

Instituto Odontológico Gutemberg Santos
Especialização em Ortodontia

Cristiano Assunção Moreira

Tracionamento de Caninos Inclusos: Revisão de Literatura

Monografia

Belo Horizonte
2016

Cristiano Assunção Moreira

Tracionamento de Caninos Inclusos: Revisão de Literatura

Monografia apresentada no IOGS como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Dr. Gutemberg Santos

**Belo Horizonte
2016**

Cristiano Assunção Moreira

Tracionamento de Caninos Inclusos: Revisão de Literatura/ Cristiano Assunção. – Belo Horizonte, 2016-

59 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Dr. Gutemberg Santos

Monografia –

Instituto Odontológico Gutemberg Santos
Especialização em Ortodontia , 2016.

Cristiano Assunção Moreira

Tracionamento de Caninos Inclusos: Revisão de Literatura

Trabalho aprovado. Belo Horizonte, 07/04/2016

Dr. Gutemberg Santos
Orientador

Dr. Paulo Guilherme Pinheiro Coelho
Convidado

Dr. Wilton Batista Vargas
Convidado

Belo Horizonte
2016

*À minha esposa Marcela e meu filho Theo, pela motivação e companheirismo.
Ao professor Gutemberg por me mostrar o verdadeiro sentido da Ortodontia.*

Agradecimentos

Agradeço à Deus, por ser sempre presente em minha vida, guiando meus caminhos .

À minha linda família, por acreditarem em mim, me motivarem e compreenderem os meus momentos de ausência.

Ao professor Gutemberg, exemplo de profissional! Obrigado por compartilhar seus valiosos conhecimentos. Agradeço também aos ótimos momentos de descontração.

Aos meus colegas e amigos da Ortodontia pelo compartilhamento de ideias e confiança.

Aos funcionários da clínica, pela eficiência e dedicação.

Aos pacientes, por confiarem em mim permitindo-me aprimorar os aprendizados.

Muito obrigado! Sem vocês não conseguiria vencer mais essa importante etapa da minha vida!

“Os professores abrem a porta, mas você deve entrar por você mesmo.”

Provérbio Chinês

Resumo

O presente trabalho procura filtrar e agrupar conhecimentos ao redor dos dentes caninos inclusos, fazendo uma revisão de literatura baseada em artigos recentes e focando nas suas opções terapêuticas para correção. Foram abordados temas como a importância dos caninos para a estética bucal, etiologia da impactação dos caninos, diagnósticos e seus tratamentos.

Palavras-chave: Caninos; Estética Bucal; Tratamento

Abstract

The present article tries to filter and group knowledge around the inclusion of the canine teeth, making a literature review based on recent articles and focusing on its therapeutic options for correction. Subjects such as the importance of canines for oral aesthetics, etiology of canine impaction, diagnoses and their treatments were discussed.

Key-words: Canine; Oral Aesthetics; Treatments

Lista de ilustrações

Figura 1 – A.....	18
Figura 2 – B.....	18
Figura 3 – C.....	19
Figura 4 – D.....	20
Figura 5 – E.....	21
Figura 6 – Tomografia.....	25
Figura 7 – Tomografia.....	25
Figura 8 – Radiografia de dentes inclusos	26
Figura 9 – A.....	33
Figura 10 – B.....	33
Figura 11 – C.....	34
Figura 12 – D.....	34
Figura 13 – E.....	35
Figura 14 – A.....	37
Figura 15 – B.....	38
Figura 16 – A.....	38
Figura 17 – B.....	39
Figura 18 – Figura 9- Visão intraoral e radiografia pré-tratamento	40
Figura 19 – Figura 10 - Protocolo de tracionamento de canino incluído com auxílio de magneto	41
Figura 20 – Figura 11 - Cantilever.....	44
Figura 21 – A.....	46
Figura 22 – B.....	47
Figura 23 – Figura 13: Duplo fio para tracionamento	51

Lista de tabelas

Sumário

1	Introdução	12
2	Proposição	13
3	Revisão de Literatura	14
3.1	Caninos e sua importância para a estética bucal	14
3.2	Impactação de caninos, etiologia, incidência e prevalência . . .	14
3.3	Diagnóstico	16
3.4	Métodos de tratamento para o canino impactado	26
4	Discussão.....	53
5	Conclusão	56
6	Referências	57

1 Introdução

Dentre todos os dentes, o processo de desenvolvimento dos caninos é o mais demorado e de trajeto mais longo. Sendo assim, não é raro que diversos fatores, sistêmicos ou locais, possam alterar a sua irrupção resultando na impacção dentária, segundo Ferrazzo e outros (2005).

Para Lindauer (1992), os caninos impactados seriam aqueles que não irromperam após a formação total de suas raízes, ou ainda, aqueles que, mesmo com sua raiz completamente formada, não irromperam após a erupção do dente homólogo, ocorrida há pelo menos seis meses. Gandini Jr. e outros (2009) definem de forma similar quando dizem que a impacção é caracterizada quando o dente, 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 há pelo menos seis meses, com formação radicular completa

A falta de espaço no arco dental parece ser o principal fator etiológico das inclusões dentais, pois os últimos dentes da sequência de erupção, geralmente, são os mais acometidos, segundo Moura, Moreira e Teles (2004).

Marino (2008) afirma que aproximadamente 1 a 3% da população é acometida por esse distúrbio, que se apresenta mais frequentemente no gênero feminino. A localização deste dente no lado palatino é mais frequente e na maior parte dos pacientes ocorre unilateralmente.

O tratamento para essa impacção consiste em posicionar na arcada dentária caninos não irrompidos ou irrompidos mal posicionados. Os deslocamentos cirúrgicos dos caninos para a arcada dentária recebem nomes de tracionamento rápido do canino ou extrusão rápida do canino (CONSOLARO et al., 2010).

A tração de dentes não irrompidos sempre foi considerada um procedimento de risco na prática ortodôntica. Por este motivo, é indispensável a busca por eficiência nos procedimentos adotados para esta finalidade (CAPELOZZA FILHO et al., 2011).

2 Proposição

Fazer uma revisão de literatura sobre as opções terapêuticas para o tracionamento de caninos.

3 Revisão de Literatura

3.1 Caninos e sua importância para a estética bucal

Considera-se o canino como um dos dentes mais importantes, tanto estética quanto funcionalmente, porém sua impactação é bastante frequente, superada apenas pela do 3º molar. Tanto a forma da arcada dentária quanto a determinação do contorno da boca dependem dele, que mantém a harmonia e a simetria da relação oclusa, além de suportar, devido à anatomia da sua raiz, os movimentos de lateralidade e a carga mastigatória (BISHARA, 1998).

Segundo Mulick (1979), o canino fornece a guia canina e sua presença leva a uma transição harmoniosa entre o segmento anterior e posterior do arco dentário, mantendo sua curva e formando a eminência canina como suporte da base alar e lábio superior.

O canino apresenta o desenvolvimento e a trajetória de irrupção mais complexos de todos os demais dentes, e é um dos últimos dentes a irromper na arcada dentária superior (BISHARA, 1998).

Segundo Marino (2008), os caninos são elementos extremamente relevantes na arcada dentária, justificando-se pela grande importância estética e funcional.

Para Gandini Jr. *et al.*, (2009), a presença do canino superior permanente no arco dentário é de fundamental importância, pois além de contribuir para a estética e harmonia faciais, este dente é considerado o elemento-chave para o estabelecimento de uma oclusão dinâmica balanceada, participando dos fenômenos de desocclusão em movimentos de lateralidade e compondo a guia anterior.

3.2 Impactação de caninos, etiologia, incidência e prevalência

Para Marzola (1988), as causas que levam a retenção tanto de caninos superiores como inferiores são diversas: falta de espaço no arco dental provocando o desvio do canino e ocasionando sua retenção; desenvolvimento inadequado da maxila. Os caninos são notados frequentemente retidos no palato por menor capacidade eruptiva associada ao osso alveolar palatino; a perda prematura do dente decíduo pode ser fator etiológico em alguns casos, entretanto, o mais comumente observado é a reabsorção tardia da raiz do decíduo provocando o deslocamento palatino do canino permanente.

Comentando sobre a etiologia das impactações dentárias, Moyers (1991) citou que as causas podem ser primárias e secundárias. Enumerou como causas primárias: 1) reabsorção radicular do dente decíduo; 2) trauma dos germes dos dentes decíduos; 3) disponibilidade de espaço no arco; 4) rotação dos germes dos dentes permanentes;

5) fechamento prematuro dos ápices radiculares; 6) irrupção de caninos em áreas de fissuras palatinas; e como causas secundárias: 1) pressão muscular anormal; 2) doenças febris; 3) distúrbios endócrinos e 4) deficiência de vitamina D.

Peck et al (1994) sugerem que a impacção dos caninos superiores seria de ordem genética caracterizada pela existência de antecedentes familiares e propõem a extração do canino decíduo para tentar corrigir a trajetória do canino permanente.

A etiologia da impacção de caninos, segundo Tanaka et al. (2000), pode relacionar-se à hereditariedade, deficiências endócrinas, doenças febris e irradiação. Quanto aos fatores locais observa-se correlação com discrepância de tamanho dentário *versus* comprimento da arcada, principalmente nos casos de impacção vestibular, retenção prolongada ou perda prematura do canino decíduo, posição anormal do germe dentário, presença de fenda alveolar, associado com agenesia ou alteração de forma dos incisivos laterais superiores, anquilose, dentes supranumerários, mucosa palatina resistente e espessa, hábitos bucais deletérios, traumatismo, dilaceração de raiz, iatrogenias e idiopática.

Crozariol e Habitante (2003), avaliaram a prevalência de dentes inclusos e a presença ou não de reabsorções externas. Foram examinados 919 prontuários do Curso de Odontologia da Universidade de Taubaté, e as radiografias periapicais avaliadas com o auxílio de negatoscópio e lupa com diâmetro 90 mm e aumento de 2,5 vezes. Os resultados encontrados mostraram que do total de dentes examinados 17 (1,84%) estavam inclusos, sendo dez caninos (1,08%) e sete terceiros molares (0,76%); dos dez pacientes que apresentaram dentes inclusos (molares e caninos), sete ocorreram no sexo feminino (70%) e três ocorreram no sexo masculino (30%); nos molares, cinco casos ocorreram no sexo feminino (78,43%) e dois (28,57%) no sexo masculino; com relação à idade, a maior incidência ocorreu entre os 12 e 33 anos com 14 casos, já dos 34 aos 44 anos encontraram-se dois casos, e dos 45 aos 55 anos apenas um caso foi encontrado. Dos dez dentes inclusos encontrados em caninos, apenas um apresentou reabsorção radicular (10%) e apenas dois apresentaram reabsorção radicular no dente adjacente (20%).

Segundo Daher (2007), a localização do canino incluído na região palatina é mais frequente e na maior parte dos pacientes ocorre unilateralmente. A etiologia da impacção de caninos ainda permanece obscura. Os caninos percorrem um longo trajeto, desde sua formação até irromperem na cavidade bucal. As causas locais mais relacionadas como fatores associados à impacção dos caninos superiores, são falha na reabsorção da raiz do canino decíduo; retenção prolongada do dente decíduo; comprimento ou perímetro do arco diminuídos; lesões patológicas (cisto dentífero, anquilose, tumores odontogênicos), dentes supranumerários, incisivos laterais pequenos ou ausência destes, dilaceração radicular do canino permanente, perda prematura do

canino decíduo, fissura de lábio e/ou palato, rotação dos germes dos dentes permanentes, fechamento prematuro dos ápices radiculares, deficiência transversal de maxila e longo trajeto de erupção dos caninos superiores.

Segundo Carlet (2008), a frequência da existência de dentes inclusos, segundo a maioria dos autores ocorre na seguinte ordem: 1) Terceiros molares inferiores (sisos inferiores); 2) Terceiros molares superiores (sisos superiores); 3) Caninos superiores; 4) Caninos inferiores; 5) Pré-molares superiores; 6) Pré-molares inferiores; 7) Incisivos; 8) Primeiros e segundos molares. De acordo com estes autores, a causa mais comum da inclusão dos dentes é sem dúvida, a falta de espaço nas arcadas, tanto assim que os terceiros molares e os caninos inclusos são frequentemente bilaterais. Porém, outras causas locais também contribuem para a inclusão, como o pouco desenvolvimento do maxilar ou da mandíbula; dentes muito volumosos; obstáculos oferecidos por dentes vizinhos; excessiva resistência do tecido ósseo ou fibro-mucosa; permanência exagerada dos dentes decíduos (dentes de leite) ou até sua perda muito precoce. Também algumas doenças sistêmicas e síndromes podem apresentar como características a existência de dentes inclusos. Além disso, com a evolução da espécie humana, a redução gradual do tamanho dos maxilares contribui para que os dentes que tivessem sua erupção mais tardia ficassem sem o devido espaço, levando a sua inclusão nos maxilares

Maia et al., em 2010, verificaram que a frequência com que os caninos superiores se encontram impactados é baixa, podendo chegar até 2,9%. Porém, quando presente a impacção, esta representa um fator bastante desagradável do ponto de vista estético e funcional.

