

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA



TRATAMENTO ORTOCIRÚRGICO NA RESOLUÇÃO DE
CANINOS SUPERIORES IMPACTADOS

DÉBORA B. MIRANDA CORRÊA

Orientador Prof. Dr. André Tsou Chen

Co-orientador Prof. Dr. João Manuel Mendes Caramês

DISSERTAÇÃO
MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA
2020

Agradecimentos

Agradeço à minha família, meu marido Cleber e meus filhos Caue e Luan, por acreditarem em mim e no meu potencial de mulher, esposa, mãe e profissional, sempre com palavras doces, de incentivo e apoio incondicional.

Meu muito obrigada as minhas mentoras Dra. Carmen Luna e Dra. Wania Cardoso, por tantas horas de trabalho e discussão de casos em conjunto.

Ao Prof. Dr. André Chen, meu muito obrigada pela orientação deste trabalho e paciência na correção das palavras portuguesas e do conhecimento a este tema desafiante clinicamente.

**“Todos os seus sonhos podem se tornar realidade
se você tiver a coragem para persegui-los.”**

Walt Disney

Resumo

Os caninos permanentes exercem um papel importante na dentição, tanto por razões estéticas quanto funcionais. Os dentes seguem uma sequência de erupção favorável no desenvolvimento da oclusão normal, e o canino permanente superior é o que apresenta maior fase de desenvolvimento e percorre um longo e sinuoso caminho até atingir a total oclusão.

Qualquer distúrbio desse mecanismo pode causar alterações na sequência ou mesmo no trajeto de erupção, levando a sua impactação. São os caninos superiores permanentes, depois dos terceiros molares que apresentam maior ocorrência de impactação. O diagnóstico feito precocemente pode diminuir os transtornos que um dente impactado poderia causar como reabsorções radiculares dos dentes próximos. Para auxiliar no diagnóstico do canino impactado o ortodontista deve fazer uso de radiografias como: periapical, panorâmica e a tomografia computadorizada, sendo esta última a que oferece melhor detalhe das estruturas adjacentes. O tratamento ortocirúrgico é a técnica mais indicada e empregue para a resolução de caninos impactados. O prognóstico depende do posicionamento do canino em relação às estruturas próximas e à viabilidade de movimentação ortodôntica.

O presente trabalho aborda os principais fatores a serem considerados nos casos de caninos superiores permanentes impactados, tais como etiologia, métodos de diagnóstico e o tratamento ortocirúrgico de caninos impactados.

Palavras-chave: canino impactado, erupção ectópica, tração ortodôntica, tomografia computadorizada por raios X.

Abstract

Permanent canines have an important place in dentition, both for aesthetic and functional reasons. The teeth follow a favorable eruption sequence in the normal occlusion development, and the upper permanent canine is the one with the greatest development phase and travels a long and winding path until reaching total occlusion. Any disturbance of this mechanism can cause changes in the sequence or even in the eruption path, leading to its impaction. Upper canines present the highest impact prevalence after the third molar. Early diagnosis can reduce the disorders that an impacted tooth could cause such as root resorption of nearby teeth. To assist in the diagnosis of the impacted canine, the orthodontist may use radiographs such as: periapical, panoramic and computed tomography, the latter offering the best detail of the adjacent structures. Orthosurgical treatment is one of the most indicated and used technique for the resolution of impacted canines. The prognosis depends on the positioning of the canine in relation to the nearby structures and the viability of orthodontic movement.

The present work addresses the main factors to be considered in cases of impacted permanent upper canines, such as etiology, diagnostic methods and orthosurgical treatment of impacted canines.

Keywords: impacted canine, ectopic eruption, orthodontic traction, X-ray computed tomography.

Índice

Resumo	v
Abstract.....	vi
Índice de Figuras.....	viii
Lista de abreviaturas	ix
1. Introdução	1
2. Metodologia	2
3. Desenvolvimento	3
3.1 - Desenvolvimento normal dos caninos superiores permanentes	3
3.2 - Definição de dente impactado.....	4
3.3 - Prevalência e etiologia de caninos superiores impactados	4
3.4 Métodos de diagnóstico de caninos superiores impactados.....	7
3.4.1. Exame visual	8
3.4.2 Palpação.....	8
3.4.3. Meios auxiliares de diagnóstico	9
3.5. Tratamento de caninos superiores impactados.....	13
3.5.1. Tratamento cirúrgico sem aproveitamento do canino superior	14
3.5.2. Tratamento ortocirúrgico com aproveitamento do canino superior.....	15
4. Discussão	23
5. Conclusão.....	25
6. Referências Bibliográficas	26

