilizados para o tracionamento de um canino impactado; um fio ao redor da cervical do dente, um dispositivo colado diretamente na coroa, a confecção de um orifício na extremidade da coroa pelo qual é passado um fio ortodôntico de tracionamento.

De acordo com a literatura a força aplicada para realizar o tracionamento deve ser leve; sendo que na movimentação inicial dos caninos impactados por palatino é necessário que o componente inicial da força seja vertical e posterior, para que se evitem danos às raízes dos dentes adjacentes.^{9, 12,25,28,29}

Garib et al.¹¹; Almeida et al.¹² em seus estudos demonstraram que a utilização de aparelhos fixos como ancoragem é a técnica mais utilizada , porque os aparelhos removíveis dependem da colaboração do paciente e tem-se uma limitação do controle do dente a ser tracionado; por outro lado Valdrighi et al.²⁴ utiliza também o sistema de *cantilevers* que proporcionam um bom controle no movimento dos caninos.

Os autores corroboram que desde que não haja qualquer possibilidade em colocar o canino em sua posição considerada normal, sua extração é a melhor medida a ser tomada.^{8, 15, 17,21}

4 CONCLUSÃO

Segundo a literatura pesquisada pode-se concluir que:

Os caninos superiores apresentam um longo e tortuoso trajeto de desenvolvimento e iniciam a sua mineralização antes do incisivo superior e dos molares, entretanto, levam duas vezes mais tempo para completar a sua irrupção, o que os tornam mais susceptíveis a alterações em sua trajetória de irrupção.

A incidência de canino impactado por palatino é maior do que por vestibular; a frequência no gênero feminino é maior do que no gênero masculino.

Para um correto diagnóstico da impactação utilizam-se exames de inspeção e palpação e exames radiográficos.

Na impacção dentária, o correto diagnóstico proporciona melhora no acesso cirúrgico, poupa tempo clínico e garante mais precisão na aplicação de forças durante a mecânica de tracionamento.

REFERÊNCIAS

- 1 Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.* 1992; 101(2):159-71.
- 2 Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *Am. J. Orthod.* 1983;84:125-32.
- 3 Ericson S, Kurol J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *European Journal of Orthodontics.* 1986;8:133-40.
- 4 Lindauer SJ, Rubenstein LK, Hang WM, Andersen C, Isaacson RJ. Canine impaction identified early with panoramic radiographs. *JADA.* 1992;123:91-7.
- 5 Silva Filho OG, Fugio N, Capelozza Filho L, Cavassan AO. Irrupção ectópica dos caninos permanentes superiores: Soluções terapêuticas. *Ortodontia.* 1994;27:50-66.
- 6 Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod.* 1994;64(4):249-54.
- 7 McConnell TL, Hoffman DL, Forbes DP, Janzen EK, Weintraub NH. Maxillary canine impaction in patients with transverse maxillary deficiency. *J Dent Chil.* 1996;63(3):190-4.
- 8 Silva PT, Marzola C, Silva Filho OG, Toledo Filho JL, Pastori CM, Zorzetto DLG. Exposição cirúrgica para o tracionamento de caninos superiores retidos: aspectos gerais e terapêutica cirúrgica. *Ortodontia.* 1997;30(3).
- 9 Martins DR, Kawakami RY, Henriques JFC, Janson GRP. Impacções Dentárias: Condutas Clínicas-Apresentação de Casos Clínicos. *Rev Dental Press Orthod Ortop Facial.* 1998;3(1):12-22.
- 10 Blair GS, Hobson RS, Leggat TG. Posttreatment assessment of surgically exposed and orthodontically aligned impacted maxillary canines. *Am J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1998;113(3):329-32.
- 11 Garib DG, Henriques JFC, Freitas MR, Janson GRP. Caninos superiores retidos: Preceitos Clínicos e Radiográficos. *Rev. Dental Press Ortodont Ortop. Facial.* 1999,4(4):14-20.
- 12 Almeida RR, Fuziy A, Almeida MR, Almeida-Pedrin RR, Henriques JFC, Insabralde CMB. Abordagem da Impactação e/ou Irrupção Ectópica dos Caninos Permanentemente: Considerações Gerais, Diagnóstico e Terapêutica. *Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial.* 2001;6(1):93-116.
- 13 Consolaro A. Por que o canino não vem? *Rev. Clin. Ortodont. Dental Press.* 2002;1:67-8.
- 14 Stahl F, Grabowsky R. Maxillary canine displacement and genetically determined predisposition to disturbance development of the dentition. *J. Orofacial Orthop.* 2003;64(3):167-77.