3.3 Diagnóstico

O exame radiográfico é imprescindível na elaboração do diagnóstico, descarta uma possível agenesia, ou comprova a presença do canino em questão e o localiza dentro do osso maxilar no sentido vestibulo-lingual, cérvico-oclusal e méσιο-distal. Também o relaciona com as estruturas e dentes adjacentes. Ainda no exame radiográfico devem ser diagnosticados os aspectos inerentes ao canino, como formação e morfologia radicular, dilacerações, presença de cisto dentífero, dentre outros. Segundo Ericson e Kurol (1987), as radiografias periapicais, acessíveis ao cirurgião dentista, proporcionam imagens precisas e com qualidade de resolução fornecendo informações iniciais em casos de suspeita de impacções. Também possibilitam a avaliação da presença e tamanho do folículo, assim como a integridade da coroa e raiz do dente. Permitem uma avaliação bidimensional podendo relacionar o canino com os dentes vizinhos, localizando-os no sentido méσιο-distal ou verticalmente. Para a avaliação vestibulo-lingual do canino, uma segunda tomada radiográfica deve ser realizada utilizando-se a técnica de Clarck, que

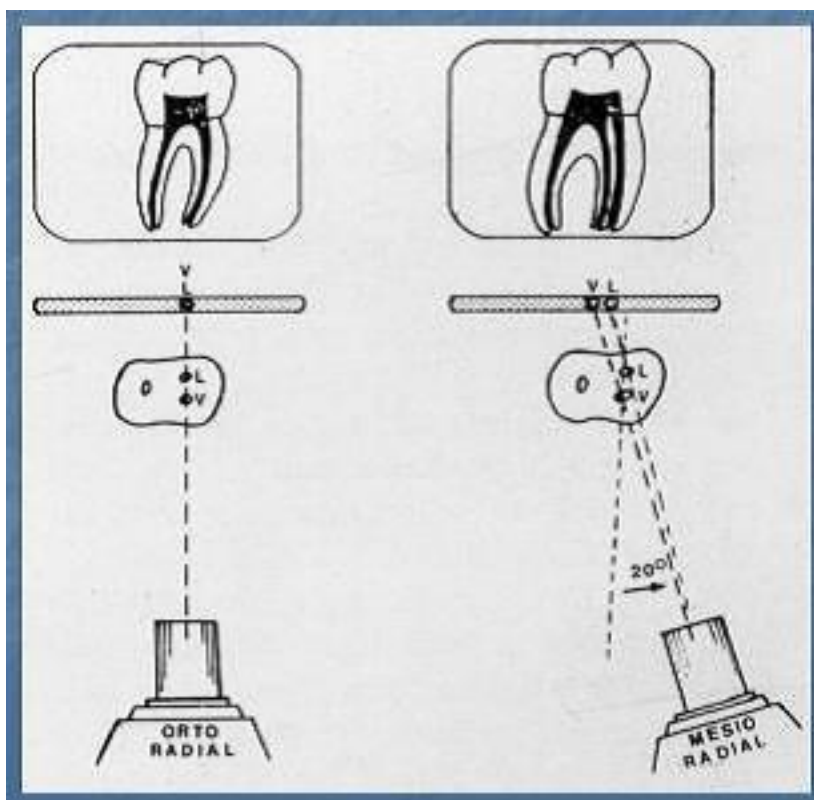
consiste, basicamente, na angulação horizontal do cone da primeira para a segunda tomada. A radiografia panorâmica talvez seja o método diagnóstico mais acessível ao Ortodontista pois faz parte de nosso arsenal diagnóstico de rotina. Ela é extremamente útil para determinar a posição de caninos não irrompidos em dois planos do espaço, além de fornecer uma satisfatória indicação da altura do canino e sua relação com o plano sagital mediano. Com ela pode se obter informações sobre a inclinação dos caninos impactados. Este tipo de radiografia possui limitações quanto à visualização do posicionamento vestibulo-lingual do dente impactado. A relação da cúspide do canino com a metade distal raiz do incisivo lateral, tem sido empregada como um bom método para a visualização da impactação por palatina.

Silva *et al.* (1997) afirmaram que o diagnóstico de irrupção ectópica do canino superior é seguido, inicialmente, pela ausência clínica deste dente quando o estágio de desenvolvimento oclusa exige a sua presença na cavidade oral, ou pela movimentação exagerada e assimétrica do incisivo lateral durante o estágio de dentição mista, na chamada “fase do patinho feio”. Ressaltaram, ainda, que a palpação positiva denuncia um prognóstico favorável para a irrupção do canino. Em caso de palpação negativa ou assimetria na dentição mista aconselham o exame radiográfico imediato como complemento do diagnóstico.

Boeira Jr., Hoffelder e Berthold (2000), realizaram um trabalho que tinha como objetivo relacionar os aspectos gerais pertinentes aos caninos superiores retidos. Ressaltaram a importância que se tem o diagnóstico precoce para, se possível, erradicar a impacção. Para isso, apresenta meios de diagnóstico clínico e radiográfico, enfatizando a precisão da tomografia computadorizada. Além disso, aborda o tratamento cirúrgico-ortodôntico, com o intuito de restabelecer a funcionalidade e a estética facial com o correto posicionamento do canino na arcada dentária.

Segundo Freitas *et al.* (2000), o método de dissociação de imagens – Técnica de Clarck (FIG. 1), desenvolvido para determinar a posição vestibular ou palatina de um canino superior incluso em relação aos demais dentes. Os objetivos deste método são: localização de dentes não irrompidos; dissociação de condutos radiculares; identificação de reparos anatômicos (diferença entre lesão); pesquisa de fraturas dentais. Utilizando-se dois filmes periapicais obtidos da mesma área, com angulação horizontal do cone trocada quando da tomada do segundo filme, tem-se a técnica de Clarck. Se o objeto em questão se mover na mesma direção da cabeça do cone, ele estará localizado por palatino, mas se o objeto se mover no sentido oposto, ele estará localizado por vestibular.

Figura 1 – A



<http://www.odontologia10.com/RADIOLOGIA/localizacao.pdf>

Figura 2 – B



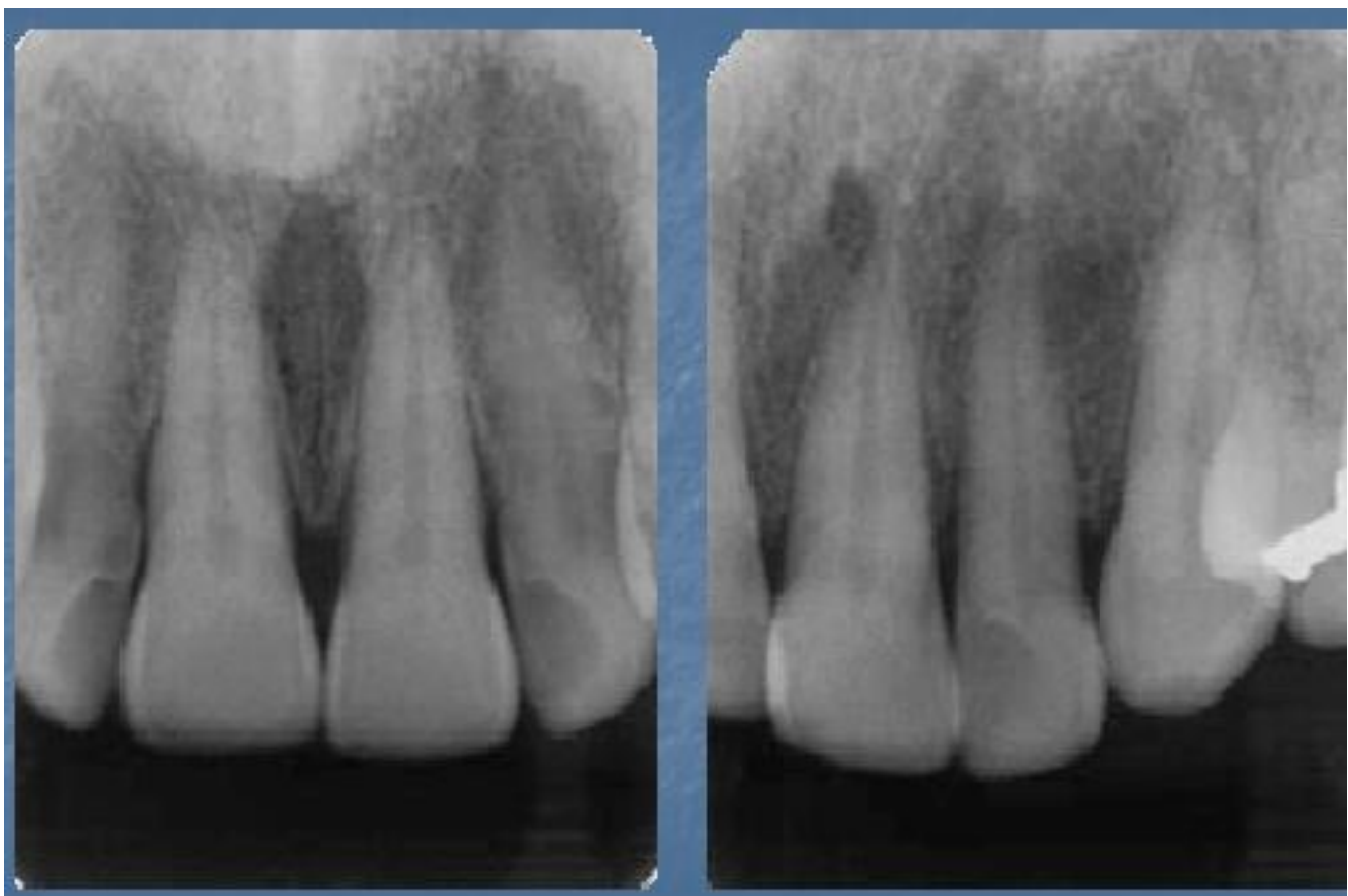
<http://www.odontologia10.com/RADIOLOGIA/localizacao.pdf>

Figura 3 – C



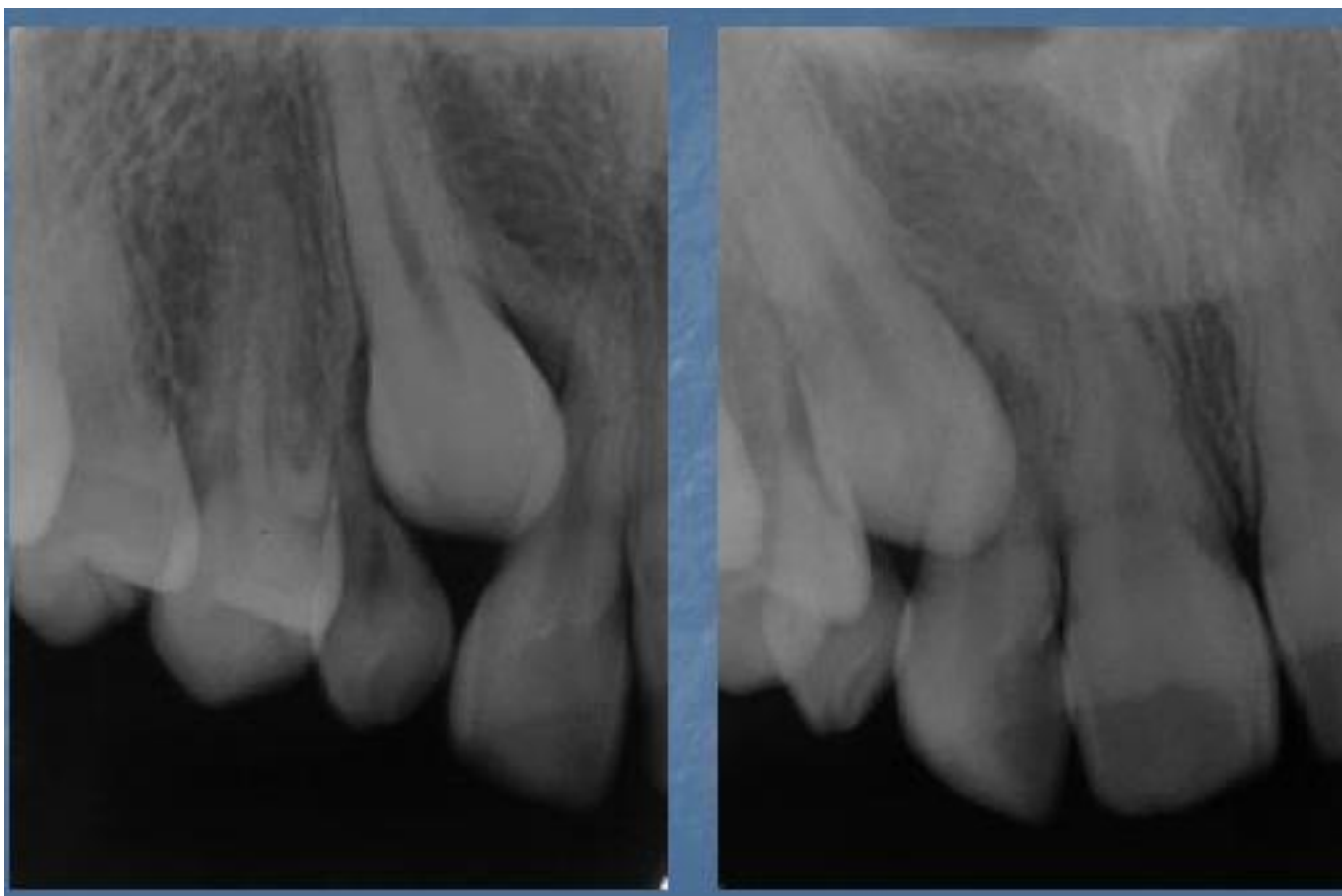
<http://www.odontologia10.com/RADIOLOGIA/localizacao.pdf>