Índice de Figuras

Figura I - Radiografia frontal mostrando os caninos superiores posicionados mais numa posição apical em relação à base da maxila, tendo uma trajetória mais longa até alcançar a posição oclusal final. Fonte: Schroeder et al., ⁽³⁾	3
Figura II -Radiografia panorâmica mostrando o deslocamento dos incisivos laterais e primeiros pré-molares permanentes superiores devido à impactação dos caninos permanentes superiores direito e esquerdo. Fonte: Schroeder et al. ⁽³⁾	4
Figura III– Desenho esquemático do posicionamento dos caninos superiores inclusos adaptado da classificação de Winter para terceiros molares. A) vertical – os caninos se encontram paralelos em relação ao longo eixo do incisivo lateral; B) mesioangular – o longo eixo do canino está em posição medial em relação ao longo eixo do incisivo lateral; c) distoangular – o longo eixo do canino está em posição distal em relação ao longo eixo do incisivo lateral; d) horizontal – o longo eixo do canino está perpendicular ao longo eixo do incisivo lateral. Fonte: Alves et al., ⁽¹²⁾	6
Figura IV – Etiopatogenia da impactação dos dentes. Fonte: Adaptação de Schroeder et al., ⁽³⁾	7
Figura V – Desenho esquemático da angulação do canino em relação à linha média. Fonte: Stivaros et al., ⁽¹⁸⁾	11
Figura VI – Desenho esquemático da posição do ápice da raiz do canino horizontalmente.Fonte: Stivaros et al., ⁽¹⁸⁾	11
Figura VII – Desenho esquemático da altura vertical da coroa do canino em relação ao incisivo adjacente. Fonte: Stivaros et al. ⁽¹⁸⁾	11
Figura VIII – Desenho esquemático da sobreposição do canino em relação à raiz do incisivo adjacente. Fonte: Stivaros et al., ⁽¹⁸⁾	11
Figura IX – Fotografia intraoral mostrando a adaptação do fio de amarelo à coroa do canino permanente. Fonte: Barbosa et al., ⁽²⁴⁾	17
Figura X – Radiografia periapical mostrando o tracionamento do canino permanente após a montagem do aparelho fixo. Fonte: Barbosa et al., ⁽²⁴⁾	17
Figura XI – Radiografia panorâmica mostrando a impactação bilateral dos caninos superiores. Fonte: Soares-Santos et al., ⁽²⁷⁾	21
Figura XII – Radiografia oclusal mostrando a impactação bilateral dos caninos superiores. Fonte: Soares-Santos et al., ⁽²⁷⁾	21

Lista de abreviaturas

CBCT – Tomografia Computadorizada do Cone Beam

GC – Grupo Controle

GE – Grupo de Estudo

LINKS – Learning-based multi-source IntegratioN framework for Segmentation -
Enquadramento de integração de múltiplas fontes baseado em aprendizado para segmentação.

TCFC – Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

TMA – Titânio Molibdenio Alloy

1. Introdução

Etiologicamente é considerado um dente impactado aquele que ficou retido no osso após o tempo usual de erupção, estando ausente na arcada dentária, já com sua raiz completamente formada e tendo perdido seu potencial de erupção ou quando o dente homólogo está presente na arcada por mais de seis meses e com sua raiz completa. ⁽¹⁾

O canino superior permanente é tido como um dos elementos mais significativos da dentição, sendo sua presença no arco dentário fundamental para o estabelecimento de uma oclusão balanceada, estética e harmonia facial. No entanto, a prevalência de caninos impactados é alta, sendo superado somente pelos terceiros molares.

A impactação de caninos superiores permanentes é frequente, principalmente numa posição palatina em relação à dentição, mesmo que tenha espaço suficiente para o seu alinhamento na arcada dentária. Diversas são as causas dessa impactação e para sua melhor resolução, o diagnóstico precoce é importante. Para auxiliar no diagnóstico, um bom exame clínico e radiográfico é essencial porque possibilita observar todas as estruturas e também o posicionamento do canino em relação aos elementos próximos, propiciando uma conduta apropriada de tratamento. ⁽²⁾

Devido à gravidade dos problemas associados com a impactação do canino permanente, um diagnóstico precoce e cuidadoso dos distúrbios de erupção é obrigatório para prevenir problemas e garantir menos trauma. Métodos clínicos e estudos radiográficos devem ser usados para isso. ⁽³⁾

O sucesso do tratamento está vinculado às técnicas ortodônticas e cirúrgicas usadas, levando-se em consideração a posição e localização do dente impactado e a técnica para o seu tracionamento. ⁽⁴⁾

Pela grande incidência de caninos impactados e por ele ser um dente de grande importância no arco dentário, os profissionais devem conhecer as técnicas e dispositivos com a finalidade de solucionar o problema e se esforçar para manter o dente na arcada evitando-se a extração do mesmo.

O objetivo deste trabalho foi elaborar uma revisão narrativa dos aspectos relacionados aos caninos superiores impactados, incluindo a etiologia, o diagnóstico e o tratamento.

2. Metodologia

Foi realizada pesquisa bibliográfica, através da base de dados da PubMed, Scielo, Google Scholar, NCBI, EBSCO, ScienceDirect, AJODO e periódicos importantes.

Foram incluídos no trabalho 127 artigos considerados relevantes dentro do tema escolhido, utilizando as palavras-chave mesh: canino impactado, erupção ectópica, tração ortodôntica, tomografia computadorizada por raios X.

Após a seleção por título, onde foram selecionados 103 artigos, fez-se uma segunda seleção por abstract, sendo 79 escolhidos. Destes, 30 foram empregues para esta revisão bibliográfica.

