

UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

LUIGI OLIVEIRA

IMPACTAÇÃO DE CANINOS:

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

MARÇO/2010

ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

LUIGI OLIVEIRA

IMPACTAÇÃO DE CANINOS:

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

MARÇO/2010

ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

LUIGI OLIVEIRA

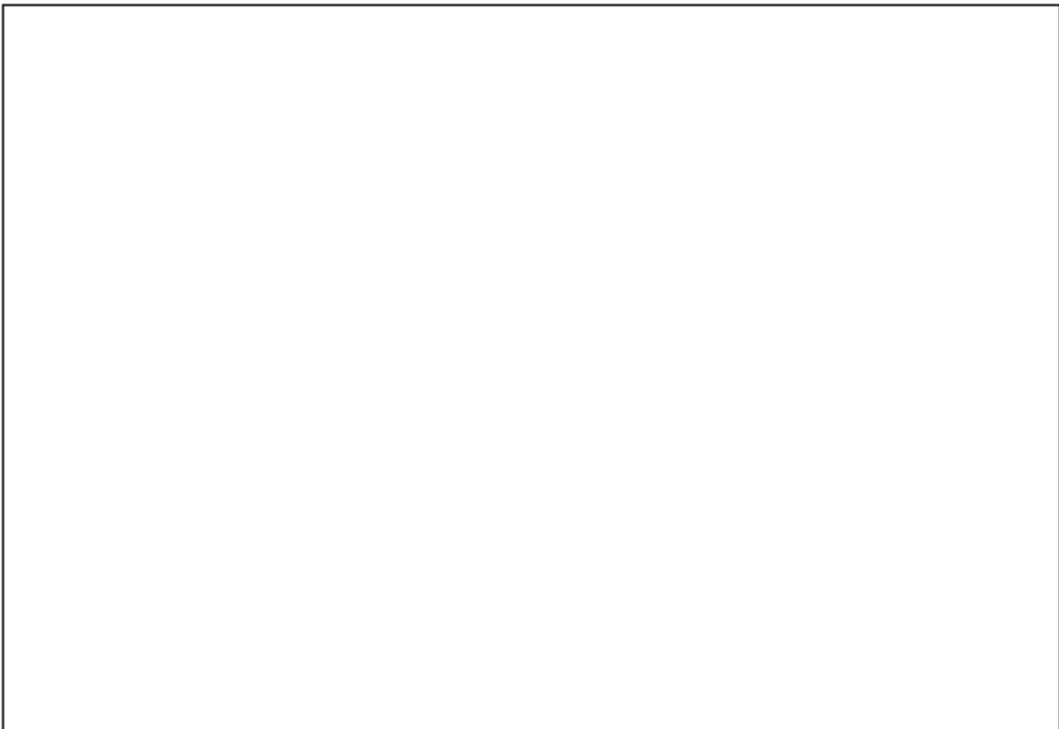
IMPACTAÇÃO DE CANINOS:

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Monografia apresentada à Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL – como requisito para obtenção de título de Especialista em Ortodontia

Orientador: Mustapha Amad Neto

MARÇO/2010



ORTOGEO
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

LUIGI OLIVEIRA

ESPECIALISTA EM ORTODONTIA

Monografia aprovada em ____/____/____ para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Banca Examinadora:

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos mestres e familiares que tornaram possível a realização deste sonho.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1.INTRODUÇÃO	11
2.REVISÃO DE LITERATURA	13
3.DISSCUSSÃO	32
4.CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	41

LISTAS DE FIGURAS

FIGURA 1: Aparelho ortodôntico removível composto de uma mola construída de aço 0,6 mm, soldada á barra do grampo de Adams

FIGURA 2: Mola ativada.

FIGURA 3: Ancoragem lingual modificada para tracionamento.

FIGURA 4: Força de tração produzida pela utilização de elástico do gancho estrutura do aparelho removível.

FIGURA 5: Força de tração produzida pela utilização de elástico do gancho do canino a estrutura do aparelho removível.

FIGURA 6: Mola construída com fio de aço 020", soldada mesialmente ao braquete do primeiro pré-molar.

FIGURA 7: Mola construída com fio 020" soldada mesialmente ao braquete do Primeiro molar.

FIGURA 8: Utilização de um arco de fio superelástico para tracionamento do canino.

FIGURA 9: Sistema banda-alça com pólo magnético incrustado em seu interior.

FIGURA 10: Reforço de ancoragem, empregando-se a barra palatina.

FIGURA 11: Sistema "Balista" constituído de uma mola constituída com fio de aço inoxidável redondo 018".

FIGURA 12: Sistema "Balista" unindo-se aos caninos em linguoversão.

FIGURA 13: Alça em posição de anti ação.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é revisar aspectos relacionados à etiologia, diagnóstico e possibilidade de tratamentos para caninos impactados. A preocupação da ortodontia com este assunto justifica-se, pois o canino é um dente que possui um importante papel no estabelecimento e na manutenção da forma e função do arco dentário e sua presença é fundamental para o estabelecimento de uma oclusão dinâmica e balanceada. Pode-se concluir com essa revisão de literatura que o ortodontista deve estar atento a todos os sinais clínicos e através de exames radiográficos específicos deve fechar um correto diagnóstico, facilitando o acesso cirúrgico e auxiliando na escolha correta do método para se realizar o tracionamento.

Descritores: caninos impactados; impactado/diagnóstico; ortodontia corretiva.

ABSTRACT

The aim of this work is to review aspects related to etiology, diagnosis and possible treatments for impacted canines. The concern of orthodontics with this subject is justified because the canine is a tooth that has an important role in establishing and maintaining form and function of the dental arch and its presence is essential for the establishment of a dynamic and balanced occlusion. It can be concluded from this literature review that the orthodontist should be aware of all clinical and specific radiographic examination and come up with a correct diagnosis, making surgical access and helping to choose the proper method to perform the traction using correct direction and magnitude of the used force.

Key words: Canines impaction, impacted / diagnosis, orthodontic correction.

1. INTRODUÇÃO

A irrupção dentária é um dos processos fisiológicos que se realiza com uma precisão impecável em quase todos os seres humanos. Os dentes decíduos e permanentes se formam no interior dos ossos maxilares e, num certo espaço de tempo, vão irrompendo numa sequência estabelecida pela natureza, para cumprir uma das suas principais funções: a mastigação.

O canino superior tem um longo e complexo caminho de erupção, de seu local de formação (lateral à fossa piriforme) até sua posição final de erupção tornando-se mais susceptível a sofrer alteração na trajetória de erupção, desde a odontogênese até o estabelecimento da oclusão normal. Isto pode acabar resultando em erupção ou impactação por vestibular ou palatino (ALMEIDA ET. AL.,2001) .

A impactação do canino pode ter causas gerais e locais. As causas gerais incluem deficiência endócrina, doenças febris e irradiação. As causas mais comuns são as locais e são resultados de um ou a combinação dos seguintes fatores: tamanho dental, discrepância do comprimento do arco, retenção prolongada ou perda precoce do canino decíduo, posição anormal do germe dental, presença de uma fenda alveolar, anquilose, formação cística ou neoplásicas e dilaceração da raiz (BISHARA,1992).

Segundo Cappellette et. al (2008), os caninos superiores permanentes desempenham um importante papel no estabelecimento e manutenção da forma e função da dentição, sendo sua presença no arco dentário fundamental para o estabelecimento de uma oclusão dinâmica balanceada, além da estética e harmonia facial. Assim, dada a sua importância no arco dentário, diante de uma impactação do canino permanente, esforços deverão ser empregados para manter o dente evitando sua extração.