Figura 4 – D



<http://www.odontologia10.com/RADIOLOGIA/localizacao.pdf>

Figura 5 – E



<http://www.odontologia10.com/RADIOLOGIA/localizacao.pdf>

Figura 1AaE – Sequencia da Técnica de Clarck

Almeida et al. (2001), as radiografias oclusais ajudam na determinação da posição no sentido vestibulo-lingual do canino impactado e junto com as radiografias periapicais, proporcionam a visualização da sua relação com outros dentes. Elas demonstram bem a orientação horizontal do canino e a posição da coroa e ápice em relação aos outros dentes.

De acordo com Moura, Moreira e Teles (2004), o diagnóstico é realizado através de minucioso exame clínico-radiográfico. No estágio de dentadura permanente, a avaliação clínica é um indício conclusivo. A ausência clínica do dente sugere inclusão. A inspeção clínica mediante a palpação da região vestibular e palatina pode ajudar no diagnóstico de localização. Os sinais clínicos de dente impactado incluem retenção do dente decíduo, espaço diminuído e elevação do tecido mole do palato ou da mucosa labial dependendo da localização do dente impactado. O diagnóstico radiográfico pode ser feito durante exames de rotina e a localização de dente incluso é descoberta utilizando-se várias técnicas como radiografias panorâmicas, oclusais, periapicais e

técnica de Clarck. As radiografias periapicais dão uma boa indicação da localização labial-palatal do canino em relação ao incisivo, como na técnica de Clarck. A técnica oclusa é a melhor por determinar a posição do canino em relação à linha média. Superposição de estruturas pode tornar difícil a interpretação dessa radiografia. O cefalograma lateral revela a posição ântero-posterior, inclinação e localização vertical do canino. A radiografia panorâmica em conjunto com a periapical é o método preferível de localização de canino impactado. São exemplos de complicações que podem ser descobertas radiograficamente: possibilidade de erupção ectópica, reabsorção de dentes adjacentes, lesões (císticas ou tumorais) associadas ao folículo.

De acordo com Martins et al (2005), podemos fazer o diagnóstico através de exames clínico e radiográficos. Em crianças de 8 a 10 anos, os caninos em erupção normalmente podem ser palpados. Podemos ter como sinal clínico de anormalidade o posicionamento das coroas dos incisivos durante a fase do “patinho feio”. Uma angulação exagerada para mesial ou distal sugere impacção dentária. Em um estudo com 505 crianças entre 10 e 12 anos de idade, os autores constataram que, aos 10 anos, 19% das crianças não apresentavam elevação da mucosa; aos 12 anos, 5% e, mais tarde, somente 3%. Geralmente, em 70% dos casos, um canino retido pode ser palpado. Outra característica de irrupção ectópica ou impacção dos caninos é a ausência da bossa do canino no processo alveolar, por distal do incisivo lateral durante a dentadura mista ou a presença desta bossa no lado palatino. Os autores preconizaram que o estabelecimento e a padronização de métodos de localização de caninos não irrompidos auxilia no plano de tratamento. A comparação com os aspectos de normalidade possibilita maior quantidade de abordagens conservadoras. Na impacção dentária, o correto diagnóstico proporciona melhora no acesso cirúrgico, diminui tempo clínico e garante mais precisão na aplicação de forças durante a mecânica de tracionamento.

Estes mesmos autores (Martins et al., 2005), ressaltaram que a tomografia computadorizada de feixe cônico (*Cone Beam*) fez o diagnóstico das anomalias de posição do canino superior, também denominadas disgenesias, tornar-se muito mais eficaz. A tomografia computadorizada e seus vários planos de cortes, e as decorrentes reconstruções em imagens 3D, passíveis de observação em praticamente todos os ângulos, permitem que o profissional planeje o tracionamento ortodôntico dos caninos superiores com maior precisão e requinte. O autor relatou que o estabelecimento e a padronização de métodos de localização de caninos não irrompidos auxilia no plano de tratamento. A comparação com os aspectos de normalidade possibilita maior quantidade de abordagens conservadoras. 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.

Para Teixeira et al. (2005), os dentes permanentes só erupcionam quando

as raízes dos decíduos forem adequadamente reabsorvidas. Isto acontece porque a reabsorção radicular normal orienta a erupção do sucessor. Caso a reabsorção radicular dos molares decíduos não aconteça de maneira uniforme e adequada, poderá ocorrer a retenção prolongada destes elementos, com conseqüente atraso na erupção.

O primeiro e mais simples método diagnóstico, que deve ser utilizado para detectar um canino impactado, segundo Cappellette et al. (2008), é um acurado exame de anamnese. Na anamnese é importante observar a idade do paciente e seus antecedentes familiares de agenesia ou retenções dentárias. Segundo os autores, o prognóstico do tratamento depende da posição do canino em relação aos dentes adjacentes, sua angulação e sua altura no processo alveolar. Sempre há a possibilidade do canino impactado não se movimentar ortodonticamente, como em casos de anquilose dental. Neste caso, sua extração será necessária e o espaço poderá ser ocupado pelo pré-molar, implante ou prótese.

Cappellette et al. (2008) descreveram diferentes técnicas de diagnóstico por imagem que podem ser empregadas com a finalidade de localizar os caninos não irrompidos, destacando-se: radiografias periapicais, radiografias oclusais, radiografias panorâmicas, telerradiografias em norma lateral e frontal e tomografias não computadorizadas (politomografias), podendo também ser utilizada a tomografia computadorizada. De acordo com estes autores, as radiografias oclusais possuem limitações quando se trata de casos de sobreposição dos caninos com os dentes adjacentes.

Segundo Nagpal (2009), as radiografias panorâmicas sozinhas não podem ser usadas como único método confiável para a localização de caninos impactados na maxila. Por este motivo, 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, como o seio maxilar e o soalho da cavidade nasal. A telerradiografia em norma lateral possui utilidade na determinação da inclinação méso-distal e na distância vertical que o canino deve percorrer, para ser alinhado no arco.

Segundo Gandini Jr. et al., (2009), o diagnóstico de um dente impactado é realizado pela interação entre aspectos clínicos e radiográficos. No paciente na fase de dentadura permanente completa, a ausência de um ou ambos caninos permanentes, com persistência ou não dos caninos decíduos, provavelmente indica a impacção dos caninos, visto que a prevalência de agenesias destes dentes é muito baixa. Em crianças na fase da dentadura mista, um sinal clínico bem evidente da impacção dos caninos permanentes, relaciona-se ao posicionamento das coroas dos incisivos laterais permanentes. Uma inclinação exagerada para mesial ou distal sugere impacção dentária. Outros sinais clínicos incluem a ausência da bossa do canino na região vestibular do processo alveolar ou a presença desta bossa no lado palatino, assim como a

permanência prolongada do canino decíduo ou o atraso na erupção do permanente. Quanto ao diagnóstico por imagens temos várias técnicas, incluindo radiografias oclusais, panorâmicas e telerradiografias, que também podem auxiliar no posicionamento dos caninos. A radiografia periapical consiste no meio mais simples, proporcionando precisão e confiabilidade clínicas para o diagnóstico inicial de dentes não irrompidos. Apresenta como desvantagem a impossibilidade de correlacionar o local da impacção com as demais estruturas. A tomografia Cone-beam pode ocasionalmente ser utilizada como auxiliar na determinação da correta posição destes dentes.

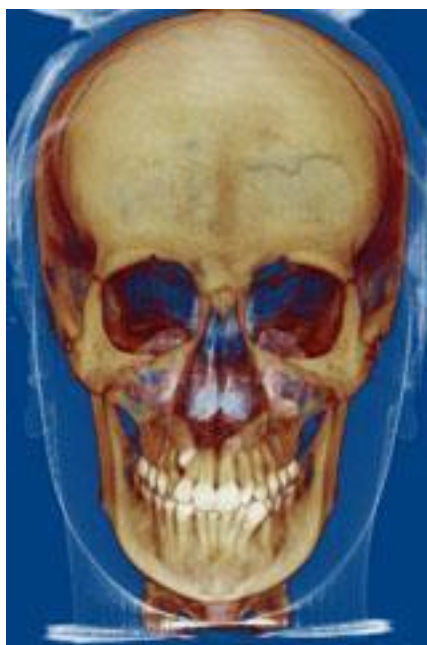
Segundo Trengrouse (2010), o software DOLFIN 3D oferece excelentes benefícios para o diagnóstico, planejamento e previsão de resultado final, além de tornar mais fácil, e clara, a comunicação com os pacientes. O autor apresentou um caso de caninos superiores inclusos e impactados onde a radiografia e exame tomográfico em *cone beam*, mostravam imagens que sugeriam a impossibilidade do tracionamento de um desses dentes sem lesionar os vizinhos. Na radiografia panorâmica pode-se ver os caninos inclusos, onde o esquerdo foi deslocado e está na região de incisivo central (dente 21), colocado horizontalmente até o segundo pré-molar (FIG. 2). As imagens tomográficas mostram os caninos, sendo que o corte tomográfico oclusa evidencia que o canino esquerdo (dente 23) não está afetando a raiz dos dentes vizinhos, e esta por palatina (atrás dos outros) (FIG. 3 e 4). Este estudo, facilitado pelo Dolphin 3D, possibilitou o diagnóstico e planejamento correto para tratamento desta malocclusão. Assim o cirurgião tem a posição correta do dente, e excesso cirúrgico definido além de saber a direção exata do tracionamento destes dentes

Figura 6 – Tomografia



Trengrouse (2010)

Figura 7 – Tomografia



Trengrouse (2010)

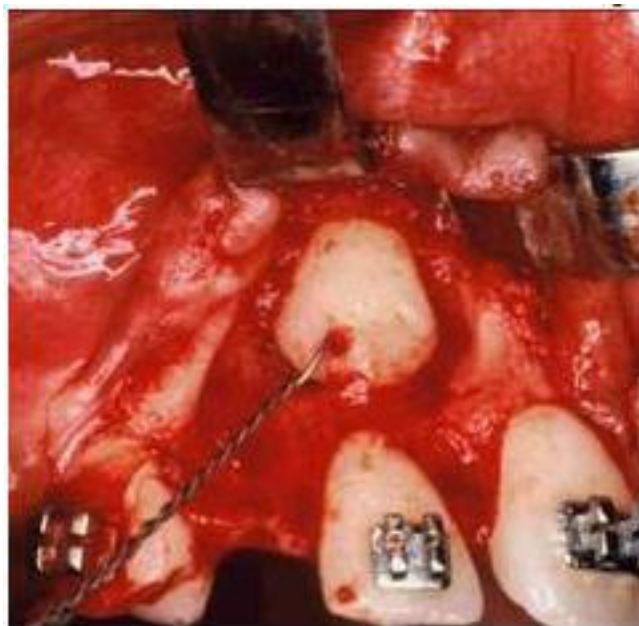
Figura 8 – Radiografia de dentes inclusos

Trengrouse (2010)

3.4 Métodos de tratamento para o canino impactado

Antes de uma intervenção mais invasiva, como a exposição cirúrgica, seria prudente abrir o espaço necessário e estimular a erupção natural dos dentes impactados. Segundo os autores, quando os caninos decíduos são removidos até os 11 anos de idade, em 78% dos casos, ocorre uma correção espontânea no padrão eruptivo dos caninos impactados. Assim, caso o diagnóstico seja estabelecido precocemente, e a exodontia do decíduo e/ou do supranumerário seja realizada, o problema talvez seja resolvido nessa época (Ericson e Kurol, 1987).