Foram utilizados artigos em português e inglês, levando em consideração estudos clássicos em ortodontia.

3. Desenvolvimento

3.1 - Desenvolvimento normal dos caninos superiores permanentes

De acordo com Dewel, o canino superior é o elemento dentário que possui a maior fase de desenvolvimento, está na região maxilar mais profunda e passa pelo percurso mais sinuoso desde a sua posição inicial até alcançar a total oclusão. ⁽⁵⁾

Segundo Becker e Chaushu, a erupção dos caninos superiores permanentes pode ser explicada pela teoria da orientação, de acordo com a qual, a erupção dos caninos é guiada pelos incisivos laterais permanentes. ⁽⁶⁾

Conforme Nascimento, Gouvea e Couto, o canino tem seu local de formação na região lateral da abertura piriforme e percorre um longo e tortuoso caminho até terminar sua erupção. ⁽⁷⁾

Os caninos superiores começam sua calcificação depois dos incisivos superiores permanentes e antes dos segundos molares superiores permanentes. No entanto, levam o dobro de tempo para atingir a erupção completa e se movem cerca de 22mm da base da órbita até sua posição final (FIG.I), tornando-os mais vulneráveis a fatores ambientais. ⁽³⁾

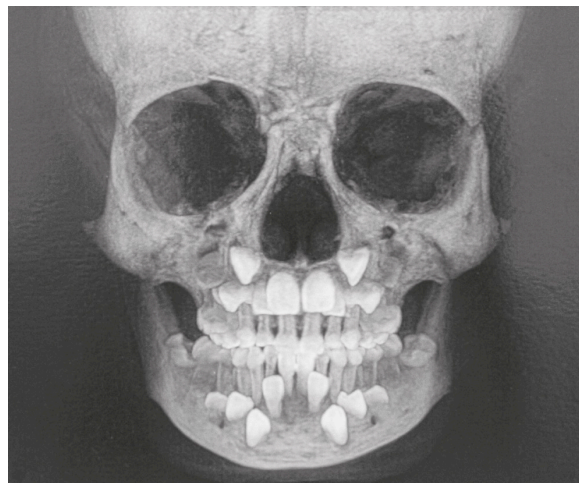


Figura I - Radiografia frontal mostrando os caninos superiores posicionados mais numa posição apical em relação à base da maxila, tendo uma trajetória mais longa até alcançar a posição oclusal final. Fonte: Schroeder et al., ⁽³⁾

3.2 - Definição de dente impactado

De acordo com Lima et al, a impaction de um dente pode ser definida como um erro do dente em se posicionar de modo correto na arcada dentária, encontrando-se levemente ou totalmente dentro do osso alveolar, depois do término do desenvolvimento de sua raiz. ⁽⁸⁾

Conforme Schroeder et al, dente impactado é todo aquele que parou seu processo eruptivo antes de aparecer na arcada. A impaction do canino pode ter consequências prejudiciais, como reabsorção radicular do incisivo lateral, migração dos dentes adjacentes seguida por desvio da linha média dentária e diminuição do perímetro do arco (FIG. II). ⁽³⁾

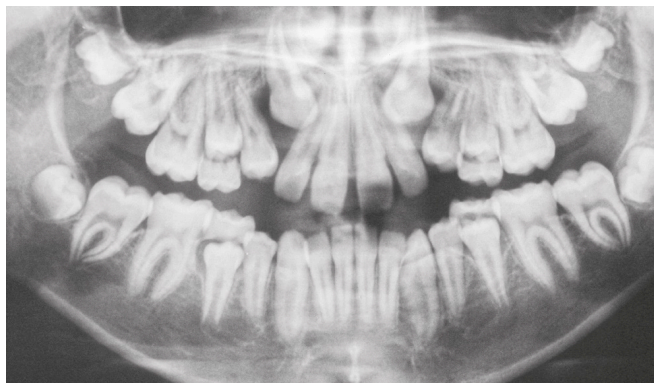


Figura II -Radiografia panorâmica mostrando o deslocamento dos incisivos laterais e primeiros pré-molares permanentes superiores devido à impaction dos caninos permanentes superiores direito e esquerdo. Fonte: Schroeder et al. ⁽³⁾

3.3 - Prevalência e etiologia de caninos superiores impactados

As causas mais comuns para as impactiones de caninos são: a) discrepâncias no tamanho do arco; b) retenção prolongada ou perda precoce do canino decíduo; c) posição anormal do germe do dente permanente; d) presença de fenda alveolar; e) anquilose; f) formação quística ou neoplásica; g) dilaceração da raiz; h) origem iatrogênica e i) condição idiopática. Normalmente essas causas são localizadas e resultantes de um fator ou uma combinação de fatores. ⁽⁴⁾

Almeida et al afirmaram que a impaction dos caninos superiores está presente em 2% da população, como consequência dos desvios no processo normal de evolução da oclusão. ⁽²⁾

As principais razões para a impaction de caninos superiores permanentes segundo Maahs

e Berthold são: a permanência prolongada dos decíduos, a perda precoce dos dentes decíduos, o extenso e tortuoso caminho de erupção, a cronologia de erupção e as alterações na forma dos incisivos laterais próximos ao canino. E Sujatha et al complementam com falta de espaço para erupção devido à deficiência maxilar e tecido fibroso excessivo. ⁽⁹⁻¹⁰⁾