Este trabalho tem por objetivo revisar aspectos relacionados à etiologia, diagnóstico e possibilidade de tratamentos para caninos impactados.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Ericson e Kurol (1986) relatam que a frequência de impactação de caninos concentra-se em 1 a 2% da população. Os caninos são os dentes mais afetados, depois dos terceiros molares, e esta impactação é dez vezes mais comum na maxila do que na mandíbula. Possuem tendência unilateral e também são mais freqüentes no sexo feminino do que no masculino. A sua incidência se dá mais por palatino que por vestibular. Supõe-se que existam incidências diferentes entre as raças, estudos apresentaram caninos maxilares impactados em 1,7% para chineses e 5,9% para caucasianos.

Ericson e Kurol (1987) relataram que através das radiografias periapicais, pode-se obter uma imagem de precisão e qualidade que pode relacionar o canino com os dentes vizinhos no sentido mesio – distal ou verticalmente, e quando utilizando a técnica de Clark fornece a posição vestibulo – lingual do canino. A radiografia periapical aliada com a análise clínica fornece com precisão a posição do canino em 92% dos casos. Afirmam também ser a tomografia não computadorizadas (politomografias) a única técnica que permite a verificação com maior precisão da relação do canino impactado com o incisivo lateral permanente, define a real extensão de uma possível reabsorção, ocorrência de anquilose e dilaceração.

Ericson e Kurol (1993) dividiram a porção anterior do hemiarco em cinco setores de acordo com a relação da ponta de cúspide do canino horizontalizado com os dentes permanentes presentes, obtiveram cerca de 30% dos caninos no setor 3, que corresponde à ponta da cúspide do canino na mesial do incisivo lateral, e 28% no setor 5, que corresponde a ponta de cúspide do canino próximo a linha média da face. Detectaram que para um bom prognóstico o canino não deve ultrapassar o setor 3, que vai até a linha distal do incisivo central.

Power et. al (1993) através da angulação obtida por uma linha que passa pelo longo eixo do canino e outra que passa entre os incisivos centrais, puderam concluir a importância que esta medida tem para o sucesso do tratamento, quando utilizada para o tratamento em dentição decídua, em que será feita uma terapia preventiva com extração do canino decíduo, o dente permanente não deve ultrapassar a angulação de 15° e se encontrar no terço médio e cervical da raiz do incisivo lateral. Essas medições são de grande importância para o diagnóstico, plano de tratamento e também para correlacionarmos o caso inicial ao seu prognóstico. Através da angulação podemos comparar padrões de normalidade e estabelecermos planos de tratamento interceptadores.

Bishara (1992) enumerou causas locais e gerais para a impaction do canino superior. As causas gerais incluem deficiências endócrinas, doenças febris e irradiação, podem levar a retardos generalizados na erupção dos dentes e assim afetar a erupção do canino. As causas mais comuns são as locais e são o resultado de um ou a combinação dos seguintes fatores: Tamanho dental, discrepância do comprimento do arco, retenção prolongada ou perda precoce do canino decíduo e posição anormal do germe dental; as causas locais podem influenciar mais especificamente os caninos.

Bishara (1992) destaca também a telerradiografia: em norma lateral e frontal, que podem em alguns casos determinar a posição do canino impactado e relacioná-lo com as estruturas faciais vizinhas, como seio maxilar e o soalho da cavidade nasal. Segundo o autor a telerradiografia em norma frontal permite avaliar a posição vestibulo-lingual do canino e a sua inclinação axial. Em norma lateral pode-se determinar sua inclinação méso-distal e a distância vertical para que o canino possa ser alinhado no arco.

Pearson et. al (1997), realizaram um estudo envolvendo dois grupos de pacientes que se submeteram a dois tipos diferentes de cirurgia. O grupo A, foi submetido a anestesia geral e a coroa do dente foi exposta através da remoção de tecido ósseo do palato e da mucosa da região. Sobre o dente exposto, era colocada uma placa de resina acrílica por dez dias como proteção. O grupo B, os pacientes foram submetidos à cirurgia de exposição da coroa do dente impactado, com anestesia local e após a exposição um artifício era colado na coroa, para que desta forma pudesse ser tracionado o dente impactado. Ambos os grupos eram observados até o canino estar alinhado no arco. No grupo A foi observado de 6 a 9 meses, até que o dente ficasse exposto espontaneamente no arco e depois fosse realizada a colagem do aparelho ortodôntico e o caso finalizado. No grupo B em poucos meses era iniciada a tração ortodôntica, através de um cantilever ligado ao canino, e o caso finalizado. Foi estabelecido que o tempo médio de tratamento foi de 25,7 meses para o grupo A e 21,8 meses para o grupo B. Ambas as técnicas empregadas foram eficientes em solucionar o problema do canino impactado, no grupo B mostrou-se não confiável a ligadura de fio de aço, onde apresentou muitas quebras, tendo que ser substituída por uma ligadura de ouro, teve como vantagem a praticidade de a cirurgia ser realizada no consultório odontológico, diminuindo também o custo financeiro.

PEARSON et. al.(1997) mencionam o uso do aparelho removível para realização do tracionamento dental. Após a etapa cirúrgica de exposição do canino impactado e a colagem do acessório, procede-se a moldagem do paciente para a confecção do aparelho removível, que apresenta pela vestibular um gancho que através de um elástico 3,16'', ligado do gancho até o acessório colado no canino, produz a força necessária para o tracionamento do canino. Este método tem como vantagem a maior facilidade no manuseio do aparelho durante os procedimentos de remoção e inserção do mesmo e na colocação dos elásticos para o tracionamento. Os autores citam como desvantagem deste método a força intermitente do sistema e a dependência da cooperação do paciente na utilização do aparelho e na troca dos elásticos.

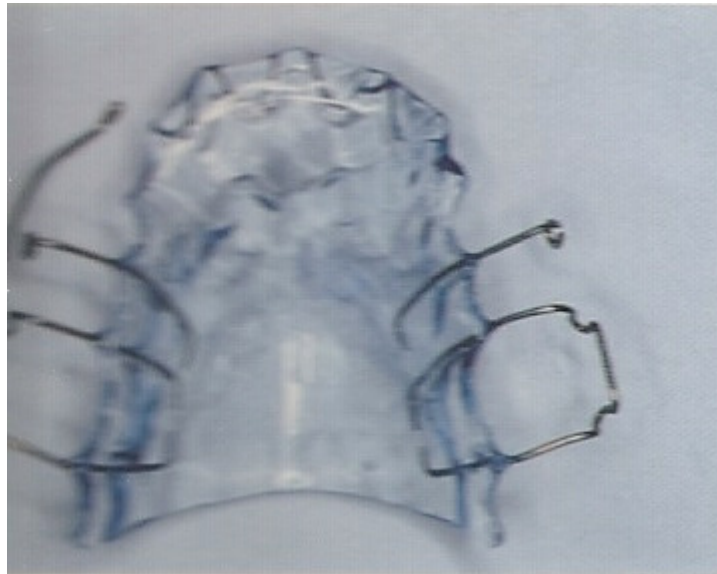


FIGURA 1: Aparelho ortodôntico removível composto de uma mola construída de aço 0,6 mm, soldada á barra do grampo de Adams.