A técnica de perfuração da coroa do dente no sentido vestibulo-lingual (FIG. 5) utilizada para fixação de fio de amarrilho, seria indicada quando da não-possibilidade de manutenção de campo seco para colagem direta de acessório ortodôntico. Esta é a mais indicada quando o dente está muito alto, pois a colagem do acessório ortodôntico torna-se mais difícil, o meio exige secagem completa para um efetivo condicionamento ácido e aplicação da resina para fixação. Em casos de posição infra-óssea profunda do canino, algumas vezes, é necessário realizar tunelização para a passagem do fio ortodôntico que será ligado ao dente através de um dispositivo ortodôntico de tracionamento (Silva Filho *et al.*, 1994)



Silva Filho et al. (1994)



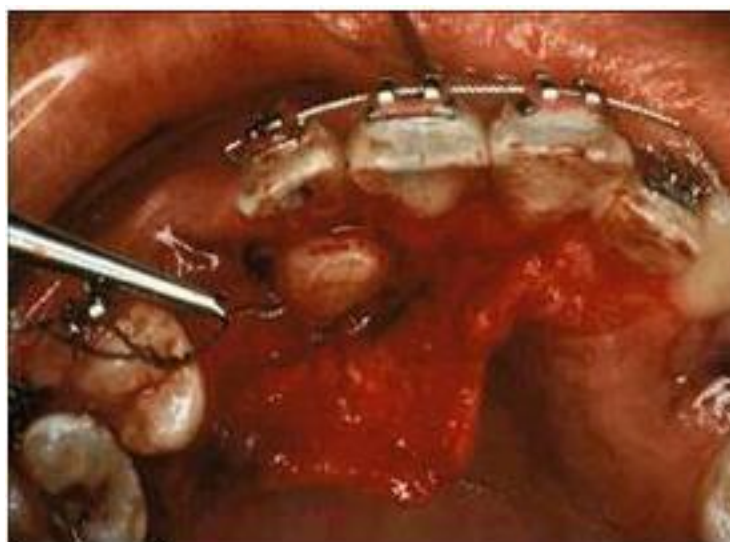
5- técnica de perfuração da coroa do dente no sentido vestibulo-lingual

Sobre a técnica de laçamento do fio ortodôntico ao redor da junção cimento-esmalte (FIG. 6), estes mesmos autores (SILVA FILHO et al. 1994) ressaltaram que a mesma tem a vantagem de promover uma boa fixação do fio ortodôntico e tem a desvantagem de requerer maior ostectomia. Essa técnica pode levar à reabsorção radicular durante o tracionamento. Isto pode ocorrer, principalmente, quando existe uma grande inclinação do canino retido, ou seja, maior que 45 graus em relação a linha mediana, levando o fio ortodôntico a se posicionar na região do cimento (cervical) e

as forças aplicadas durante o tracionamento ortodôntico poderá levar a reabsorção radicular.



Fonte: Silva Filho et al. (1994)



Fonte: Silva Filho et al. (1994)

Figura 6 – Técnica de laçamento do fio ortodôntico ao redor da junção cemento-esmalte.

Nogueira et al. (1997) relataram que a remoção cirúrgica do canino retido é mais favorável, principalmente, nos casos onde não há espaço entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar. Relataram também outras condutas orto-cirúrgicas como a ulectomia (remoção do tecido fibromucoso mantendo o campo aberto) ou a exposição cirúrgica para adaptação de acessórios ortodônticos para tracionamento do canino em

campo fechado, utilizando telas como acessório de pequena espessura que promove menos irritação aos tecidos adjacentes. Opções como a distalização ou extração do primeiro pré-molar, para subsequente desinclusão do canino, além de requerer maior tempo e necessidade de um procedimento cirúrgico invasivo, pode ainda resultar em insucesso no tracionamento.

Garib et al. (1999), descreveram três métodos de fixação de acessórios ortodônticos aos dentes a serem tracionados; o laçamento com fio de amarrilho ao nível do colo dentário cuja desvantagem é a grande quantidade de osso que seria removido ao redor do dente. O outro método é a colagem direta de um acessório ortodôntico no esmalte do dente a ser tracionado; sendo que quanto mais horizontal estivesse o dente retido o acessório deveria ser colado mais para a incisal com a finalidade de realizar a verticalização do dente. O terceiro método seria utilizado quando não fosse possível a obtenção de um campo seco para a colagem do acessório; neste caso foi realizado uma perfuração vestibulo-lingual no terço incisal da coroa do dente a ser tracionado para a fixação de um amarrilho. Os autores salientaram que após a exposição cirúrgica de um dente impactado a mecânica ortodôntica para o seu tracionamento pode ser iniciada em poucos dias; porém em alguns casos o dente pode parecer imóvel; principalmente quando a impactação ocorre por palatina. Existem três possíveis causas para este problema. Primeiro, durante a exposição cirúrgica não foi removida quantidade de osso suficiente ao redor da coroa; não existindo assim, um mecanismo biológico em favor do esmalte da coroa do dente impactado para promover a reabsorção do osso adjacente durante o movimento de tracionamento. A segunda causa é a utilização de uma mecânica ortodôntica inadequada, pois um dente impactado pode resistir ao movimento lateral devido a sua angulação dentro do alvéolo, sendo necessário primeiro a irrupção do dente na cavidade oral, pois este movimento não requer reabsorção óssea. A terceira possível causa de imobilidade do dente durante o seu procedimento de tracionamento pode ocorrer devido à anquilose, sendo necessário testar a mobilidade do dente durante a exposição cirúrgica. Caso o dente não tenha mobilidade pode-se encontrar anquilosado e deve ser luxado ou liberado do seu alvéolo; quando não for possível este procedimento o dente deve ser extraído. Os autores ainda observaram que durante a finalização ortodôntica deve-se avaliar a posição da raiz do dente impactado para se evitar recidiva. Quando dente impactado por palatina movimentar-se lateralmente em direção a crista alveolar, a sua raiz muitas vezes inclina-se para palatino, se permanecer nessa posição após a remoção do aparelho a coroa tenderá a migrar para palatino, cruzando a mordida. Com o uso do fio retangular é possível inclinar a raiz do canino para vestibular.

Quando o paciente apresenta apinhamento significativo dos dentes superiores que requeira extração para o correto alinhamento dos dentes, deve-se avaliar as condições do primeiro pré-molar com relação a presença de restauração profunda;

cárie, a forma radicular e sua posição, podendo-se optar pela exodontia do canino impactado e a mesialização do primeiro pré-molar para a sua posição. Esta não é a conduta mais indicada devido à grande importância estética e funcional do canino no arco dentário. Os caninos impactados por vestibular podem apresentar a ausência de uma faixa adequada de gengiva inserida podendo provocar uma inflamação no periodonto. Nestes casos deve-se criar uma faixa funcional de gengiva inserida por meio de um retalho reposicionado apical ou lateralmente, ou quando necessário, por um enxerto livre de gengiva, evitando futuras recessões gengivais e perda de osso alveolar. O prognóstico para a movimentação ortodôntica de dentes impactados vai depender da angulação; posição em relação aos dentes vizinhos e a distância do dente até o seu posicionamento correto no arco. Já, os erros de diagnóstico podem ocorrer devido a falhas na interpretação radiográfica ou a exames radiográficos incompletos. Para o tracionamento do canino até o seu correto alinhamento e nivelamento no arco pode-se utilizar molas com fio 0,6 mm soldadas no arco palatino ou vestibular, molas soldadas no grampo de Adams ou dobras de segunda ordem introduzidas no próprio arco de nivelamento. Os fios com memória de forma e os elos de elastômero promovem um bom controle sobre a magnitude e direção da força aplicada. As forças devem ser de baixa intensidade, não ultrapassando 60 gramas contrárias às raízes dos dentes vizinhos para não ocasionar traumas e reabsorções radiculares externas. Deve-se obter o espaço suficiente para o dente impactado no arco antes de iniciar o seu tracionamento (GARIB et al., 1999).

Segundo Tanaka et al. (2000), anteriormente às resinas compostas ou ionômero de vidro existia a dificuldade em se adaptar uma banda metálica (ou outro tipo de acessório) ao dente para o tracionamento. Em relação ao procedimento cirúrgico prefere-se expor a coroa do dente impactado tanto no lado vestibular quanto no palatino, fazer a colagem, reposicionar e suturar o retalho sobre a coroa, a fim de que a irrupção ocorra de forma fechada. Desta maneira ocorre, de maneira geral, maior preservação dos tecidos periodontais, pois a irrupção se faz de forma mais natural. Pode-se também optar pelo reposicionamento apical do retalho. Recomenda-se que quando necessária a remoção de tecido ósseo, realizá-la de forma conservadora, evitando-se a remoção em excesso. Segundo estes autores, por muitos anos foi empregada a “técnica do laço”, que consistia na colocação de um fio de aço, durante a exposição cirúrgica, em volta do colo do dente impactado. No entanto, este procedimento exigia uma remoção óssea muito extensa e traumática, o que resultava em muitos casos em anquilose e reabsorção externa do dente, sendo, portanto, desaconselhado. As perfurações nas coroas dos dentes a serem tracionados têm sido pouco recomendadas também, devido à dificuldade do acesso ideal o que pode incorrer em danos pulpares e destruição dentária. Este procedimento só é aconselhado quando há dificuldade em se fazer uma boa colagem, implicando em um segundo acesso cirúrgico, devido à queda do

acessório. Neste contexto, a técnica mais utilizada é a do condicionamento ácido e colagem de um acessório ortodôntico (bracket, botão ou tela) sobre a coroa do dente durante o procedimento cirúrgico ligado a um fio de amarelo em forma de ligadura ou a uma cadeia de elástico que passará pela linha de incisão e servirá de apoio para o tracionamento do dente em questão, posicionando-o na linha de oclusão. Estes mesmos autores ressaltaram, também, que diversas são as metodologias sugeridas para o tracionamento e alinhamento dos caninos inclusos, dentre elas os aparelhos ortodônticos fixos ou removíveis, a utilização de ancoragem na mesma arcada ou na arcada oposta e a utilização de forças providas de magnetos associados à placa removível. A utilização da arcada inferior como ancoragem dificulta o controle da direção e da magnitude da força aplicada. Outra forma de tratamento seria associar o uso do dispositivo móvel numa fase inicial e posteriormente instalar o aparelho ortodôntico fixo para finalização do caso. Atualmente os magnetos têm sido utilizados para o tracionamento dos caninos impactados, sendo a força aplicada leve e natural, não necessitando de nenhuma ligação mecânica. A utilização de dispositivo móvel apresenta algumas vantagens como transferência da ancoragem para palato ou arcada inferior, componente mais vertical quando apoiado no arco inferior, porém apesar destas vantagens o ortodontista deve ter em mente que este tipo de dispositivo depende da colaboração do paciente e existe dificuldade na finalização do caso. De maneira geral, o aparelho ortodôntico fixo oferece maior controle e efetividade da força tracionadora aplicada. Além disso, na maioria dos casos existe a necessidade de corrigir algum outro tipo de maloclusão associada e de abrir e manter o espaço para o dente a ser tracionado, utilizando-se acessórios específicos como molas, stops ou tubos. Quanto ao apoio da força para movimentação do canino impactado é recomendado que se utilize um fio ortodôntico retangular, cuja espessura mínima deve ser de 0.018" x 0.022", suficiente para resistir ao movimento de tracionamento associado a algum reforço de ancoragem (arco lingual superior apoiado nos primeiros molares ou aos dentes posteriores amarrados conjugados).