Depois dos terceiros molares, os caninos superiores permanentes mostram a maior incidência de retenção principalmente na região palatina, independente da arcada dentária apresentar espaço considerável para o alinhamento do mesmo. ⁽¹¹⁾

Com o propósito de analisar o posicionamento e a prevalência de caninos superiores inclusos e também a existência de reabsorção radicular em dentes vizinhos, Alves et al. avaliaram 372 radiografias panorâmicas, de pacientes entre 13 e 50 anos de idade, tomadas entre os anos de 2008 e 2013. As radiografias foram separadas em: um grupo de pacientes entre 13 e 30 anos de idade e outro grupo de pacientes entre 31 e 50 anos. Um único avaliador examinou todas as panorâmicas usando um negatoscópio e lupa com diâmetro de 90 mm e aumento de 2,5 vezes. Classificaram como dente incluído, os seguintes sinais: a) permanência demorada de dentes decíduos; b) perda prematura de dentes decíduos, alterando o posicionamento dos dentes permanentes e c) presença do dente incluído com alteração da direção do seu longo eixo. A presença de reabsorção e o posicionamento dos caninos inclusos foram documentados nos dois lados da radiografia. A posição do canino foi definida seguindo uma adaptação da Classificação de Winter (FIG. III): a) vertical – quando os caninos se encontrarem paralelos em relação ao longo eixo do incisivo lateral; b) mesioangular – quando o longo eixo do canino estiver em posição medial em relação ao longo eixo do incisivo lateral; c) distoangular – quando o longo eixo do canino estiver em posição distal em relação ao longo eixo do incisivo lateral; d) horizontal – quando o longo eixo do canino estiver perpendicular ao longo eixo do incisivo lateral. A reabsorção radicular foi classificada em quatro categorias baseadas no estudo de Ericson: a) nenhuma reabsorção: superfície da raiz intacta. A camada de cemento pode ser perdida; b) reabsorção leve: até a metade da espessura de dentina; c) reabsorção moderada: reabsorção perto da polpa ou mais, a linha da polpa sendo quebrada; d) reabsorção severa: a polpa exposta pela reabsorção. Chegaram a conclusão que: a idade foi um fator que influenciou a presença de caninos inclusos, sendo mais prevalente nos pacientes entre 13 e 30 anos de idade; a reabsorção dos dentes próximos ocorreu em 15,4 % dos casos e o posicionamento da raiz predominante em todos os casos foi a mesioangulação. ⁽¹²⁾

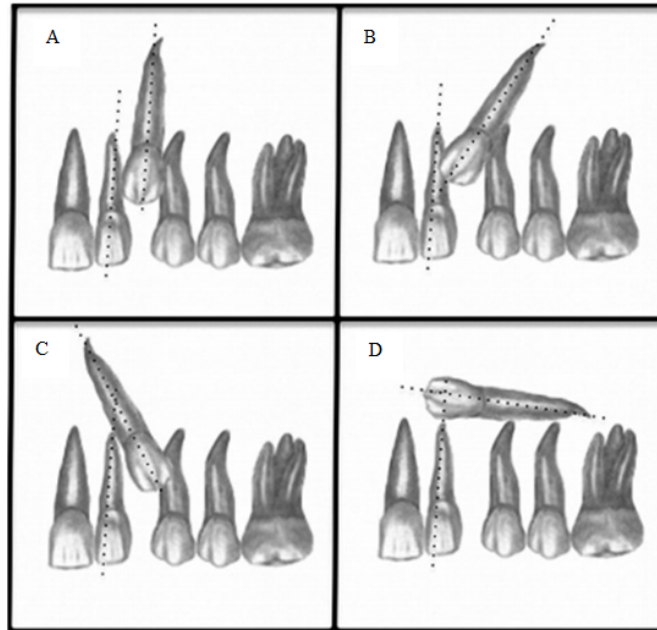


Figura III– Desenho esquemático do posicionamento dos caninos superiores inclusos adaptado da classificação de Winter para terceiros molares. A) vertical – os caninos se encontram paralelos em relação ao longo eixo do incisivo lateral; B) mesioangular – o longo eixo do canino está em posição medial em relação ao longo eixo do incisivo lateral; C) distoangular – o longo eixo do canino está em posição distal em relação ao longo eixo do incisivo lateral; D) horizontal – o longo eixo do canino está perpendicular ao longo eixo do incisivo lateral. Fonte: Alves et al.,⁽¹²⁾

Becker e Chaushu relataram que em caso de agenesia dos incisivos laterais ou uma anomalia de forma, os caninos não encontram a orientação adequada que permitiria sua erupção normal.⁽⁶⁾

Damante et al afirmaram que os caninos permanentes estão sujeitos a modificações entre a época da dentição mista para a permanente em consequência de fatores como: a complexidade de seu trajeto, odontomas, quistos, dentes supranumerários, ausência de espaço para a erupção na arcada e trauma dos dentes decíduos.⁽¹³⁾