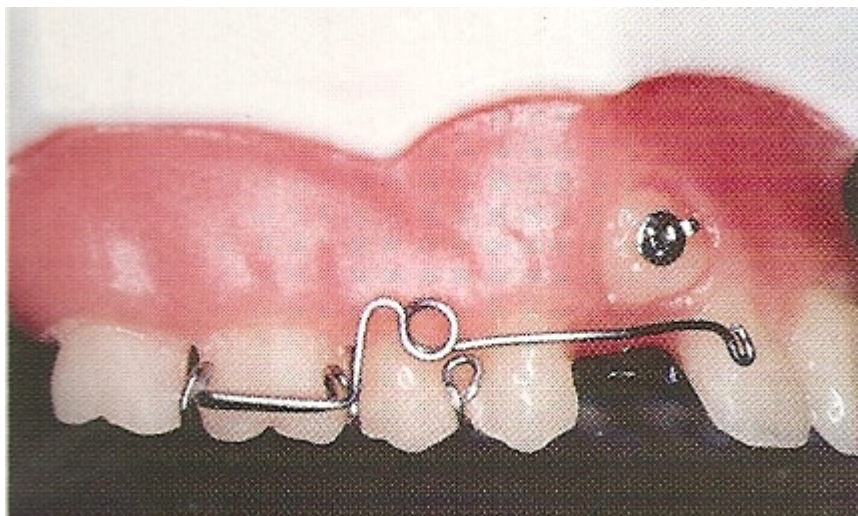


FIGURA 2: Mola ativada.

Shapira (1998) destaca a radiografia panorâmica como sendo extremamente útil na determinação da posição do canino não irrompido em dois planos do espaço, fornece altura e inclinação do canino com o plano sagital mediano. Porém fica um pouco limitado quanto ao posicionamento vestibulo-lingual do dente impactado.

Martins et. al.(1998) chamam a atenção para um cuidado especial que deve ser observado, durante a realização do tracionamento, à direção da força aplicada não deve ser direcionada para a raiz dos dentes vizinhos, evitando traumas e reabsorções radiculares externas. Recomenda-se, inicialmente, a obtenção de espaço nos arcos dentários previamente ao tracionamento e também a utilização de força de baixa intensidade (não mais que 60g) com o emprego de arcos estabilizadores de rigidez suficiente (0,18''X 025'') para não sofrer as deflexões que possam comprometer o controle dos movimentos.

Pramond e Nanda (1999) relatam que o controle ortodôntico de caninos superiores impactados pode ser muito complexo e requer uma abordagem interdisciplinar cuidadosamente planejada. Situações clínicas diferentes apresentam caninos impactados posicionados em várias angulações e localizações. Portanto, os aparelhos concebidos para irromper estes dentes devem ser versáteis no sentido de permitirem uma alteração na direção da tração de forma rápida e fácil. Isto pode evitar efeitos deletérios como a reabsorção das raízes dos dentes adjacentes e a obstrução física como um resultado das limitações anatômicas pelo retardamento do progresso do tratamento. A técnica proposta pelo autor consiste na confecção de uma arco lingual com um fio 0,036''. Onde são incorporados ganchos verticais que possibilitaram a utilização de elásticos intermaxilares que terão que produzir uma força em torno de 40 a 60 gramas com base nos movimentos da mandíbula.



FIGURA 3: Ancoragem lingual modificada para tracionamento.

Broadbent (1941 apud Almeida 2001), segundo o autor o canino superior apresenta o período mais longo e tortuoso de desenvolvimento, iniciando a mineralização antes do primeiro molar e do incisivo. Leva duas vezes mais tempo para completar sua irrupção e, portanto, torna-se mais suscetível de sofrer alterações na trajetória de irrupção até o plano oclusal.

Shroff (1997 apud ALMEIDA et al.,2001) as radiografias oclusais ajudam na determinação vestibulo-lingual do canino impactado e junto com as radiografias periapicais, proporcionam a visualização da sua relação com outros dentes, demonstram também a orientação horizontal do canino e a posição da coroa e do ápice em relação aos outros dentes. Porém nos casos de sobreposição dos caninos com os dentes adjacentes, ocorre a limitação no uso desta técnica.

Almeida et.al. (2001) relatam que o trauma tem sido mencionado na literatura como fator etiológico estritamente relacionado á impactação. Devido à proximidade das raízes dos dentes decíduos com os germes dentários dos sucessores permanentes, um trauma na região ântero-superior pode conduzir à

anormalidade no padrão de erupção dos caninos adjacentes, resultando na impactação ou erupção ectópica.

Becker (1981 apud ALMEIDA ET. AL. 2001) relata que a íntima relação entre o canino e a raiz do incisivo lateral superior sugere que este último ofereça uma guia que pode ser um fator significativo na erupção normal do canino. Parece haver dois processos que podem causar o deslocamento do canino para o palato, o primeiro é a ausência de guia pelo incisivo lateral abrindo um novo caminho de erupção em direção ao palato. O segundo em estágios mais avançados, quando o canino, partindo de uma base óssea mais larga desce em sentido oclusal, atravessando a crista óssea alveolar que se estreita progressivamente. Quando ocorre um agrupamento de dentes no arco e o espaço para a erupção do canino não é suficiente, este irá erupcionar por vestibular.

Almeida et. al.(2001), chamam à atenção para a inspeção quanto à mobilidade do canino decíduo, que pode ser indicativo da presença da rizólise da raiz do dente, isto representa uma evidência de que o canino permanente está irrompendo na direção correta, para diagnosticarmos a presença de caninos impactados, associamos os exames clínicos (inspeção e palpação) com os exames radiográficos. A inspeção é feita através de sinais que podem indicar a presença de caninos impactados: 1) atraso na irrupção de um ou mais caninos, após os 14 anos de idade; 2) retenção prolongada de caninos decíduos; 3) abaulamento do tecido mole por palatino ou vestibular; 4) migração distal dos incisivos laterais com ou sem desvio de linha média. A palpação geralmente em 70% dos casos nos indica uma impactação presente. Aos 9 anos de idade um canino que esta em correto processo de erupção pode ser palpado pela vestibular acima do canino decíduo, tomando cuidado para não se confundir com a eminência; e quando ocorre um contorno ósseo côncavo pela vestibular uma inspeção criteriosa por palatino deve ser realizada.

Mason et. al. (2001), chamaram a atenção para a importância em se executar um exame radiográfico correto, de forma que o examinador domine a técnica escolhida e que a mesma exponha o mínimo possível o paciente a radiação. Foram selecionados 100 pacientes que apresentaram um total de 133 caninos impactados, 33 pacientes apresentavam impactação bilateral, 65% localizados no palato e 28 % por vestibular e 6% estavam na linha do arco. Foram utilizadas duas técnicas para obtenção do diagnóstico, paralax vertical, utilizando uma radiografia panorâmica e uma maxilar anterior e a magnificação apenas a radiografia panorâmica convencional. Os examinadores classificavam os dentes inclusos em: vestibular, no arco e palatal. Após a cirurgia eram conferidos a exata posição, e os resultados confrontados. Determinou-se que 76% dos caninos impactados puderam ser localizados com sucesso, utilizando o método paralax vertical, e 66% usando a magnificação. Quase 90% dos casos podiam ser detectados quando se encontravam no palato, e apenas 46% por vestibular, o que no dia a dia do consultório pode ser substituído por uma inspeção visual ou se apalpando o vestíbulo da boca. Quando este tipo de inspeção não for possível, então sim se justifica o uso de informações adicionais.

Almeida et. al. (2001), mostram o mecanismo integrando o aparelho ortodôntico removível ao aparelho fixo: Depois de instalado o aparelho ortodôntico fixo e ter-se obtido o alinhamento e nivelamento até o fio 19 x 25'' aço, com um *by pass* na região de canino; realiza-se a moldagem para confecção de uma placa acrílica com um gancho em forma de U entre o incisivo lateral e o primeiro pré-molar, com um gancho para a colocação de elásticos que irão promover o tracionamento do elemento impactado. A grande vantagem deste sistema constitui o reforço da ancoragem oferecida pela placa de resina acrílica que é apoiada no palato e no arco dentário, enquanto que, os efeitos sobre o dente adjacente, são minimizados pelo arco rígido empregado

vestibularmente. Em contra partida o sucesso do tracionamento depende da colaboração do paciente.