Segundo Almeida et al. (2001), o clínico pode considerar várias possibilidades de tratamento que incluem: 1) acompanhamento, onde se deve apenas realizar 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 para o seu espaço; 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 tracionamento ortodôntico; 6) prótese para substituir o canino. Estes autores apresentaram em seu trabalho um conjunto de métodos de avaliação de caninos impactados e, principalmente, cinco sistemas para sua conduta clínica. Dentre elas podemos enumerar: a) O "Sistema Ballista", consiste em um sistema ortodôntico simplificado para a abordagem de dentes impactados. O dente tracionado pela ação de uma mola que

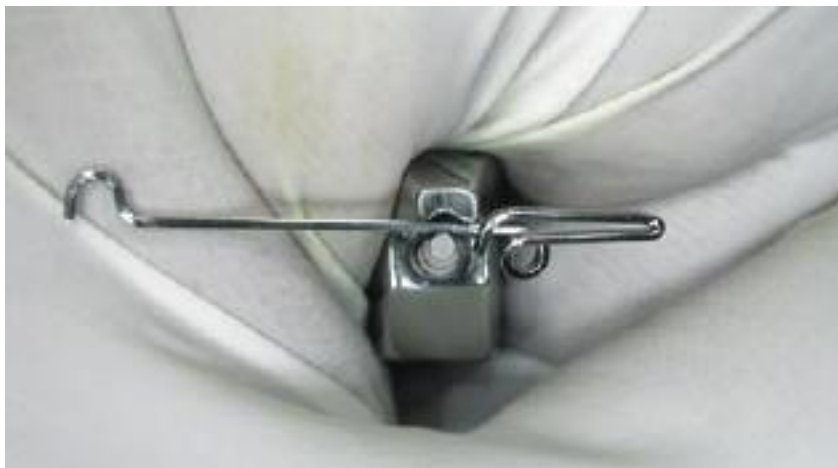
libera uma força contínua, pela ativação por meio do seu longo eixo. B) O sistema integrando o aparelho ortodôntico e o removível, que consiste em trabalhar a técnica do aparelho fixo com o removível. Após a cicatrização do tecido mole, moldamos o paciente e confeccionamos o aparelho móvel. Ao mesmo tempo, montamos o aparelho fixo e, damos início à mecânica. c) O Sistema empregando fios superelásticos, utilizamos amola aberta de níquel-titânio posicionando em um arco retangular um fio de aço inoxidável .018 x .025 entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar. d) Sistema com aparelho ortodôntico removível, constrói-se o aparelho com grampos de retenção tipo Adams nos primeiros molares, auxiliares em forma de gota, nas ameias entre pré-molares, depois é construída uma estrutura de suporte em forma de U, nos aspectos vestibular desta estrutura, solda-se uma extensão a partir do incisivo lateral até o primeiro pré-molar, para proporcionar o afastamento do elástico de tração de mucosa gengival. e) Sistema com Cantilevers um dos sistemas que proporcionam o bom controle no movimento dos caninos, associado a um menor comprometimento das unidades de ancoragem, corresponde ao emprego dos “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 .036”, interligando-se os molares dos lados direito e esquerdo. Podemos reforçar a ancoragem com um arco estabilizador por vestibular, construído com 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.

Cappellette Jr. et al. (2001), descreveram a colagem do dispositivo ortodôntico a coroa dental através do condicionamento ácido e aplicação de resina. Segundo os autores, a colagem de bráquetes promove melhores resultados por preservar estrutura dentária, pois durante a fase cirúrgica é feita pequena ostectomia para exposição de uma única face da coroa do dente retido e colagem do bráquetes, portanto ausência de riscos pulpares, uma vez que, não há perfuração da coroa dental; vários dispositivos para tracionamento ortodôntico podem ser usados: botões, fios de aço acoplados em telas metálicas, “ganchos de resina” e outros.

Bastos (2003) descreveu um acessório para tratar muitos dos caninos superiores inclusos que necessitam tracionamento e que se encontram por palatina em relação aos incisivos laterais e centrais, tornando difícil sua trajetória direta por vestibular. Nestes casos é necessária a exposição da coroa do canino para possibilitar uma melhor visualização da trajetória de tração, evitando o contato de sua coroa com a raiz do incisivo lateral. Uma das opções é a confecção de um cantilever encaixado no tubo lingual dos primeiros molares. De acordo com o autor, grande parte dos caninos superiores inclusos que necessitam tracionamento se encontram palatinamente aos incisivos laterais e centrais, tornando difícil sua trajetória diretamente por vestibular. O autor salientou que, nestes casos é necessária a exposição da coroa do canino para

possibilitar uma melhor visualização da trajetória de tração, evitando o contato de sua coroa com a raiz do incisivo lateral. Uma das opções é a ativação de um cantilever encaixado no tubo lingual dos primeiros molares (FIG. 6A a E).

Figura 9 – A



Bastos (2003)

Figura 10 – B



B

Figura 11 – C



Bastos (2003)

Figura 12 – D



Bastos (2003)

Figura 13 – E



Bastos (2003)

Figuras 6 A, B, C, D e E – A ativação é feita com alicate, de modo que o gancho de encaixe do cantilever fique a 10mm abaixo do gancho de amarrilho que está colado no canino incluso e este deve ser amarrado

De acordo com Moura, Moreira e Teles (2004), a retenção dentária é a condição fisiopatológica em que o dente, uma vez chegado o seu momento fisiológico de erupção, apresenta algum impedimento para realizá-lo. O tratamento, com envolvimento cirúrgico-ortodôntico, visa deslocar o elemento dental para a correta posição na arcada dentária, sem causar danos aos elementos dentais adjacentes, restabelecendo a estética e a função. A colagem direta de botões e bráquetes ortodônticos para tração de dentes inclusos transformou-se na técnica preferida, pois exige menor extensão cirúrgica e remoção de tecido para acesso à coroa dental. Considerando-se tais afirmativas, os autores analisaram a intensidade da força aplicada ao conjunto dente/artifício/fio de amarrilho, pelo tracionamento, e observar o local do rompimento. Utilizaram-se 45 pré-molares, conservados em soro fisiológico 0,9%, que foram divididos em 3 grupos (15 com bráquetes, 15 com botões e 15 com telas). Os dentes foram fixados em canos de policloreto de vinila (PVC) preenchidos com resina acrílica e os acessórios fixados ao dente com resina autopolimerizável. Após a colagem dos acessórios ortodônticos, os dentes voltaram a ser conservados em soro fisiológico e o teste realizado após 72 horas, com a utilização de um sensor de força e um programa de computador (Logger

Pro). Com os resultados, observou-se que o bráquetes resistiu a uma força média de 36,0N, sendo a junção fio/bráquetes o local menos resistente; o botão resistiu a uma força média de 41,2N, a junção fio/botão ortodôntico foi o local menos resistente e a tela resistiu a uma força média de 28,8N, sendo a junção dente/tela o local menos resistente.

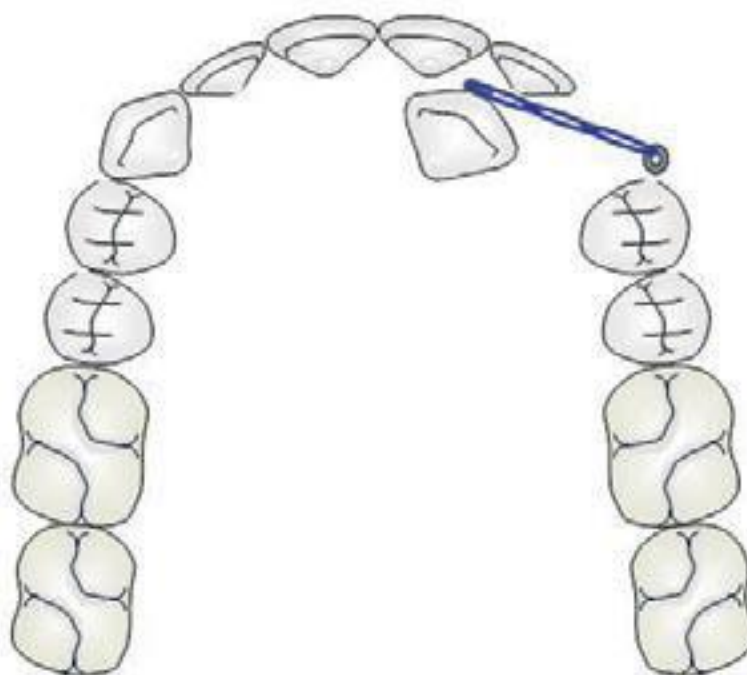
Segundo Teixeira et al. (2005), a intensificação da pressão funcional pelo aumento da força e crescimento dos músculos da mastigação sobre os dentes decíduos também irá resultar na reabsorção radicular fisiológica. Qualquer alteração destes fatores poderá levar à reabsorção radicular anormal, tendo como consequência a retenção prolongada dos molares decíduos.

Segundo Daher (2007), no caso de exposição da coroa clínica e tração ortodôntica, deve-se realizar a exposição cirúrgica da coroa do canino retido e sua movimentação ortodôntica imediata, que pode ser realizada com aparelhos móveis, fixos ou a combinação de ambos. A força para o tracionamento do canino deve ser suave, cerca de 60 gramas, com direção predominantemente extrusiva podendo também associar componentes horizontais. O importante é a presença de espaço para a movimentação do dente e a direção que a força atua. No entanto, alguns problemas podem ocorrer devido à realização deste procedimento, como a anquilose; reabsorção externa e alterações periodontais. No caso de tração ortodôntica realiza-se o laçamento cirúrgico do dente retido com fio de aço; por meio do qual será realizado a aplicação da força ortodôntica. Para a realização do laçamento podemos utilizar três técnicas. Na primeira o fio é passado pelo colo do dente e deixa uma ponta exposta. Na segunda perfura-se o terço incisal da coroa por onde é passado o fio e após o término do tracionamento o dente é restaurado com resina. Na terceira cola-se um acessório no dente e amarra o fio neste acessório. Os dois primeiros métodos são ultrapassados e trazem sérios inconvenientes. Quando o fio é passado pelo colo do dente pode-se provocar anquilose ou reabsorção devido à grande reabsorção radicular que ocorre com a eliminação do tecido periodontal. A falta de controle da direção da aplicação de força resulta em grande dificuldade de se guiar o dente para a posição desejada. A perfuração do terço incisal do dente apresenta grandes vantagens com relação ao laçamento do colo, mas lesa de forma irreversível a estrutura dental. O terceiro método é a opção mais utilizada atualmente por todos os autores.

Andrade et al., (2007) avaliaram o uso do microimplante para a retração de canino ectópico e incluso, em paciente do sexo feminino, 16 anos, branca, que apresentou-se no consultório queixando-se da presença do elemento 53 na arcada. Possuía elemento 13 incluso na região do palato. Foi escolhido como plano de tratamento cirurgia para exposição do canino incluso e uso de microimplante por vestibular entre os elementos 53 e 14 para tracionamento do canino, inicialmente sem o uso de aparelho

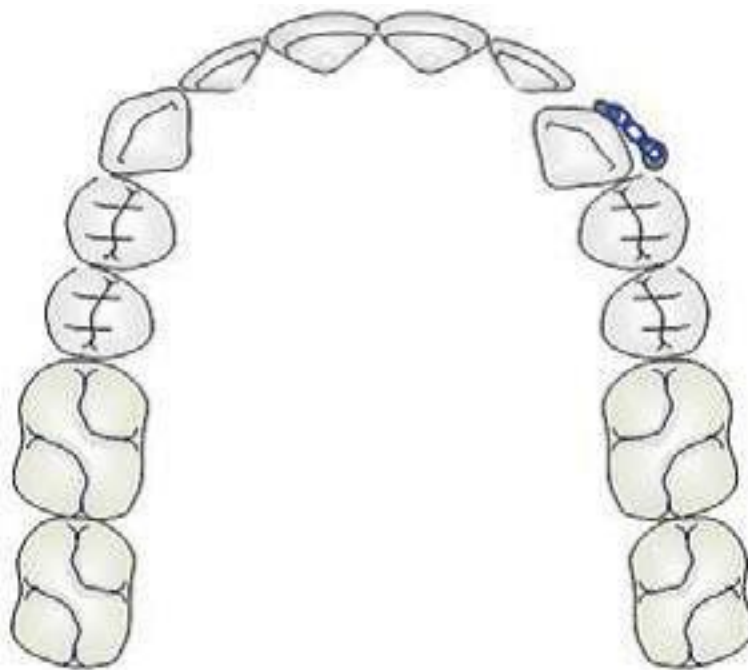
fixo. Após a exposição do canino ectópico foi colado um botão ortodôntico com resina fotopolimerizável e em seguida foi feita a instalação do microimplante. Sob anestesia local, na região de gengiva inserida, foi feita uma perfuração prévia do osso cortical com a broca 1,3 mm, onde foi instalado o parafuso de 1,6 mm de diâmetro e 9 mm de comprimento com uma angulação de aproximadamente 80°, sendo exercido um torque máximo de 20 N/F. Iniciou-se o tracionamento utilizando o elástico ¼ médio, sendo trocado 1 vez ao dia com carga de 8 N (FIG. 7 e 8). Os resultados mostraram que com 90 dias de tracionamento, o elemento 13 foi para sua posição com ligeira rotação sendo necessário o uso de aparelho ortodôntico fixo para nivelamento e alinhamento dentário. Ao término do tratamento o parafuso foi retirado manualmente. Tal fato permitiu aos autores concluir que os microimplantes têm-se mostrado efetivos em Ortodontia, sendo sua instalação e remoção simples, não necessitando da cooperação do paciente. É um sistema revolucionário que permite pequenas correções sem necessitar a colocação de aparelho fixo.