Segundo Acosta et al, as causas mais relevantes para a impactação dos caninos são: lesões patológicas, comprimento do arco, atresia maxilar, problemas na reabsorção radicular do canino decíduo e permanência do mesmo por longo tempo na arcada.⁽¹⁾

De acordo com Schroeder et al, dentes impactados são aqueles dentes que param sua erupção antes de surgirem na arcada devido a fatores classificados como intrínsecos, extrínsecos ou idiopáticos.⁽³⁾ (FIG. IV)

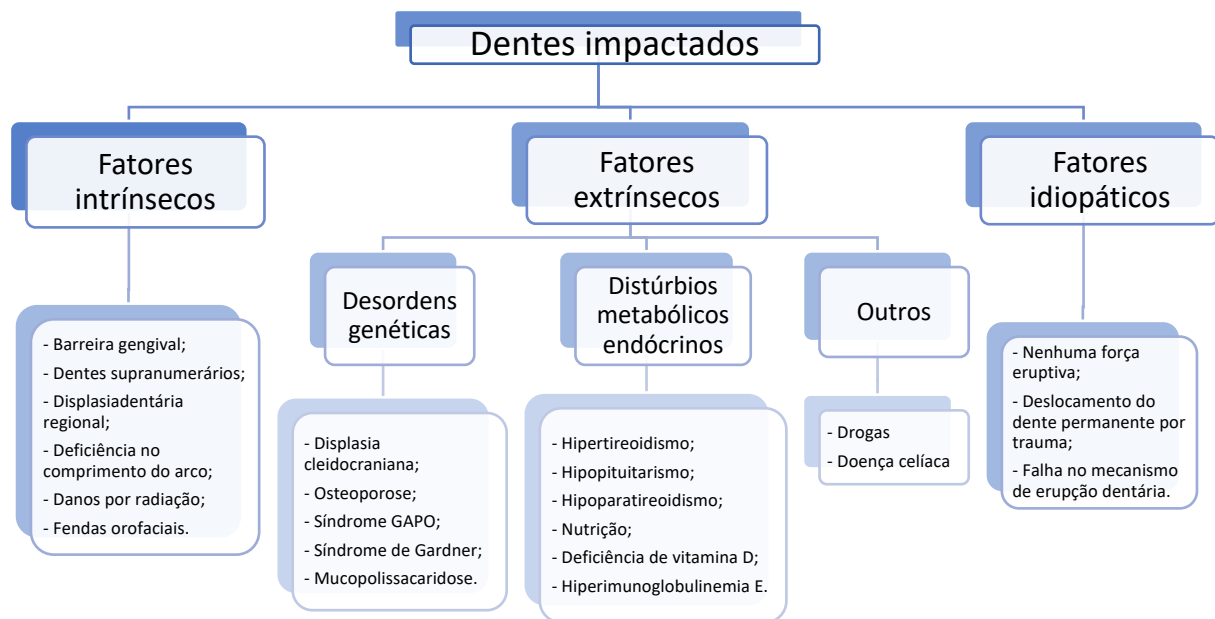


Figura IV – Etiopatogenia da impactação dos dentes. Fonte: Adaptação de Schroeder et al.,⁽³⁾

3.4 Métodos de diagnóstico de caninos superiores impactados

Conforme Maahs e Berthold para se realizar o diagnóstico de caninos permanentes impactados é preciso fazer exame clínico com palpação e inspeção visual e exame radiográfico. Em geral a radiografia periapical é o suficiente para a verificação do posicionamento do canino. Segundo os autores, para saber se o canino encontra-se por palatino ou vestibular, utiliza-se a técnica de Clark (hoje ainda usada em países com dificuldades sócio-econômicas) e acrescentam outros exames para auxiliar o profissional, sendo a radiografia oclusal, panorâmica, pósterio-anterior, telerradiografia de perfil e tomografia computadorizada (exame auxiliar de diagnóstico mais atual e que fornece melhor detalhe das estruturas adjacentes), para que seja feito o correto planejamento para o tratamento de canino impactado, segundo Damante et al.^(9,13)

Devido à gravidade dos problemas associados com a impactação do canino permanente, um diagnóstico precoce e cuidadoso dos distúrbios de erupção é obrigatório para prevenir sérios problemas e garantir menos trauma. Métodos clínicos e estudos de radiografias devem ser usados para isso.⁽³⁾

3.4.1. Exame visual

De acordo com Jacobs, o caso de um paciente com menos de 10 anos idade que apresentar histórico familiar de retenção de canino ou se exibir incisivos laterais anômalos ou ausentes, deve-se suspeitar da existência de caninos retidos. Caso o incisivo lateral se apresentasse distalmente inclinado, seria indicação de que o canino poderia estar retido por vestibular. ⁽¹⁴⁾

Sinais como: atraso de erupção dos caninos, retenção prolongada dos caninos decíduos, abaulamento da mucosa palatina e migração distal dos incisivos laterais podem ser indicativos de presença de caninos permanentes retidos. Além disso, pode-se observar a posição do incisivo lateral adjacente modificada, uma vez que o canino esteja por palatino, pode comprimir a raiz do incisivo lateral empurrando-a para vestibular e levando sua coroa para a palatina, muitas vezes em uma relação de mordida cruzada. Caso o canino encontre-se pela vestibular, este pode pressionar a raiz do incisivo lateral empurrando-a para palatina e levando sua coroa para vestibular. ⁽¹⁴⁾