FIGURA 4: Força de tração produzida pela utilização de elástico do gancho a estrutura do aparelho removível.



FIGURA 5: Força de tração produzida pela utilização de elástico do gancho do canino a estrutura do aparelho removível.

Jarjoura et. al. (2002), relataram alta incidência de impactações do canino por palatino associadas com ausência do incisivo lateral ou de tamanho diminuído. Contudo, também é possível que a posição ectópica do incisivo lateral esteja obstruindo o caminho de erupção normal do canino. Isto pode ajudar a explicar a alta incidência de reabsorção radicular de incisivos laterais de tamanho normal adjacentes a caninos impactados. Em 85% dos casos de caninos superiores retidos por palatino têm espaço suficiente no arco o que permitirá ao dente se mover palatinamente no osso e encontrar um local atrás dos germes dos outros dentes. Este espaço pode ser criado por (1) crescimento ósseo excessivo na área do canino, (2) agenesia ou hipo desenvolvimento do incisivo lateral e (3) erupção estimulada do incisivo lateral ou primeiro pré-molar. Em contra partida uma deficiência no comprimento do arco levará somente o canino a erupcionar por vestibular.

Capellette et. al.(2003), afirmam ser imprescindível o exame radiográfico na elaboração de um correto diagnóstico, localizando o dente impactado dentro do osso no sentido vestibulo-lingual, cérvico-oclusal e méso-distal, além de relacioná-lo com estruturas adjacentes. Diferentes técnicas de diagnóstico por imagem podem ser empregadas com a finalidade de localizar os caninos não irrompidos. As técnicas radiográficas mais comuns são: radiografias periapicais, radiografias oclusais, radiografias panorâmicas, telerradiografias em norma lateral e frontal e tomografia não computadorizadas (politomografias), podendo também ser utilizada a tomografia computadorizada.

Mah et. al. (2003) demonstram dois tipos básicos de procedimentos cirúrgicos que podem ser adotados quando o diagnóstico for favorável para a colocação do canino em seu espaço no arco dental. Uma conduta mais conservadora onde a intervenção cirúrgica é isolada, a coroa é exposta, e deixada descoberta, protegida temporariamente com cimento cirúrgico e a irrupção é espontânea em campo aberto, o autor chama atenção para a

utilização deste método de forma preventiva durante a dentição decídua. A segunda opção, eleita como rotina de trabalho, conta com a intervenção cirúrgica aliada à intervenção ortodôntica. A coroa é exposta levantando-se o retalho mucoperiosteal amplo, remove-se parte do osso que recobre a coroa do canino, toda a membrana do saco dental ao redor da coroa do dente deverá ser removida para permitir a fixação de um acessório ortodôntico sobre ela, sendo imediatamente recoberta com o retalho. Esta abordagem constitui a irrupção induzida em campo fechado, utilizada pelo profissional para realizar a tração ortodôntica do canino impactado.

Kokich (2004) mostra o sistema de mola soldada ao arco principal, que após o alinhamento e nivelamento do arco, procede-se a estabilização do arco com uma barra transpalatina e um arco 19 X 25'' aço. Solda-se uma mola construída com fio de aço 020'' no arco principal. Poderá ser soldada mesialmente ao braquete do primeiro pré-molar, sendo de braço curto e desenvolve uma trajetória de semicírculo, cuja indicação seria para caninos em mesioversão ou a mola poderá ser soldada mesialmente ao tubo do primeiro molar sendo uma mola de braço longo que desenvolverá uma trajetória que se aproxima de uma reta, esta indicação precisa seria para os casos onde os caninos encontram-se bem posicionados para a sua irrupção. A força necessária para o tracionamento do dente esta em torno de 60 a 80 gramas, ela é obtida ligando-se a mola ativa ao acessório do canino.

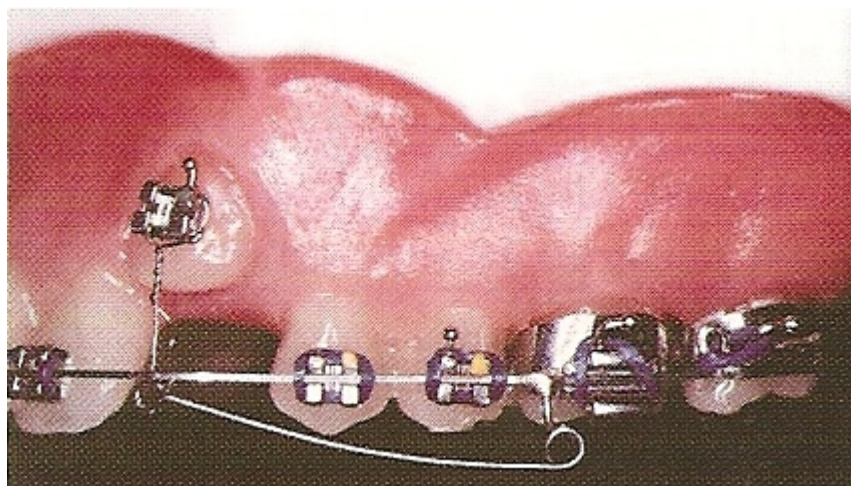


FIGURA 6: Mola construída com fio de aço 020", soldada mesialmente ao braquete do primeiro pré molar.

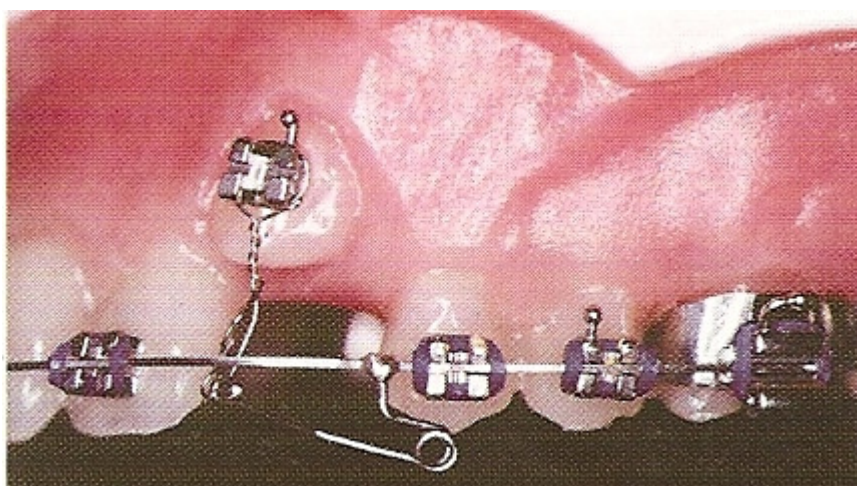


FIGURA 7: Mola construída com fio 020" soldada mesialmente ao braquete do primeiro molar.

Ferreira et.al (2005), analisaram 4350 radiografias panorâmicas, das quais selecionaram-se setenta de pacientes que apresentavam impaction uni ou bilateral, com idade mínima de 11 anos e máxima de 45 anos de idade e procuravam por tratamento cirúrgico. Apenas um examinador realizou os traçados manualmente. Foram utilizados alguns critérios para localização dos caninos; relação horizontal, vertical, angulação, distância da cúspide do canino ao plano oclusal; distância da cúspide do canino a crista óssea alveolar.

Considerando-se as 70 radiografias analisadas, obtivemos 65,71% do gênero feminino e 34,29% do masculino. 55 casos unilaterais, sendo 31 do lado direito e 24 do lado esquerdo e 15 casos de impactação bilateral.

Ferreira et.al. (2005) através de uma amostra selecionada com pacientes em uma idade bem superior aqueles utilizados por Power (1993). Os autores selecionaram pacientes com idade entre (11-45 anos), observaram que quanto mais mesial e horizontal estiver o dente pior será o seu prognóstico, e que sua angulação não deve ultrapassar os 31 °, pois a partir desta angulação o tratamento torna-se desfavorável.