Figura 14 – A



Andrade et al. (2007)

Figura 15 – B



Andrade et al. (2007)

Figura 7 - Ilustração de tracionamento de canino com uso de miniimplante: A) ativação do sistema com elástico e B) canino melhor posicionado no arco.

Figura 16 – A



Andrade et al. (2007)

Figura 17 – B

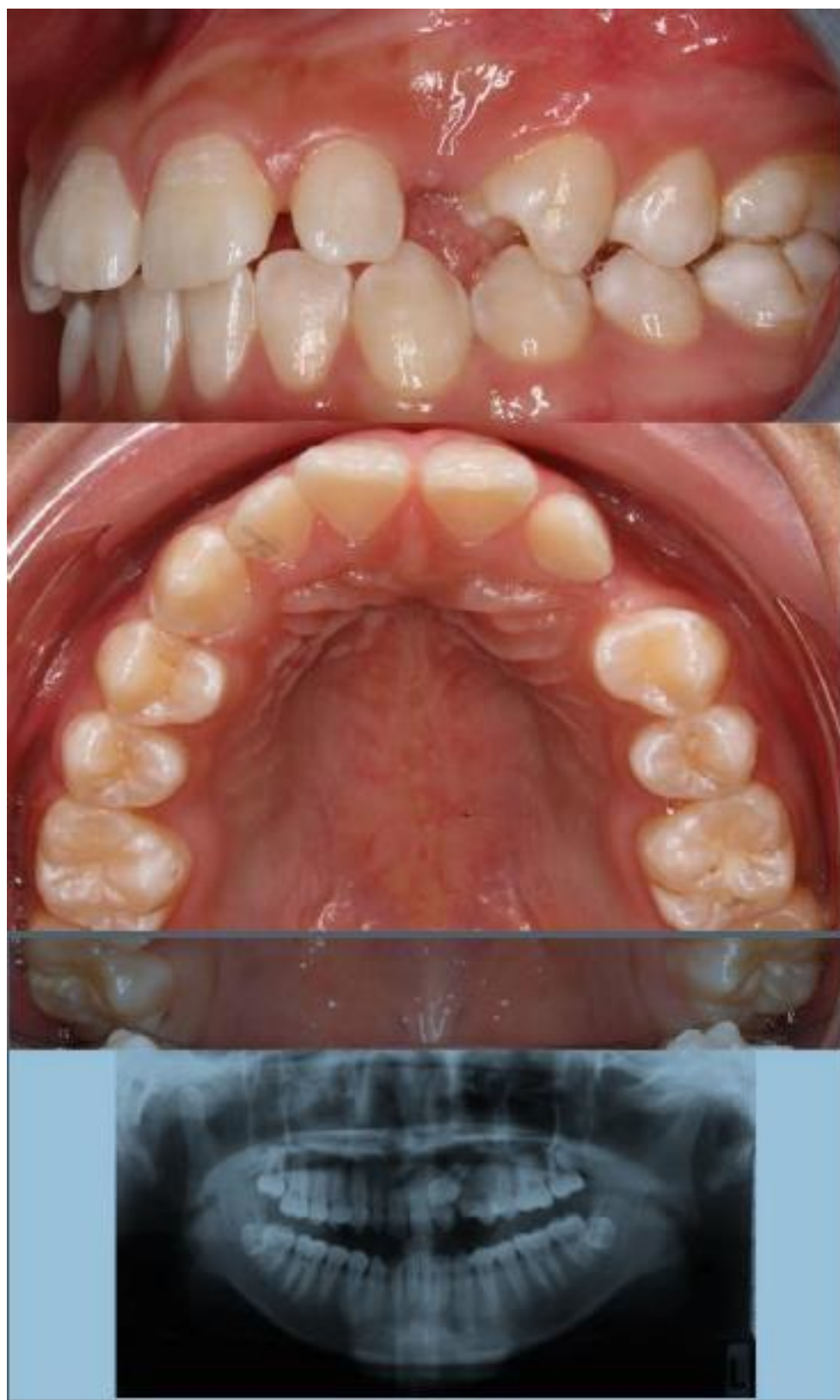


B

Figura 8 - Mini-implante fixado no osso cortical vestibular; acessório ligado à superfície vestibular do canino

Segundo Li, Wong e King (2008) um caminho de erupção longo e tortuoso, o apinhamento da dentição, a insuficiência na reabsorção radicular do canino decíduo, trauma e patologia dos tecidos moles têm sido considerados os motivos da impacção canina. Se não tratado, um canino impactado pode causar morbidade do canino decíduo, mudança cística ou reabsorção da coroa de si mesmo e / ou reabsorção radicular do incisivo lateral adjacente. A abordagem de tratamento convencional de um canino impactado é para expor a coroa do canino cirurgicamente, seguido pela união de um acessório na superfície da coroa. O acessório é ligado ao fio do arco na boca, e o dente pode ser tracionado com elásticos. No entanto, esta abordagem vem com muitos inconveniente e limitações tais como infecção, há uma comunicação entre a fixação e o meio bucal, migração, inflamação apical do epitélio, exposição da junção amelo-cementário, irritação nos lábios, dificuldade em manter a higiene oral e dificuldade para ajustar e mudar a direção da força. A partir de tais considerações, os autores apresentaram um protocolo de tracionamento em um canino incluso com auxílio de um magneto (FIG.9 e 10). As ligas magnéticas têm sido cada vez mais utilizadas e pesquisadas em ortodontia. Diante disso, vários autores têm relatado sucesso e resultados clínicos do tratamento de dentes inclusos em seres humanos. Um ímã, revestido com acrílico e anexado com um braço de extensão do fio, pode ser anexado a um aparelho removível. A posição do ímã pode ser alterada com o ajuste do braço de extensão. Unindo um suporte de metal ao dente impactado após a exposição cirúrgica, o dente impactado ficará sob a força magnética, com uma direção controlada pelo ajuste do braço de extensão.

Figura 18 – Figura 9- Visão intraoral e radiografia pré-tratamento



Li, Wong e King (2008)

Figura 19 – Figura 10 - Protocolo de tracionamento de canino incluído com auxílio de magneto



Li, Wong e King (2008)

Para Carlet (2008), a remoção de um dente incluso constitui-se em uma situação cirúrgica, por vezes importante, frequentemente difícil, que exige sempre boa experiência por parte do cirurgião. As cirurgias são realizadas, na grande maioria das vezes, sob anestesia local (em consultório), mas em algumas vezes poderão ser também realizados sob anestesia geral (em ambiente hospitalar). Talvez, dentro da cirurgia bucomaxilofacial a remoção dos dentes inclusos se constitua na intervenção mais corriqueira e, não obstante naquela que mais apresenta pequenas dificuldades e, sobretudo alguns imprevistos. Portanto jamais deverá ser realizada sem o devido preparo, seja do profissional, de seus auxiliares, do ambiente cirúrgico próprio, dos instrumentais adequados bem como do próprio paciente. De fato, o paciente deverá ser amplamente esclarecido previamente, acerca das dificuldades do caso, da oportunidade da cirurgia, das condições de seu período pós-operatório e, sobretudo o porquê da necessidade da remoção do seu dente incluso.

Gandini Jr. et al. (2009) salientaram que a correta localização do dente impactado, realizada por meio de exames clínicos e radiográficos, permite o planejamento das forças e da mecânica ortodôntica que serão utilizados no tratamento ortodôntico, a viabilidade do tratamento e, ainda, garante ao cirurgião o acesso apropriado. Caninos impactados na região palatina raramente erupcionam sem intervenção cirúrgica. O tratamento usualmente utilizado inclui a exposição cirúrgica, seguida de tração ortodôntica. Este procedimento consiste no acesso cirúrgico ao canino impactado para fixação de um acessório ortodôntico, por meio do qual se aplica uma força para realizar o seu tracionamento, até posicioná-lo corretamente no arco dentário. O tracionamento dos caninos pode ser realizado com aparelhos fixos ou removíveis. Os aparelhos fixos proporcionam ancoragem exclusivamente dentária, enquanto os aparelhos removíveis se ancoram nos dentes e em todo o palato e processo alveolar (ancoragem dentomucossuportada), podendo ser usados inclusive no arco inferior com esta finalidade. Há algumas desvantagens no uso dos aparelhos removíveis, pois necessitam de muita cooperação do paciente, utilizam forças intermitentes e proporcionam um controle mais limitado da movimentação dentária. Em alguns casos o tratamento indicado é a extração do canino impactado; esta opção deve ser restrita aos seguintes casos: se estiver anquilosado; se apresentar reabsorção externa e/ou interna; se a sua raiz estiver com uma grande dilaceração; se a impacção for severa; se houver alterações patológicas que impeçam o tracionamento. Estes autores recomendam a correção de caninos impactados com dispositivos da técnica do arco segmentado. Como o canino constitui-se no dente de maior dimensão no arco dentário, na região anterior, com maior comprimento de raiz, sustentado por tecido ósseo especialmente estruturado, com a finalidade de distribuir forças aos elementos craniofaciais, é grande a possibilidade de ocorrer comprometimento das unidades de ancoragem durante o tracionamento e outras movimentações com aparelhos fixos. Quando um fio superelástico é inserido

diretamente no slot do bráquetes do canino impactado para tracioná-lo, significantes reações indesejáveis nos dentes adjacentes podem ser produzidas, incluindo a inclinação mesial dos pré-molares e a intrusão e inclinação distal dos incisivos laterais. Para compensar essas reações, alguns dispositivos da técnica do arco segmentado podem ser utilizados no tracionamento, possibilitando trabalhar com um sistema de força definido e com maior controle dos movimentos do canino e das unidades de ancoragem. Um dos sistemas que oferecem um excelente controle no movimento dos caninos corresponde ao emprego dos cantilevers. Cantiléver pode ser definido como um segmento de fio ortodôntico, geralmente 0,017" x 0,025" de liga de titânio-molibdênio (TMA), no qual uma extremidade é inserida no bráquetes ou tubo, enquanto que a outra extremidade é amarrada numa outra unidade por apenas um ponto de contato (FIG. 11). De acordo com os princípios mecânicos, quando a linha de ação da força encontra-se afastada do centro de resistência do dente, alguma rotação é produzida. Essa tendência rotacional é denominada momento e é proporcional à força aplicada e à distância da linha de ação da força ao centro de resistência ($M = F \times D$). O cantilever caracteriza um sistema de forças estaticamente determinado, em que as forças e os momentos são conhecidos, e com esse dispositivo há liberação de forças leves e constantes, sem modificação do sentido das forças e momentos durante a desativação ou a movimentação do dente. Esse dispositivo é indicado para a realização de tracionamento, intrusão e correção da inclinação vestibulo-lingual de dentes, proporcionando uma combinação de força e/ou momento na unidade ativa. Contudo, o efeito da força e/ou momento liberado na unidade reativa raramente é considerado um problema na experiência clínica, em virtude da estabilização proporcionada pela barra transpalatina e pelo arco vestibular e da baixa carga/deflexão do fio de TMA. Para o tracionamento do canino com o cantilever, após a fase inicial de alinhamento e nivelamento, a arcada deve ser estabilizada com fio rígido 0,019" x 0,025" por vestibular, com alívio na região do canino, e com uma barra transpalatina, interligando os molares dos lados direito e esquerdo. A magnitude da força utilizada para a extrusão do canino pode ser medida diretamente de um tensiômetro, não devendo exceder 80 gramas.

Figura 20 – Figura 11 - Cantilever



Cantiléver vestibular inserido no auxiliar da banda do primeiro molar direito, confeccionado com fio de 0,017" x 0,025" com a aplicação de força no sentido vestibular, para alinhamento e nivelamento.

Gandini Júnior et al. (2009)

A correção de uma inclinação vestibulo-lingual indesejada, observada em alguns casos, em caninos após o tracionamento, pode ser realizada utilizando também um sistema de cantilever. Quando for desejada uma maior movimentação radicular para

vestibular, com menor movimentação coronária, a ativação do sistema é obtida com a adição de torque lingual de coroa no segmento que se insere no slot do bráquetes (FIG. 12a). O centro de rotação deve ser localizado próximo a porção incisal do canino. Para isso, a proporção momento/ força deve ser acima de 12/1, com magnitude de momento de 1000 g/mm. Para determinar a força aplicada, a magnitude ideal do momento para este movimento (1000 g mm) deve ser dividida do comprimento do cantilever utilizado (GANDINI JR., et al., 2009).