Mendonça et al afirmaram que, em crianças com dentição mista, sinais como: o grau de overbite e overjet, a relação dos caninos decíduos, a relação da face distal dos segundos molares decíduos e a relação entre os primeiros molares permanentes são importantes para o diagnóstico de dentes retidos. ⁽¹⁵⁾

No exame clínico devem ser observados os seguintes fatores: o número de dentes irrompidos, a presença acentuada de deslocamento dos incisivos laterais ou inclinação vestibular, a atresia dentoalveolar do arco, a perda de espaço e a erupção assimétrica ao comparar os lados direito e esquerdo do arco dentário. Todos estes fatores devem ser avaliados em cada paciente, juntamente com o desenvolvimento de cada um, evitando-se radiografias desnecessárias. ⁽³⁾

3.4.2 Palpação

Jacobs afirmou que em uma criança com mais de 10 anos de idade, era recomendado que se examinasse a assimetria na palpação ou pronunciada diferença na erupção dos caninos entre o lado direito e esquerdo ou se os caninos não são palpáveis ao exame. ⁽¹⁴⁾

De acordo com Shapira e Kuftinec, quando um canino decíduo encontra-se na arcada dentária de uma criança entre 12 e 13 anos, sem presença de mobilidade dentária e sem bossa

canina por vestibular, pode ser um sinal de retenção do canino permanente, a qual deve ser confirmada radiograficamente. ⁽¹⁶⁾

Almeida et al citaram que em 70% dos casos de dentes retidos, eles podem ser palpados. A protuberância óssea do canino pode ser confundida com o dente. Normalmente aos nove anos de idade, a criança pode ter o canino palpável. O canino permanente é palpável na região vestibular, acima dos caninos decíduos e sua palpação deve ser feita acima da gengiva inserida. ⁽²⁾

Ericson e Kurol recomendaram o exame clínico e a palpação vestibular e palatina do processo alveolar para pacientes com oito anos ou mais. ⁽³⁾

3.4.3. Meios auxiliares de diagnóstico

Mendonça et al disseram que a radiografia periapical mostra a dimensão mesiodistal do osso maxilar, no entanto desconsidera a dimensão labiopalatal quando os caninos superiores inclusos estão implicados. Na película de raio X, a inclinação do canino incluso apresenta-se ultrapassando a raiz do pré-molar ou do incisivo, dando a ideia de apinhamento, que nem sempre é constatado quando o dente é exposto cirurgicamente. ⁽¹⁵⁾

Ericson e Kurol afirmaram que o exame radiográfico para avaliar a posição do germe do canino permanente em crianças menores de 10 anos de idade, tem pouco valor, pois, mesmo se apresentar uma variação de sua posição, esta pode ser corrigida espontaneamente. Além do mais, o canino ainda precisa percorrer um longo e tortuoso caminho até a sua completa erupção. ⁽¹⁷⁾

Com o objetivo de avaliar quais fatores radiográficos influenciaram a decisão dos ortodontistas em expor ou remover um canino superior permanente impactado, Stivaros et al realizaram um estudo transversal retrospectivo. A amostra consistiu em todos os registros radiográficos dos pacientes com idade de 16 anos ou menos, encaminhados ao Departamento de Ortodontia do Hospital Dentário da Universidade de Manchester com caninos superiores permanentes impactados entre 1994-1998, totalizando 44 registros. As seguintes posições do canino foram avaliadas a partir da radiografia panorâmica: angulação do canino em relação à linha média, altura vertical da coroa do canino, posição anteroposterior do ápice da raiz do canino, sobreposição da coroa do incisivo adjacente e presença de reabsorção radicular do

incisivo adjacente.

Os autores analisaram a posição labiopalatal da coroa e do ápice da raiz do canino impactado através da telerradiografia de perfil e registraram os casos onde o canino impactado foi exposto e alinhado ortodonticamente. As radiografias panorâmicas foram separadas de acordo com os seguintes critérios: a) angulação do canino para a linha média (FIG. V) onde uma linha média foi construída e uma segunda linha foi marcada através do ápice da raiz do canino até a sua ponta, formando um ângulo entre as duas linhas dando a angulação do canino impactado em relação à linha média, sendo classificada em: grau 1, 0–15°; grau 2, 16–30° e grau 3, maior ou igual a 31°; b) posição do ápice da raiz do canino ânteroposteriormente (FIG. VI) no qual o ápice da raiz do canino foi classificado como sendo: grau 1, acima da região da posição do canino; grau 2, acima da região superior do primeiro pré-molar e grau 3, acima da região superior do segundo pré-molar; c) altura vertical da coroa do canino (FIG. VII) que foi classificada em relação à parte superior adjacente ao incisivo da seguinte maneira: grau 1, abaixo do nível da junção cimento-esmalte; grau 2, acima da junção cimento esmalte, mas menos da metade do caminho da raiz; grau 3, mais da metade da raiz, mas menos do que o comprimento total da raiz e, grau 4, acima do comprimento total da raiz e d) sobreposição do canino em relação à raiz do incisivo adjacente (FIG. VIII) que foi classificado em: grau 1, onde não há sobreposição horizontal; grau 2, na qual há menos da metade de sobreposição da largura da raiz; grau 3, mais da metade de sobreposição, porém menos que toda a largura da raiz e grau 4 onde existe a sobreposição completa da largura da raiz ou mais. A análise de regressão logística *stepwise* mostrou que a posição labiopalatal da coroa influenciou na decisão do tratamento, com caninos impactados posicionados palatinamente com maior probabilidade de serem expostos cirurgicamente e aqueles na linha do arco, ou situado labialmente, removidos. Acrescentaram que, à medida que a angulação do canino para a linha média aumentava, foi mais provável a remoção do dente. Concluíram que a decisão dos ortodontistas de exporem ou removerem um canino superior permanente impactado, com base em informações radiográficas, parece ser guiada principalmente por dois fatores: posição da coroa lábio-palatina e a angulação para a linha média.⁽¹⁸⁾