Szarmach e Waszkiel (2006) realizaram um estudo analisando radiografias panorâmicas de cerca de 80 pacientes, e diagnosticaram a presença de 102 caninos inclusos, em alguns casos uni ou bilateral. O grupo de estudo era formado de 65 pacientes do sexo feminino e 17 do sexo masculino. Foram detectados 67,64% por palatino, 19,60% se encontravam por vestibular e 12,74% no processo alveolar, 44,11% se encontravam no lado direito do arco e 55,88% do lado esquerdo. Reabsorções radiculares foram detectadas em 4,9 % dos incisivos laterais, quatro casos apresentaram reabsorção bilateral, um caso com uma atrofia severa do processo alveolar com reabsorção avançada e apenas um canino permanente anquilosado e 3,92% dos casos caminharam para extração. O autor concluir que o maior número de dentes impactado e reabsorções acometem mais o sexo feminino, e chama a atenção para uma inspeção mais criteriosa quando a um íntimo contato do dente impactado com o dente vizinho.

Marzola et. al. (2006), Destaca a importância de um diagnóstico correto para se optar pelo tracionamento cirúrgico ortodôntico, torna-se evidente que a idade do paciente e algumas considerações anatômicas, tais como a curvatura radicular e a possibilidade em criar-se um espaço dental, tem considerável

influência sobre a tentativa de trazer o canino para a oclusão. Assim desde que não haja qualquer possibilidade em colocar-se o canino em sua posição considerada normal, a extração torna-se a melhor medida a ser tomada, podendo desse modo ser evitados sérios problemas para o paciente.

Peng (2006) utilizou um sistema empregando fios super-elásticos: Depois de obtido espaço suficiente para o posicionamento do canino no arco dentário, estabiliza-se o sistema com uma barra transpalatina e um arco 019''X.025'' aço, realiza-se a fase cirúrgica de exposição do canino e colagem do acessório. Um fio super elástico de níquel titânio é posicionado, havendo deflexão até se encaixar adequadamente no *slot* do canino. Instala-se novamente o arco principal e todo mecanismo fica estabilizado. A grande vantagem reside na possibilidade de se obter uma força leve e continua sobre o canino a ser tracionado. A sua desvantagem é exercer um efeito de intrusão nos dentes vizinhos e provocar o fechamento do espaço obtido para tracionar o canino, mas este efeito indesejado pode ser minimizado, utilizando-se um fio retângular com um *by pass* na região do canino como sobre fio.

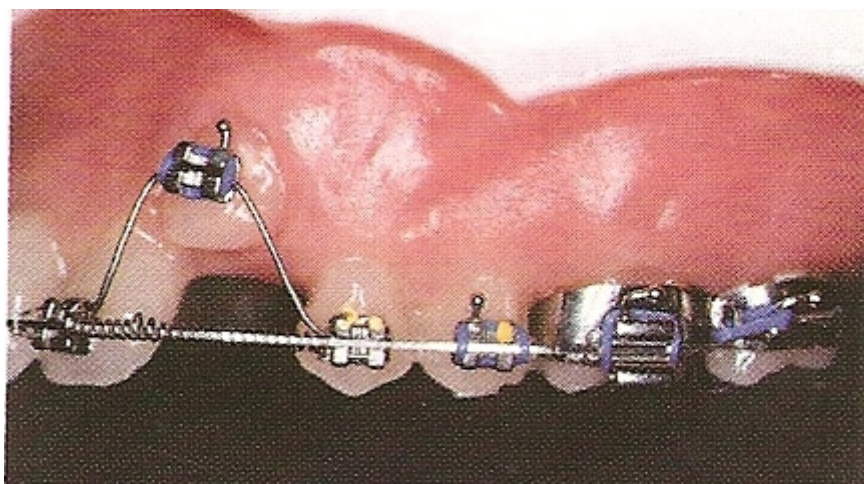


FIGURA 8: Utilização de um arco de fio superelástico para tracionamento do canino.

Sobrinho et. al. (2006) embora todas as alternativas cirúrgico ortodôntico, empregadas para guiar os dentes impactados á sua normalidade funcional tenham logrado êxito, novas propostas terapêuticas com novos materiais têm surgido nos últimos anos na ortodontia. O emprego de magnetos miniaturizados atrativos é um dos processos mais recentes na desimpactação dentária guiada, sendo o procedimento associativo cirúrgico ortodôntico. A inovação no uso dos magnetos em odontologia veio com a introdução de novas ligas magnéticas. Estes magnetos terra raras que pertencem a família dos lantanídeos, como as ligas de samário-cobalto (SmCo5,SmCo17), possui uma força vinte vezes maior que os seus antecessores de alumínio-níquel-cobalto(AlNiCo5). Apresentam um bom nível de biocompatibilidade, possuem uma alta força coercitiva(H), que significa capacidade do magneto ser desmagnetizado sob a influência de um campo magnético; alta resistência(B) ou indução magnética, que indica a extensão da magnetização espontânea e um alto produto energético (BxH), que indica a capacidade de atração e repulsão, convém salientar que estes magnetos de samário-cobalto apresentam uma temperatura Curie, temperatura no qual um magneto permanente inicia irreversivelmente a perda de suas propriedades magnéticas é de 350 °c, o que propicia esterilização dos mesmos sem perdas de suas propriedades, possibilitando a sua reutilização clínica.



FIGURA 9: Sistema banda-alça com pólo magnético incrustado em seu interior.

Tanaka et. al. (2008), através de um levantamento bibliográfico observaram que durante o tracionamento ortodôntico de caninos inclusos poderão ocorrer danos ao periodonto, pois são movimentados a grandes distâncias e por um longo período. É necessária precaução durante o tracionamento, para que o osso alveolar e o tecido mole acompanhem o dente e evite a recessão gengival. A placa subgengival é o maior fator etiológico no início da doença e recorrência de doença periodontal. Em pacientes com boa higiene oral pode ser observado o acúmulo de placa bacteriana sobre a superfície dos braquetes e resinas. Complicações periodontais associadas com erupção ortodôntica de dentes impactados surgem de higiene oral inadequada. O movimento ortodôntico dentário em presença de inflamação gengival e falta de controle de placa não é recomendado, podendo resultar em perda de suporte ósseo ou migração apical do ligamento gengival.

Jacoby (1979 apud CAPPELLETTE ET. AL. 2008) preconiza a utilização da mola `` Balista `` , que consiste num sistema ortodôntico simplificado para a abordagem de dentes impactados. O dente é tracionado pela ação de uma mola que libera uma força contínua, pela ativação por meio do seu longo eixo. Pode ser construída com fio de aço inoxidável redondo 0,14´´, 0,16´´ ou 0,18´´ que resulta uma força de aproximadamente 120 a 150g. Aconselha-se iniciar a tração utilizando o fio 16´´ e aumentando-se no intervalo de um mês, para 0,18´´. A mola deve ser inserida no tubo molar, sendo amarrado por um fio de amarrilho 0,25mm, evitando-se a rotação nos referidos tubos. A extremidade anterior direciona-se mesialmente, passando pelo slot dos braquetes dos pré-molares. A porção final da mola se dobra verticalmente para baixo, terminando com uma dobra em forma de uma gota. Quando se leva a porção vertical de encontro ao dente impactado, liga-se a parte horizontal da mola que acumula energia por meio de um fio amarrilho 0,25mm ou elástico ao referido elemento dentário, como demonstram as figuras abaixo.