Outro dispositivo da mecânica segmentada de grande utilização para o alinhamento de caninos impactados, segundo Gandini Jr. et al., (2009), é a alça retangular (FIG. 12b), que propicia correções de primeira, segunda (com maior efetividade) e terceira ordens, enquanto continua com o movimento de extrusão do tracionamento. A alça retangular caracteriza um sistema estaticamente indeterminado, em que suas duas extremidades são inseridas nos bráquetes e/ou nos tubos. Como característica deste sistema tem-se que durante a desativação do aparelho podem ocorrer mudanças tanto na intensidade quanto no sentido das forças e momentos. Assim como o cantilever, esse dispositivo é construído com fio 0,017" x 0,025" de liga de titânio-molibdênio (TMA), devendo ser posicionada centralmente em relação ao dente a ser corrigido e deve ter dimensões que variam de 6 mm a 7 mm no sentido cérvico-oclusal, e de 8 mm a 10 mm no sentido mésio-distal. Geralmente é apoiada no segmento posterior que serve de ancoragem. A ativação da alça depende da posição desejada do canino tanto no plano sagital quanto no horizontal.

Figura 21 – A



Gandini Júnior et al. (2009)

Figura 22 – B



Gandini Júnior et al. (2009)

Figura 12 - A. Vista oclusa: cantilever com ativação para vestibular; e B. Vista oclusa: cantilever amarrado no canino.



Gandini Júnior et al. (2009)



Gandini Júnior et al. (2009)

Figura 12b – Ativação da alça retangular

Consolaro et al. (2010) acreditam que o tracionamento ortodôntico promove muitos problemas trans e pós-operatórios, citando os fatores que restringem a indicação deste procedimento: reabsorção radicular lateral nos incisivos laterais e nos pré-molares; reabsorção cervical externa nos caninos tracionados; anquilose alvéolo-dentária do canino envolvido; metamorfose cálcica da polpa e necrose pulpar asséptica. Capelozza Filho et al. (2011) descrevem as seguintes maneiras para o tracionamento de caninos impactados: ausência de tratamento imediato e acompanhamento em longo prazo, autotransplante dos caninos, extração dos caninos não irrompidos e fechamento dos espaços com tratamento protético, extração dos caninos não irrompidos e fechamento dos espaços com tratamento ortodôntico e, finalmente, exposição cirúrgica dos caninos não irrompidos e aplicação de forças ortodônticas para levar o dente para a oclusão.

É consenso que a laçada do canino com fio não deve ser realizada, pois, além da dificuldade intrínseca ao procedimento, provoca reabsorção cervical pela colocação do fio de amarrilho ao longo da junção amelo-cementária (JAC). Historicamente, nos primeiros protocolos de tracionamento de caninos superiores não irrompidos, utilizou-se do envolvimento do colo dentário com fio metálico. A força e os deslocamentos do fio ortodôntico no colo do dente expunham os “gaps” de dentina da JAC, somando-se à inflamação constante promovida pelo traumatismo contínuo (CAPELOZZA FILHO et al., 2011)

A Colagem de Acessório para o Tracionamento de Caninos (CATC) e a Perfuração do Esmalte para o Tracionamento de Caninos (PETC) são os procedimentos mais realizados. A CATC talvez seja a técnica de eleição da maioria dos ortodontistas, em função de se evitar o desgaste de estrutura dentária. Contrariando esta opção Capelozza Filho et al. (2011), nunca realizou o procedimento de CATC, optando sempre pelo procedimento de PETC para esse fim. Essa técnica de PETC pode ser adotada para todos os casos, não havendo restrição, pois a perfuração pode ser realizada em áreas diferentes da coroa do canino não irrompido, de acordo com a necessidade de movimentação do mesmo.

3.4.1 Vantagens e desvantagens da perfuração do esmalte para o tracionamento de caninos

Dentre outras o menor risco de um novo procedimento cirúrgico. Na técnica de CATC, a necessidade de um novo procedimento cirúrgico para acessar o canino não irrompido pode ocorrer devido à descolagem do acessório, imediatamente ou após a introdução da força para tracionamento. Essa soltura pode ocorrer pela força excessiva e/ou contaminação com sangue ou saliva durante o procedimento de colagem do acessório ortodôntico. Considerando-se que, em sua maioria, os pacientes em idade de tracionamento são crianças, o manejo pode ser mais difícil, aumentando o risco dessa

ocorrência e expondo-as a um novo procedimento cirúrgico, um risco que certamente pode ser evitado. Por isso, a opção de se optar pela PETC, que, apesar do custo biológico (desgaste de esmalte dentário, estrutura que não é repostada pelo organismo) reduz consideravelmente a hipótese de reabertura para novo acesso ao canino não irrompido, pois, quando esse é amarrado, o risco é praticamente nulo. Há ainda uma menor manipulação dos tecidos e o folículo pericoronário (FP) que é a estrutura essencial e fundamental da erupção dentária (CAPPELLOZZA FILHO et al., 2011).

Segundo Capelozza Filho et al. (2011), quando a perfuração é o procedimento adotado no acesso ao canino não irrompido, apenas uma pequena porção da coroa do dente necessita ser exposta, o suficiente para permitir sua execução. Essa porção da coroa pode ser a ponta da cúspide ou mesmo qualquer uma das superfícies proximais, considerando-se as características da anatomia da coroa do canino, que apresenta uma ponte de esmalte ao longo de toda a coroa, com resistência suficiente para ancoragem e tração. Depois de realizado o procedimento cirúrgico, uma ferida é formada, com epitélio lesado e tecido conjuntivo exposto voltado por sobre o esmalte. O epitélio reduzido do órgão do esmalte tende a proliferar rapidamente e voltar, em um período de poucas horas ou dias, a recobrir o esmalte e o fio de amarrilho instalado na perfuração realizada. O tecido conjuntivo subjacente volta a se formar a partir do tecido de granulação que se estabelece temporariamente na área. Dessa forma, o esmalte não fica exposto ao tecido conjuntivo até a chegada do dente no meio bucal.

A força ideal para o tracionamento deve ser de pequena magnitude, indo desde a mínima, em torno de 35 a 60 gramas quando a tração copia um movimento de erupção, até forças maiores, exigidas quando o canino necessita sofrer movimentos de translação para fugir de obstáculos na sua rota eruptiva. Em qualquer dessas situações, a determinação da força adequada fica mais difícil se fatores restritivos, como o mencionado, estabelecerem decréscimos indefinidos na magnitude da força disponível para executar o movimento de tração (CAPPELLOZZA FILHO et al., 2011).

Já as desvantagens estão relacionadas a:

Risco de fratura do esmalte: a técnica de PETC exige cuidados para que o esmalte não sofra fratura no movimento de torção do amarrilho. Normalmente são utilizados amarrilhos mais resistentes para esse fim, para que o risco de quebra e consequente necessidade de reabertura seja minimizado. No caso clínico optou-se por fazer o tracionamento com duplo fio (FIG. 13). Um está inserido na perfuração do canino e outro trespassa este primeiro e sofre a força de tracionamento (CAPPELLOZZA FILHO et al., 2011).

Figura 23 – Figura 13: Duplo fio para tracionamento

CAPPELLOZZA FILHO et al., 2011

Realizar a torção sem cuidados básicos, como a inserção da extremidade da sonda exploradora entre o amarrilho e o canino, pode culminar na fratura do esmalte e necessidade de nova perfuração, aumentando ainda mais o custo biológico do procedimento. Possibilidade de dano pulpar: A perfuração do canino deve ser realizada por meio de alta rotação, com irrigação abundante, perpendicular ao longo eixo do dente, com broca Carbide esférica de pequeno diâmetro (1/4”). Isso é importante para que a perfuração não atinja a câmara pulpar e ocasione pulpites de caráter irreversível ou mesmo necessidade de tratamento endodôntico. A competência e a experiência de um profissional da área da cirurgia são de vital importância para que esses danos sejam evitados (CAPPELLOZZA FILHO et al., 2011)

Sensibilidade: Alguns pacientes relatam sensibilidade após a perfuração; e, durante o movimento de tracionamento, o atrito direto entre o amarrilho e a estrutura dentária pode gerar pequenos desconfortos, que devem ser considerados normais desde que estejam dentro de um limite de tolerância. Após a erupção no meio bucal podemos restaurar o canino e resolver o problema da sensibilidade (CAPPELLOZZA FILHO et al., 2011)

Estética: Quando a técnica de PETC é realizada, o orifício da perfuração deverá ser preenchido por meio de restauração estética após o surgimento do canino não irrompido na cavidade bucal. Tendo em vista o constante avanço dos materiais restauradores na área da Dentística e considerando-se também que esse procedimento seja realizado por profissional competente — com perfuração de diâmetro suficiente

para permitir a passagem do fio de amarrilho dobrado — torna-se difícil aceitar que a perfuração ocasione algum prejuízo estético. Uma broca Carbide esférica com 1/4” de diâmetro é o suficiente para isso (CAPPELLOZZA FILHO et al., 2011).

Maior experiência do profissional: O procedimento de PETC exige experiência e perspicácia do cirurgião no que tange ao real posicionamento do canino não irrompido, pois essa perfuração deve ser realizada perpendicularmente ao longo eixo do dente (CAPPELLOZZA FILHO et al., 2011)

4 Discussão

O canino superior foi considerado como sendo um dos dentes mais importantes na arcada dentária, fazendo-se necessário, portanto, de corretos diagnóstico e condutas clínicas nos casos onde apresenta-se impactado (TANAKA et al., 2000).

Quanto mais cedo for descoberta a inclusão dentária melhor será a prevenção de injúrias ao dente impactado sendo que a detecção precoce de caninos impactados superiores pode reduzir o tempo de tratamento, complexidade e custo. Idealmente, os pacientes devem ser examinados pela idade de oito ou nove anos, a fim de determinar se o canino é deslocado de uma posição normal no alvéolo e avaliar o potencial de impactação. (TANAKA et al., 2000; BOEIRA Jr., HOFFELDER e BERTHOLD, 2000; MARINO, 2008).

Silva Filho et al. (1994); Ferrazzo et al., (2005), Capelozza Filho et al., (2011) relataram que o movimento de um dente incluso envolve riscos como anquilose, descoloração, desvitalização, reabsorção radicular do incluso ou dos dentes vizinhos, recessão gengival e deficiência de gengiva inserida. A não elaboração de um plano de tratamento adequado é a causa primária do insucesso; seguida de uma cirurgia mal executada, do acompanhamento clínico deficitário e da falta de cooperação do paciente.

A literatura (ALMEIDA et al., 2001; CAPPELLETTE et al, 2008; CARLET, 2008; MAIA et al., 2010; CAPELOZZA FILHO et al., 2011; descreve várias opções para o tratamento clínico dos caninos superiores impactados, que variam desde procedimentos mais conservadores, como a exodontia dos decíduos, até procedimentos cirúrgicos seguidos ou não de tracionamento ortodôntico.

O tracionamento de dentes inclusos por meio de mini-implantes ortodônticos, quando estrategicamente instalados, não necessita da montagem do aparelho fixo e evita o conseqüente movimento indesejado das unidades de ancoragem. A utilização de mini-implante para o tracionamento de canino impactado evita a distorção da forma do arco (ANDRADE et al., 2007).

Assim como em toda técnica para tratamento de dentes inclusos, o tracionamento também tem suas desvantagens, como: anquilose, descoloração, desvitalização, reabsorção radicular do incluso ou dos dentes adjacentes, recessão gengival e deficiência da gengiva inserida, devendo o paciente estar ciente dos mesmos. A má seleção dos casos, normalmente, é a causa primária do insucesso (MOURA, MOREIRA e TELES, 2004).

Capelozza Filho et al. (2011) ressaltaram que, quando o tracionamento do canino for indicado, o acesso cirúrgico é realizado e o dente preparado para esse

procedimento por meio de laçada, colagem de acessório ortodôntico ou perfuração do esmalte na coroa. Representa um dos procedimentos passíveis de serem realizados no tratamento ortodôntico para colocá-los na arcada dentária em condições estéticas e funcionais normais.

Garib et al. (1999) contraindicaram o uso de laçamento ao nível do colo dentário com fio de amarrilho, devido à extensa osteotomia necessária para este procedimento. O método de eleição seria a colagem direta de acessório ortodôntico ao esmalte do dente a ser tracionado e quanto mais horizontal estivesse o canino retido, mais para incisal deveria ser feita a colagem, visando à verticalização do dente.

O método denominado perfuração vestibulo-lingual no terço incisal da coroa do dente a ser tracionado deve ser o eleito para fixação de fio de amarrilho, que seria indicada quando da não-possibilidade de manutenção de campo seco para colagem direta de acessório ortodôntico (SILVA FILHO et al., 1994; GARIB et al. 1999; CAPPELLETTE JR. et al., 2001).