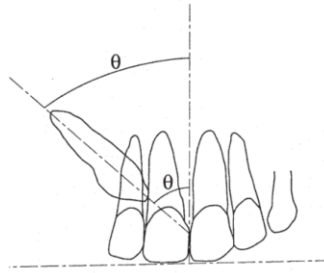


Figura V – Desenho esquemático da angulação do canino em relação à linha média. Fonte: Stivaros et al., (18)

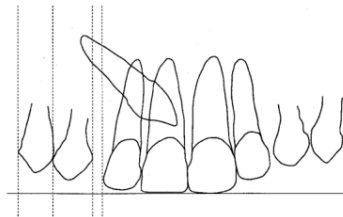


Figura VI – Desenho esquemático da posição do ápice da raiz do canino horizontalmente. Fonte: Stivaros et al., (18)

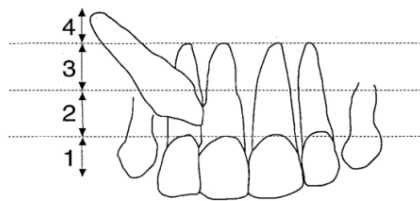


Figura VII – Desenho esquemático da altura vertical da coroa do canino em relação ao incisivo adjacente. Fonte: Stivaros et al., (18)

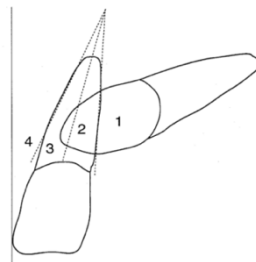


Figura VIII – Desenho esquemático da sobreposição do canino em relação à raiz do incisivo adjacente. Fonte: Stivaros et al., (18)

Conforme Cappellette et al, o emprego de radiografias para a preparação do diagnóstico é importante, pois pode comprovar a presença e a localização do canino em questão. Afirmaram que diversas radiografias podem ser utilizadas para esta finalidade, sendo as mais frequentes: a periapical, a oclusal, a panorâmica, a telerradiografia de perfil e frontal, e a tomografia linear.

Segundo os autores, na radiografia periapical verifica-se a presença e o tamanho do folículo do canino e sua localização nos sentidos: mesio-distal (vertical) e vestibulo-lingual (angulação horizontal). Na radiografia oclusal constata-se a relação do canino impactado com os outros elementos dentários e seu posicionamento no sentido vestibulo-lingual. Examinando a radiografia panorâmica pode-se avaliar a altura do canino, sua inclinação e sua relação com o plano sagital mediano. Avaliando a telerradiografia em norma frontal verifica-se o posicionamento do canino no sentido vestibulo-lingual, e em norma lateral pode-se determinar a inclinação méso-distal e a distância vertical a ser percorrida pelo canino até o alinhamento no arco dentário. Quanto à tomografia não computadorizada, os autores disseram que ela possibilita uma avaliação mais exata da relação do canino impactado e o incisivo lateral permanente.⁽¹¹⁾

De acordo com o Conselho de Assuntos Científicos da Associação Americana de Odontologia, o surgimento da TCFC expandiu o campo da radiologia oral, pois esta fornece a construção de dados volumétricos tridimensionais de estruturas maxilofaciais e dentárias de alta precisão dimensional, auxiliando no diagnóstico para o profissional.⁽¹⁹⁾

Carvalho et al relatam que TCFC possibilita ao cirurgião dentista verificar com exatidão o posicionamento do canino superior impactado, as áreas ao redor do dente incluso, o grau de reabsorção de incisivos centrais e laterais, mostrando um maior grau de confiabilidade quando comparada aos exame radiográfico tradicionais.⁽²⁰⁾

Segundo Schroeder et al, variáveis associadas à impactação dos caninos superiores permanentes como: posição, desenvolvimento, sobreposição com as raízes dos incisivos adjacentes, reabsorção radicular, medidas lineares e angulares podem ser avaliadas através de radiografias e tomografias computadorizadas.⁽³⁾