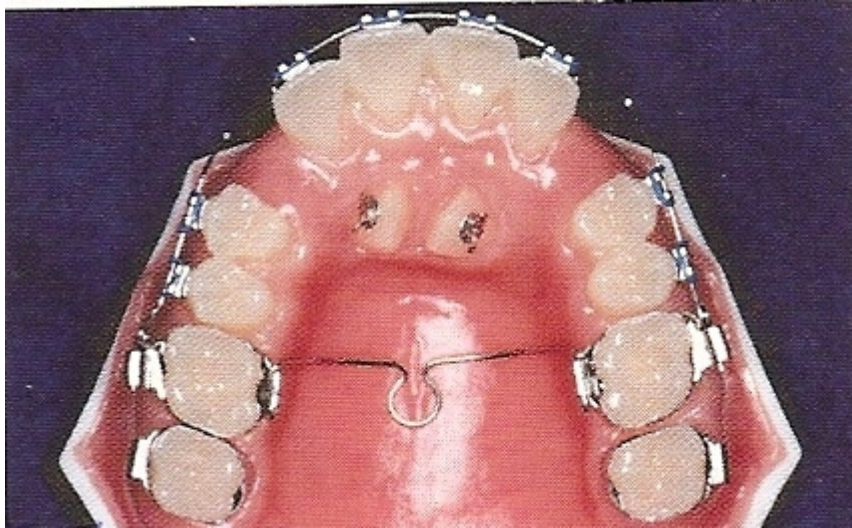


FIGURA 10: Reforço de ancoragem, empregando-se a barra palatina.

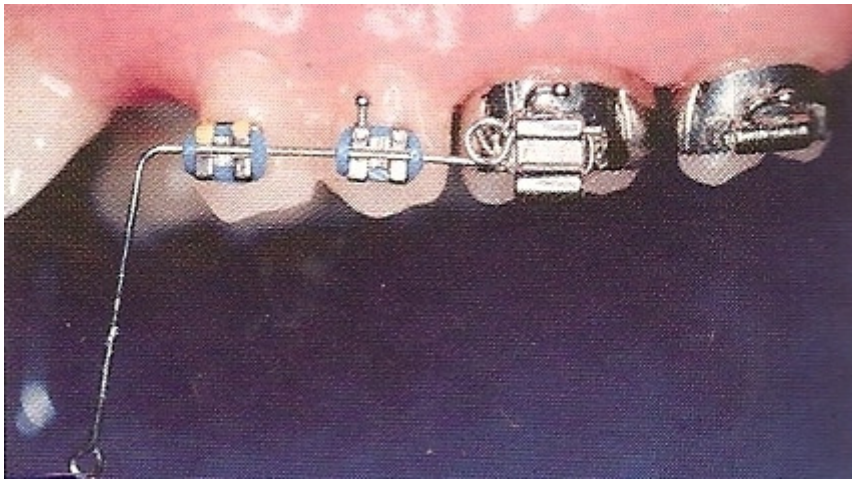


FIGURA 11: Sistema "Balista" constituído de uma mola constituída com fio de aço inoxidável redondo 018".



FIGURA 12: Sistema “Balista” unindo-se aos caninos em linguoversão.

Gandini et. al.(2009), afirma que a aplicação da mola balista pode causar a intrusão ou a inclinação vestibular dos primeiros pré-molares. Para neutralizar este efeito pode-se estender a barra transpalatina mesialmente até bandas nos primeiros pré-molares, reforçando o sistema de ancoragem. As vantagens do sistema podem ser enumeradas:

1. Permite a aplicação sobre dentes impactados que se aproximam muito das raízes dos dentes adjacentes.
2. Sistema de fácil manipulação e proporciona um bom controle na magnitude da força.
3. Não requer a montagem completa do aparelho.
4. O procedimento cirúrgico para exposição do dente impactado é menos traumático e mais conservador.

Gandini et. al. (2009), relata que esse dispositivo é indicado para a realização de tracionamento, intrusão e correção da inclinação vestibulolingual de dentes, proporcionando uma combinação de força e/ou momento na unidade ativa. Para o tracionamento do canino com o cantilever, o mecanismo deve ser construído com um fio 19x25 TMA, encaixado no tubo do molar, com

uma mola helicoidal e com um braço que vai até o dente impactado. Após a fase inicial de alinhamento e nivelamento, a arcada deve ser estabilizada com fio rígido 0,019" x 0,025" aço 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 com um tensiômetro, não devendo exceder 80 gramas.

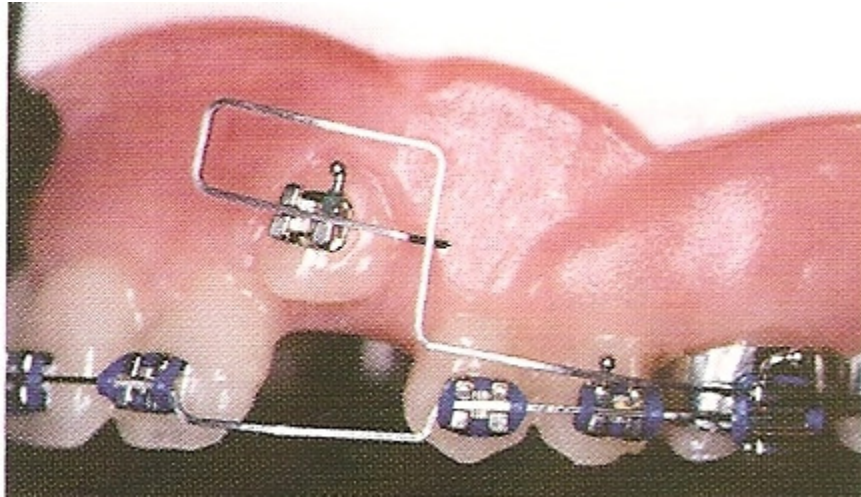


FIGURA 13: Alça em posição de anti ação.

3. DISCUSSÃO

A vasta literatura sobre impactação de caninos se dá pelo fato, dos caninos serem responsáveis por desempenhar um importante papel no estabelecimento e manutenção da forma e função da dentição, sua presença no arco dentário é fundamental para o estabelecimento de uma oclusão dinâmica e balanceada, além da estética e harmonia facial.

Almeida et. al.(2001) relaciona a impactação do canino ao seu longo e complexo caminho de erupção, de seu local de formação (lateral à fossa piriforme) até sua posição final de erupção. Leva duas vezes mais tempo para completar a erupção quando comparado aos demais dentes e, portanto torna-se mais susceptível a sofrer alteração na trajetória de erupção desde a odontogênese até o estabelecimento da oclusão normal.

Segundo Shapira e Kuftinec (1998) e Almeida et al. (2001), 1 a 2% da população mundial, apresenta distúrbio na erupção do canino e cerca de 65% dos caninos impactados ocorre no sexo feminino segundo Ferreira et.al (2005) e Szarmach e Waszkiel (2006).

Esta impactação segundo Mah (2003) ocorre cerca de 85% com mais frequência no palato, e as impactações ocorrem com mais frequência na seguinte ordem: terceiros molares inferiores, terceiros molares superiores , dentes supra numerários e caninos superiores.

Bishara (1992) enumera como impactação do canino, causas gerais proveniente de deficiências endócrinas, doenças febris e irradiação e como causas locais um ou a combinação dos seguintes fatores: tamanho dental, discrepância do comprimento do arco, retenção prolongada ou perda precoce

do canino decíduo ou posição anormal do germe dental. Almeida et . al. (2001) cita o trauma como fator desencadeante da impactação dentária já Becher(1981) e Jarjoura (2002) relacionaram a ausência do incisivo lateral e a variação no tempo de formação radicular como fatores etiológicos.