A remoção cirúrgica do canino retido é mais favorável, principalmente, nos casos onde não há espaço entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar (BASTOS, 2003; CAPPELLETTE et al., 2008). A exodontia do canino e movimentação dos pré-molares realizará por meio de próteses ou tratamento ortodôntico para movimentar o dente para linha de oclusão (NOGUEIRA et al. 1997; TANAKA et al. 2000).

Quando o canino estiver por vestibular a tábua óssea deverá ser exposta e o dente poderá estar visível para a adaptação do acessório ortodôntico, o esmalte é condicionado o acessório colado com adesivo ortodôntico. O comprometimento gengival é bem menor quando a coroa do canino estiver próximo do rebordo alveolar (NOGUEIRA et al. 1997; TANAKA et al. 2000).

Um diagnóstico bem realizado através de um bom exame clínico, associado a um exame radiográfico criterioso (radiografias panorâmicas e periapicais) é de suma importância para a indicação da cirurgia e a prevenção de possíveis complicações no trans e pós-operatório (CARLET, 2008).

Tanaka et al. (2000) descreveram que, uma vez diagnosticada a impactação, deve-se optar por: nada fazer se o paciente assim o desejar; auto-transplantação; exodontia do canino e movimentação dos pré-molares para a posição deste; restabelecimento da oclusão por meio de prótese; exposição cirúrgica e tratamento ortodôntico para movimentar o dente para linha de oclusão. Esta última opção tem se mostrado eficiente, principalmente quando bem diagnosticada e realizada por meio da técnica adequada.

Autores como Moura, Moreira e Teles (2004); Gandini Jr. et al., 2009; Trengrouse (2010) recomendaram a associação da radiografia panorâmica e da técnica de Clark

para visualizar e localizar com precisão os caninos retidos na maxila. Contudo, Bishara (1998) indicam somente a técnica de Clark, sendo esta suficiente para localizar a retenção e a posição que os caninos se encontram no arco dentário.

As radiografias periapicais associadas à análise clínica são suficientes para determinar com precisão a posição do canino em 92% dos casos (ERICSON e KUROL, 1987). Já as radiografias oclusais ajudam na determinação da posição do canino impactado no sentido vestibulo-lingual e junto com as radiografias periapicais e panorâmicas, proporcionam a visualização da sua relação com outros dentes (ALMEIDA et al., 2001; CAPPELLETTE et al, 2008).

A técnica de PETC permite a aplicação de força diretamente no longo eixo do dente tracionado, resultando em melhor controle de direção para tração. Quando um acessório é colado na superfície vestibular ou lingual do canino não irrompido e uma força de tracionamento é inserida, deve-se observar a direção da resultante dessa força a fim de se evitar movimentos indesejáveis (CAPPELLOZZA FILHO et al., 2011).

O prognóstico do tracionamento ortodôntico depende da posição do canino em relação aos dentes vizinhos e sua altura no processo alveolar (DAHER, 2007).

5 Conclusão

A retenção dentária pode provocar transtornos como a formação de cistos, tumores, reabsorção dos dentes adjacentes, dor, apinhamento, sendo fundamental uma avaliação clínico-radiográfica da ausência dos caninos superiores para a prevenção de tais transtornos.

Alguns autores afirmaram que a opção pelo tracionamento ortodôntico do canino retido envolve riscos como a anquilose, descoloração, desvitalização e a reabsorção radicular do dente retido e dos dentes adjacentes, além disso, pode causar a recessão gengival e a deficiência da mucosa ceratinizada. Portanto o profissional deve estar consciente destes riscos, seguindo a correta indicação para cada caso e orientando os pais do paciente desde o início.

Para a realização do procedimento cirúrgico é muito importante a prévia localização do dente impactado, de modo que seja realizado o correto acesso ao canino.

O tratamento de caninos impactados torna-se muitas vezes um procedimento complexo e requer a integração do ortodontista, cirurgião e clínico geral. É muito importante a comunicação entre estes profissionais para que possa ser elaborado um plano de tratamento adequado a cada caso.

A literatura descreve várias opções para o tratamento clínico dos caninos superiores impactados, que variam desde procedimentos mais conservadores, como a exodontia dos decíduos, até procedimentos cirúrgicos seguidos ou não de tracionamento ortodôntico.

6 Referências

ALMEIDA, R.R.; FUZIY, A.; ALMEIDA, M.R.; ALMEIDA-PEDRIN, R.R.; HENRIQUES, J.F.C.; INSABRALDE, C.M.B. Abordagem da impacção e/ ou irrupção ectópica dos caninos permanentes: considerações gerais, diagnóstico e terapêutica. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 6, n. 1, p. 93-116, jan./fev. 2001.

ANDRADE, C.C.; OLIVEIRA, T.Q.; FREITAS, J.F.; ANDRADE, B.C. Tracionamento de canino ectópico e incluso utilizando microimplante - Relato de caso. **Rev. SPO**, fev. 2007.

BASTOS, M. O. Cantilever para tracionamento de caninos inclusos palatina-mente. **Rev. Clín. Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 2, n. 1, p. 5-17 -fev./mar.2003.

BOEIRA JÚNIOR, B.R; HOFFELDER, L.B; BERTHOLD, T.B. Caninos impactados: diagnósticos prevenção e alternativas de tratamento. **Rev. Odonto Ciênc.**; v. 15, n. 30, p.137-58, ago, 2000.

CAPPELLETTE Jr, M.; SOUZA, L.C.M.; OLIVEIRA, M.A.J.; COLUCCI, A.R.; FELIX, V.B. Tracionamento ortodôntico-cirúrgico de canino superior incluso – relato de caso clínico. **Rev. Paul. Odontol.** São Paulo, v.23, n. 4, p. 16, 18-20, jul/ago 2001.

CAPPELLETTE, M.; CAPPELLETTE JR., M.; FERNANDES, L. C. M.; OLIVEIRA, A. P.; YAMAMOTO, L. H.; SHIDO, F. T.; OLIVEIRA, W. C.. Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica: uma sugestão técnica de tratamento. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 13, n. 1, Feb. 2008.

CAPPELOZZA FILHO L, CONSOLARO, A.; CARDOSO, M.A.; SIQUEIRA, D.F. Perfuração do esmalte para o tracionamento de caninos: vantagens, desvantagens, descrição da técnica cirúrgica e biomecânica. **Dental Press J Orthod.** Maringá, v. 16, n. 5, p. 172-295, Sept-Oct, 2011.

CONSOLARO, A.; CONSOLARO, R.B.; FRANCISCHONE, L.A. Tracionamento ortodôntico: possíveis consequências nos caninos superiores e dentes adjacentes. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v.15, n.6, p. 18-24, nov.dez., 2010.

CROZARIOL, S.; HABITANTE, S.M. Prevalência de caninos e molares inclusos e sua relação com a reabsorção radicular. **Rev. biociênc.**, Taubaté, v.9, n.1, p.55-60, jan-mar 2003.

DAHER, Juliana. **Tratamento ortodôntico de caninos impactados**. São José do Rio Preto: UNORP/UNIPÓS, 2007.

ERICSON S, KUROL J. Incisor resorption caused by maxillary cuspids: a radiographic study. **Angle Orthod. Appleton**, v. 57, n. 4, p. 332-46, Oct, 1987.

FREITAS, L.; MEIRA, A. C.; BRANDTT, C. Métodos de localização. In: FREITAS,

L. **Radiologia bucal – técnicas e interpretação**. 2.ed. São Paulo: Pancast, 2000. cap.21, p.299-310.

GANDINI JR., L.G.; AMARAL, R.M.P.; MOCELINI, M.A.; AZEREDO, R.G.; GANDINI, M.R.E.A.S. Correção de caninos impactados com a técnica do arco segmentado. **OrtodontiaSPO**, v.42, n.1, p. 841-842, 2009.

GARIB, D. G.; HENRIQUES, J. F. C.; FREITAS, M. R.; JANSON, G. R. P. Caninos superiores retidos: preceitos clínicos e radiográficos. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 4, n. 4, p. 14-20, ago. 1999.

LI, L.C.F.; WONG,R.W.K.; KING. N.M. Orthodontic traction of impacted canine using magnet: a case report, **Cases J**, v.1, p.382-391, 2008. Disponível em: <<http://casesjournal.com/content/pdf/1757-1626-1-382.pdf>>. Acesso em 11 fev. 2013.

LINDAUER, S.J. Canine impaction identified early with panoramic radiographs. **J. American dental Association**, Chicago, v.123, n.3, p. 91-102, mar. 1992.

MAIA, L.G.M.; MAIA, M.L.M.; MACHADO, A.W.; MONINI, A.C.A; GANDINI JÚNIOR, L.G. Otimização do tracionamento de canino impactado pela técnica do arco segmentado: relato de caso clínico. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá v. 9, n. 1, p. 61-8, fev.-mar. 2010.

MARINO, G. B. **Tracionamento ortodôntico-cirúrgico de canino superior impactado: Revisão de literatura**. [Monografia de Especialização]. Instituto de Ensino e Pesquisa de Cruzeiro, 2008.

MARTINS, P. P.; GURGEL, J. A.; SANT' ANA, E.; JÚNIOR, O.F.; HENRIQUES, J.F.C. Avaliação radiográfica da localização de caninos superiores não irrompidos. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 10, n. 4, p. 106-114, jul./ago. 2005.

MARZOLA, C. Caninos retidos. In:_____. **Retenção dental**. São Paulo: Pancast, 1988. Cap. 4, p. 171-229.

MOURA, W.L.; MOREIRA, T.C.A.; TELES, J.B.M. Avaliação da resistência à tração de artifícios ortodônticos - bráquetes, botão e tela - colados em pré-molares com resina autopolimerizável. Estudo "in vitro". **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v.9, n. 3, maio-jun. 2004.

MOYERS, R. E. **Etiologia das más oclusões**. In:_____. **Ortodontia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 127-139

NAGPAL, A.; KEERTHILATHA, M.P.; SETTY, S.; SHARMA, G. Localization of impacted maxillary canines using panoramic radiography. **J Oral Sci**, Tokyo, v. 51 n. 1, p. 37-45, Mar, 2009.

NOGUEIRA, A, S.; FARIAS, R.D.; LUZARDO, C. F.; MORANDI, R.; NOGUEIRA,

L.G.; SILVA, F.E. F. Condutas cirúrgico-ortodônticas relacionadas aos caninos superiores inclusos. **Ortodontia**, São Paulo, v.30, n.1, p. 84-91, jan./fev./mar./abr 1997

PECK, S.; PECK, L.; KATAJA, M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. **Angle Orthod, Appleton**, v. 64, n. 4, p. 249-56, mes, 1994.

SILVA FILHO, O. G.; FUGIO, N.; CAPELOZZA FILHO, L.; CAVASSAN, A. O. Irrupção ectópica dos caninos permanentes superiores: soluções terapêuticas. **Ortodontia**, São Paulo, v.27, n.3, p.50-66, set./out./nov. dez. 1994.

TANAKA, O. CD., MO, DANIEL, R. F., VIEIRA, S. W. The dilemma of impacted maxillary canines. **Ortodon. Gaúch**; 4 (2): 123-8, jul.-dez.2000.ilus.

TEIXEIRA, F.S.; CAMPOS, V; MITCHELL, C.; CARVALHO, L.M.B. Retenção prolongada de molares decíduos: diagnóstico, etiologia e tratamento. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 10, n. 3, p. 125-137, 2005.

TRENGROUSE, B. Diagnóstico de Caninos Inclusos e Impactados com Dólfim 3D. **Ortodontia Avançada**, 2010. Disponível em: < http://www.ortodontiaavancada.com.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=3&Itemid=64 >. Acesso em 14 jan. 2013.

FERRAZZO, V.A.; DOMINGUEZ, G.C.; SANTOS JR., J.H.; VARGAS, D.A.; FERRAZZO, K.L. Caninos superiores impactados: revisão de literatura e relato de caso clínico. **Ortodontia**, v.38, n.3, p. 247-254, jul./set, 2005.

BISHARA, Samir E. Clinical management of impacted maxillary canines. **Seminars in orthodontics**. v. 4, n. 2, p. 87-98. Junho. 1998.

MULICK, J.F. Impacted canines (Interview). **Journal of Clinical Orthodontics**, v.13, p. 824-834, 1979.

CARLET, M. Dentes inclusos devem ser removidos. 2008. Disponível em: < <http://www.mariocarlet.com.br/novidades/dentes-inclusos-devem-ser-removidos-#content> >. Acesso em: 23 maio 2013.