- 15 Maahs MAP, Berthold TB. Etiologia, diagnóstico e tratamento de caninos superiores permanentes impactados. *Rev. Ci. Méd. Biol.* 2004;3(1):130-8.
- 16 Martis PP, Gurgel Ja, Sant'ana E, Ferreira Junior O, Henriques JFC. Avaliação radiográfica da localização de caninos superiores não irrompidos. *Rev Dental Press Orthod Ortop Facial.* 2005;10(4):106-14.
- 17 Tefili FD, Furtado ANM. Prevenção da impacção de caninos permanentes inferiores:relato de caso. *Rev Dental Press Orthod Ortop Facial.* 2009;8(4):68-74.
- 18 Kubitski S, Kubitski MG, Capelozza Filho, L. Ozawa TO. Tracionamento de um canino inferior em posição desfavorável. *Rev. Dental Press Orthod Ortop Facial.* 2010;9(1):96-10.
- 19 Al-Nimri KS, Bsoul E. Maxillary palatal canine impaction displacement in subjects with congenitally missing maxillary lateral incisors. *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;140(1):81-6.
- 20 Kuftinec MM, Shapira Y. The impacted maxillary canine: II Clinical approaches and solutions. *J. Dent. Child.* 1995;62(5):325-34.
- 21 Fernandez E, Bravo LA, Canteras M. Eruption of the permanent upper canine: a radiologic study. *Am. J. Orthod Dentofac Orthop.* 1998;113(4):414-20.
- 22 Shapira Y, Kuftinec MM. Early diagnosis and interception of potential maxillary canine impaction. *JADA.* 1998;129(10):1450-4.
- 23 Henriques JFC, Machado DT, Hayasaki SM, Janson GRP. Uma das alternativas de tratamento da Má Oclusão com os caninos superiores retidos e os inferiores em infravestibuloversão: Apresentação de um caso clínico. *Rev. Dental Press Ortodont Ortop Facial.* 2002;7(2):61-9.
- 24 Valdrighi HC, Young AAA, Coser RM, Chiavini PCR. Métodos para tracionamento de caninos impactados. *Revista Gaúcha de Ortodontia.* 2004;52(3).
- 25 Cappellette MJ, Cappellette M, Fernandes LCM, Oliveira AP, Yamamoto LH, Shido FT, et al. Caninos retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica-uma sugestão técnica de tratamento. *Rev Dental Press Ortop. Facial.* 2008;13(1):60-73.
- 26 Altman JA, Arnold H, Spector P. Substituting maxillary first premolars for maxillary impacted canines in cases requiring the extraction substituting maxillary first premolars for maxillary impacted canines in cases requiring the extraction of dental units as part of orthodontic correction. *Am. J. Orthod.* 1979;75(6):618-29.
- 27 Fournier A, Turcotte JY, Bernard C. Orthodontic considerations in the treatment of maxillary impacted canines. *Am. J. Orthod.* 1982;81(3):236-9.
- 28 Tanaka O, Daniel F, Vieira RW. O dilema dos caninos superiores impactados. *Rev Ortodontia Gaúcha.* 2000;4(2):122-8.

29 Franco AA, Paixão GB, Cevidanes LHS, Chaves Júnior CM. Abordagem multidisciplinar dos caninos superiores permanentes impactados. *Ortodontia SPO*. 2006;39(4):350-9.

30 Tito MA, Rodrigues RMP, Guimarães JP, Guimarães KAG. Caninos superiores impactados bilateralmente. *Revista Gaúcha de Ortodontia*. 2008;56(2):15-19.

31 Kocsis A, Seres L. Orthodontic screws to extrude impacted maxillary canines. *J. Orofac. Orthop*. 2012;73(1):19-27.