Segundo a literatura, vários são os problemas associados com dentes retidos, tais como a inclinação vestibular ou lingual destes mesmos dentes; infecções das retenções, resultando em dor e trismo; aparecimento de cisto dentigero; reabsorção do dente retido, e o aparecimento do problema mais comum reabsorção radicular dos dentes vizinhos.

O diagnóstico precoce pode evitar que a retenção dos caninos traga transtornos ao paciente e a detecção precoce aumenta a eficácia do tratamento. Almeida et. al. (2001) e Martins et. al. (2005), afirmam que o estabelecimento e a padronização de métodos de localização do canino auxiliam no plano de tratamento, e o correto diagnóstico proporciona melhora no acesso cirúrgico, diminui o tempo clínico e garante mais precisão na aplicação de forças durante a mecânica de tracionamento.

Os autores concordam que para se obter um bom diagnóstico é importante que o ortodontista abra mão de todos os métodos e fique atento para todos os sinais que envolvem a impactação de um canino. Através da inspeção, podemos detectar se à mobilidade do canino decíduo. Se presente é um bom indicativo da correta direção do canino permanente, observar sinais que possam indicar a presença de caninos impactados, como o atraso na irrupção de um ou mais caninos após os 14 anos de idade, abaulamento do tecido mole por palatino ou vestibular e observar se ocorre migração distal do incisivo lateral com ou sem desvio de linha média. A palpação geralmente em 70% dos casos indica uma impactação presente.

Ericson e Kuroi (1987) citam a radiografia periapical através da técnica de *Clark* juntamente com a análise clínica serem capazes de nos fornecer com precisão a posição do canino em 92% dos casos. Em estudos recentes realizados pelos autores, os mesmos afirmam ser a tomografia não computadorizada (politomografia) uma técnica que permite com maior precisão detectar a íntima relação entre o canino impactado e o incisivo lateral e pode definir a real extensão de uma possível reabsorção ou anquilose presente nestes dentes.

Shapira (1998) define a radiografia panorâmica como sendo extremamente útil para determinar a posição dos caninos em dois planos do espaço, e fornece uma satisfatória indicação da altura do canino e sua relação com o plano sagital mediano, e sua inclinação. Bishara (1992) através da telerradiografia em norma lateral e frontal consegue em alguns casos relacionar o dente impactado com estruturas vizinhas, Manson (2001) chama a atenção para que o profissional domine a técnica radiográfica escolhida de forma a expor o paciente o mínimo possível a radiação. Capelete (2003) afirma ser imprescindível o exame radiográfico na elaboração de um correto diagnóstico, localizando o dente impactado dentro do osso no sentido vestibulo-lingual, cérvico oclusal e méso-distal, além de relacioná-lo com estruturas adjacentes.

Um diagnóstico preciso quanto à localização do canino impactado, facilitará a fase cirúrgica fazendo com que o cirurgião exponha o mínimo possível o dente a ser tracionado ajudando a se obter uma finalização adequada no que diz respeito ao periodonto.

A fase cirúrgica consiste em uma fase mais conservadora, onde segundo Mah et. al. (2003), a intervenção cirúrgica é isolada, a coroa é exposta, e deixada descoberta, protegida temporariamente com cimento cirúrgico e a irrupção é espontânea em campo aberto. Pearson (1997) utilizou

como rotina de trabalho a exposição da coroa do dente impactado, com anestesia local e após a exposição, um artifício era colado na coroa para que o dente pudesse ser tracionado.

Tanaka (2008) chama a atenção para o cuidado que deve-se ter com o periodonto, pois o dente é movimentado a grandes distâncias e por um longo período, por isso se torna fundamental que se mantenha uma boa higiene oral, de forma que o osso alveolar e o tecido mole acompanhem o dente e evite a recessão gengival.

Marzola (2006) aconselha que se realize a confecção de uma placa de resina acrílica para proteger a área exposta após a cirurgia.

Almeida (2001) preconiza o máximo de cuidado na retirada do osso alveolar no ato cirúrgico para colagem do acessório ortodôntico, pois o sucesso na finalização do caso no que diz respeito à saúde do periodonto depende do cuidado nesta fase.

Vários são os métodos propostos na literatura para se tracionar o dente impactado, alguns são utilizados até hoje, porém alguns foram inutilizados devido a grande quantidade de osso alveolar, que deveria ser retirado para se realizar o tracionamento, técnicas como a fenestração do dente impactado para que se pudesse passar o fio de amarrão ou a técnica do laçamento da coroa do canino caíram em desuso devido a grande retração gengival que obtinha-se ao final do tratamento. Os métodos mais contemporâneos preservam ao máximo a integridade do dente e do periodonto, e com o advento do ataque ácido e os adesivos dentinários que podem ser aplicados em campo úmido, os resultados foram ficando cada vez mais satisfatórios e muitos dentes que antes eram condenados hoje podemos devolvê-los a suas respectivas funções.

Jacoby (1979), preconizou a utilização da mola balista, que com um fio variando de 0,14” a 0,18”, nos fornecia uma força em torno de 120 a 150 g. Gandini(2009) afirma que a utilização deste método pode causar como efeito indesejado a intrusão ou inclinação vestibular dos primeiros pré-molares, como contra momento o autor aconselha que se realize um reforço no sistema de ancoragem.

Pearson (1997) menciona o sistema com aparelho ortodôntico removível, onde após a exposição cirúrgica e a colagem do acessório uma placa de resina com um gancho na região a ser tracionada é confeccionada, para que desta forma possa ser utilizado elásticos que forneceram diferentes resultantes de força.

Nanda (1999), propõe a utilização de um arco lingual com ganchos verticais incorporados no mesmo em varias posições, que através de elásticos inter maxilares podem controlar a força e a direção com base nos movimentos da mandíbula.

Almeida (2001), integra o aparelho removível ao aparelho fixo, após alinhado e nivelado o arco, e o espaço do tracionamento obtido, um fio 19x25” com *by pass* na região do canino, estabiliza o arco e uma placa acrílica com um gancho na região do dente a ser tracionado e confeccionada. A força é obtida através de um elástico que liga a placa ao dente impactado.

Todos estes métodos mencionados são bastante eficazes, pois seus efeitos indesejáveis são quase nulos. Porém uma análise comportamental com o paciente deve ser minuciosa, pois a colaboração por parte do paciente para a utilização correta do aparelho e dos elásticos é fundamental para o sucesso do tracionamento.

Vincent (2004) mostra um sistema, onde a mola feita com um fio de aço 0,20" é soldada no arco principal podendo ter um braço curto ou longo que ira fornecer uma trajetória de semi-circulo ou de uma reta, que pode ser indicada respectivamente para caninos em mesioversão e caninos que se encontram bem posicionado para sua irrupção.

Peng (2006), emprega fios super elásticos, para tracionar o canino impactado, estabiliza o conjunto utilizando um fio 19x25" com *by pass* na região do canino sob o fio super-elásticos, também utiliza-se uma barra transpalatina para estabilizar o sistema.

Sisenado (2006) mostra uma nova proposta terapêutica utilizando magnetos miniaturizados atrativos, onde é colado um magneto no dente a ser tracionado e o outro pólo em uma placa que pode ser rígida ou móvel que irá determinar a direção da força. Produz uma força constante e fisiológica. Cada vez menores e de fácil higienização, os magnetos miniaturizados vem se tornado uma ótima alternativa de tratamento.

Gandini (2009) utiliza o *cantilever* para realizar o tracionamento, um método simples e muito eficaz, aplicado sobre o tubo presente nos molares provoca uma repercução muito pequena no sistema que será estabilizado com uma barra transpalatina e um fio rígido 19x25" com um alivio na região do canino a ser tracionado.

Todos os métodos de tracionamento descritos anteriormente têm por parte de seus autores, uma preocupação constante no que diz respeito à direção e a magnitude da força, para se realizar o tracionamento do dente impactado, nunca devemos direcionar a força para a raiz dos dentes vizinhos,

evitando desta maneira traumas e reabsorções radiculares. Sempre utilizar forças de baixa intensidade variando entre 60 e 80g. Desta maneira podemos realizar um tracionamento que se aproxime ao máximo do movimento fisiológico do dente, evitando possíveis danos a estrutura radicular do elemento tracionado, e proporcionando uma correta finalização no que diz respeito à estrutura dos tecidos circundantes.

4. CONCLUSÃO

Podemos verificar na revisão bibliográfica a importância que o canino exerce na obtenção de uma oclusão dinâmica e balanceada, além de ser responsável pela estética e harmonia facial do paciente.

Logo, torna-se cada vez mais válido os esforços empregados para que em caso de impaction do canino, possamos devolvê-lo a sua posição no arco dentário.

Antes de optar pelo tracionamento é imprescindível que o ortodontista, realize um exame clínico minucioso através da inspeção visual e da palpação, que como descrito na literatura é capaz de nos indicar em muitos casos a correta posição do canino. Também irá nos guiar para que possamos solicitar radiografias mais específicas conforme a posição do canino impactado, evitando desta maneira a exposição desnecessária do paciente a radiação.

Depois de detectado a correta posição do elemento impactado o ortodontista juntamente com o cirurgião, deverão optar pela técnica que proporcionará um menor desgaste do osso alveolar para a colagem do acessório ortodôntico.

Dentre os diversos mecanismos que poderemos abrir mão para realização do tracionamento, é fundamental que a escolha do mecanismo leve em conta a posição do dente impactado, a magnitude e a direção da força que será produzida por este mecanismo.

Estando o paciente ou seus responsáveis ciente da dificuldade do tratamento, da importância em se manter uma correta higienização do local, e o ortodontista atento a todas as questões relacionadas ao diagnóstico e prognóstico do tratamento o tracionamento dental e um método seguro e eficaz nesta busca constante da ortodontia em devolver a função e a estética aos nossos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA ET. AL. Abordagem da Impactação e/ou Irrupção Ectópica dos Caninos Permanentes: Considerações Gerais, Diagnóstico e Terapêutica . **Rev. Dent. Press. Ortodon. Ortop. Facial.** Maringá.vol.6, n.1 Jan/Fev, 2001.
2. BECKER, A.; SMITH, P.; BEHAR, R. The incidence of anomalous maxillary lateral incisors in relation to palatally displaced cuspids. **In:** ALMEIDA ET. AL. Abordagem da Impactação e/ou Irrupção Ectópica dos Caninos Permanentes: Considerações Gerais, Diagnóstico e Terapêutica . **Rev. Dent. Press.Ortodon. Ortop. Facial.** Maringá . vol.6, n.1 Jan/Fev, 2001.
3. BISHARA, S. E. Impacted maxillary canines: a review. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 101, no. 2, p. 159-170, Fev. 1992
4. BROADBENT, B. H. Ontogenic development of occlusion.**In:** ALMEIDA ET. AL. Abordagem da Impactação e/ou Irrupção Ectópica dos Caninos Permanentes: Considerações Gerais, Diagnóstico e Terapêutica . **Rev. Dent. Press. Ortodon. Ortop. Facial.** Maringá. vol.6, n.1 Jan/Fev, 2001.
- 5.CAPPELLETTE, ET.AL. Caninos permanentes retidos por palatino:diagnóstico e terapêutica – uma sugestão técnica de tratamento. . **Rev. Dent. Press. Ortodon. Ortop. Facial.** vol.13, n.1 Maringá. Ago. 2003
- 6.ERICSON, S.; KUROL, J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. **Eur J Orthod**, London,v.8, no.3, p. 133-140, Ago. 1986.

7.ERICSON, S.; KUROL, J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 91, no. 6, p. 483-492, Jun. 1987.

8.ERICSON, S.; KUROL, J. CT. Diagnosis of ectopically erupting maxillary canines- a case report. **Eur J Orthod**, London, v. 10, p.115-120, 1988.

9.FERREIRA O. ET. AL. Avaliação radiografica da localização de caninos superiores não irrompidos. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá. V.10, n.4 ,Jul/Ago.2005.

10.GANDINI, L.G.J. Et AL. Correção de caninos impactados com a técnica do arco segmentado, **OrtodontiaSPO** ,São Paulo, v.42, n1, p 41-48, 2009.

11.JACOBY, H. The “ballista spring”system for impacted teeth. In. CAPPELLETTE, M. ET.AL.Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica – uma sugestão técnica de tratamento. **Rev. Dental Press Ortodont. Facial**, Maringá v.13, n.1, Jan/fev. 2008.

12.JARJOURA, K.; CRESPO, P.; FINE, J. B. Maxillary canine impactions: orthodontic and surgical management. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, Lawrenceville, v. 23, no. 1, p. 23-31, Jan. 2002.

13.MAH J. ET . AL. Managemente of impacted cúspides using 3 - Volumetric imaging. **CDA. Journal**, v.31, p 835-841, 2003.

- 14.MARTINS, P. ET. AL. Avaliação radiográfica da localização de caninos superiores não irrompidos. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial** . vol.10 no.4 Maringá Jul/Ago. 2005
15. MARZOLA, C. ET. AL. A cirurgia trabalhando com a ortodontia. Ver odont. Acad.,Tiradentes, p.570-585,2006.
- 16.MASON, C. ET. AL. The radiographic localization of impacted maxillary canines: a comparacion of methods. . **Eur J Orthod**, London, v. 28, p.25-35, 2001.
- 18.PEARSON, H. ET. AL. Management of palatally impacted canines : the findgs of a collaborative study. **European Journal orthodontic** , v.19, p 511-515, 1997.
- 19.PENG, C. L. ET. AL. Unilateral horizontally impacted maxillary canine and first premolar treated whith archwire technique. **Angle orthodontist**: vol.76, n° 3 , p. 502-509, 2006.
- 20.POWER, S. M.; ORTH, M.; SHORT, M. B. E.; ORTH, M. An investigation into the response of palatally displaced canines to the removal of deciduous canines and an assessment of factors contributing to favourable eruption. **Br J Orthod**, London, v. 20, p. 215-223, 1993.
- 21.PRAMOND, K. S.; NANDA, R.A.M. S. Management of impacted maxillary canines using mandibular Anchorage. . **Am J Orthod**,St. Louis, v.115, no.3, p. 254-257, Mar. 1999.

22.SHROFF, B. Canine impaction: diagnosis, treatment planning, and clinical management. In: NANDA, R.**Biomechanics in Clinical Orthodontics**. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1997, p. 99-108.

23.SHAPIRA, Y.; KUFTINEC, M. M. Early diagnosis and interception of potential maxillary canine impaction., **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop** Chicago, v.129, n.10, p.1450-1454, Out. 1998.

24.SOBRINHO S. ET. AL(2006). Uma alternativa mecânica com emprego de forças magnéticas para desimpacção dentária. . **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial** v.11 n.1 Maringá. Jan/Fev.2006.

25.SZARMACH I .J; J; WASZKIEL D. Complications in the course of surgical-orthodontic treatment of impacted maxillary canines. **Advances in medical sciences**. Vol 51, p. 217-220, Ago. 2006.

26.TANAKA, O. ET.AL. Os desafios biomecânicos na movimentação de caninos superiores inclusos em adultos. . **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**. Maringá vol.7, n.1 Fev/Mar. 2008.

27.KOKICH, V.G. Surgical and orthodontic management of impacted maxillary canines. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop**. St. Louis, v. 126, n° 3, p. 278-283, Set. 2004.