Para avaliarem a variação da estrutura da maxila na impactação unilateral do canino produzindo informações clinicamente viáveis, Chen et al realizaram um estudo com o objetivo de introduzir um novo método de aprendizado de máquina, que é um ramo da inteligência artificial que descobre padrões nos dados automaticamente e depois aplica os padrões detectados para previsão de dados futuros ou tomada de decisão. Empregaram um algoritmo de aprendizado de máquina utilizando LINKS (Learning-based multi-source IntegratioN framework for Segmentation - Enquadramento de integração de múltiplas fontes baseado em aprendizado para segmentação) junto com a TCFC para quantificar as discrepâncias esqueléticas volumétricas da maxila de 60 pacientes com caninos superiores impactados

unilateralmente, sendo estes pacientes divididos em dois grupos: o de controle (GC) e o de estudo (GE), com 30 indivíduos cada. A segmentação totalmente automática foi implementada para o isolamento da maxila e foram realizadas medições volumétricas e lineares maxilares. Observaram que a estrutura maxilar foi segmentada automaticamente com sucesso, com uma relação média de dados de 0,80 segmentações de imagem tridimensionais e uma diferença média mínima de dois voxels no plano médio-sagital para pontos de referência digitalizados entre o identificado manualmente e métodos LINKS. Não foi encontrada diferença significativa no volume ósseo entre lados de impactação e não impactação do GE. O GE apresentou volumes, larguras, alturas e profundidades da maxila significativamente menores que o GC. E na sequência desses estudos, conclui-se que os dados sugerem que a expansão palatal pode ser benéfica para aqueles pacientes com impactação unilateral do canino, pois o subdesenvolvimento maxilar é mais provável quando a impactação do canino estiver presente unilateralmente. A segmentação de imagem TCFC rápida e eficiente permitirá que grandes conjuntos de dados clínicos sejam analisados de forma eficaz. ⁽²¹⁾

3.5. Tratamento de caninos superiores impactados

Segundo Maahs e Berthold, dependendo da posição do canino superior permanente impactado pode-se fazer desde a interceptação até a exodontia. Quando o diagnóstico precoce não for realizado, a opção de tratamento pode ser a exposição cirúrgica com a colocação de acessório ortodôntico e tracionamento do canino. ⁽⁹⁾

Para o tratamento de caninos impactados Cappellette et al sugeriram os seguintes procedimentos: a) não realizar o tratamento e fazer acompanhamento periódico, caso o paciente concorde; b) autotransplante, caso o dente apresente-se extremamente impactado; c) exodontia do canino impactado e tracionamento do pré-molar para o seu lugar; d) extração do canino e osteotomia para movimentar todo o segmento posterior; e) extração do canino nos casos de anquilose, reabsorção interna ou externa, dilaceração da raiz e restabelecimento da oclusão através de prótese dentária e, f) exposição cirúrgica e tracionamento ortodôntico. ⁽¹¹⁾

De acordo com Damante et al, o tratamento mais executado nos casos de caninos impactados é o tracionamento com exposição cirúrgica e posterior colagem do acessório ortodôntico. Complementaram que um outro método para o tracionamento é a perfuração do esmalte, mas o

profissional deve ter muito cuidado para não comprometer a vitalidade pulpar. ⁽¹³⁾

Francis et al, relatam que no caso de caninos impactados, a erupção assistida cirurgicamente é o tratamento preferido e que a exposição do canino por simples excisão do tecido sobrejacente, muitas vezes torna o periodonto vulnerável à destruição. Complementaram ainda que existem quatro técnicas para expor um canino impactado: (a) exposição na janela, (b) retalho apicalmente reposicionado, (c) técnica de erupção fechada por retalho e (d) tração do túnel e que a escolha da técnica depende principalmente da posição do dente impactado. ⁽²²⁾

3.5.1. Tratamento cirúrgico sem aproveitamento do canino superior

Yadav e Shrestha relataram que um canino impactado deve ser extraído quando: a) estiver anquilosado; b) existir a presença de reabsorção de raiz interna ou externa; c) a raiz do canino se apresentar severamente dilacerada; d) a impaction seja severa e se localize na região entre incisivo central e lateral levando ao comprometimento destes dentes em caso de movimentação ortodôntica; e) a oclusão for aceitável com o primeiro pré-molar em posição de canino com excelente oclusão e dentes bem alinhados; f) se houver lesões patológicas, como quisto e infecção e g) o paciente não desejar tratamento ortodôntico. ⁽²³⁾

De acordo com Nascimento, Gouvea e Couto, quando a impaction do canino superior é severa, um criterioso diagnóstico deve ser feito para avaliar a possibilidade ou não do tracionamento do mesmo. Para isso, relataram um caso clínico embasado na revisão de literatura, de uma paciente de 36 anos, do gênero feminino, com distúrbios endócrinos, porém não sindrômica. Ao exame clínico observaram a ausência do canino superior permanente do lado esquerdo. Ao exame radiográfico constataram a presença do canino severamente impactado, com sua cúspide localizada no ápice da raiz do incisivo central esquerdo, a coroa se estendendo até o ápice da raiz do incisivo lateral e a porção média da raiz passando pelo ápice radicular do primeiro pré-molar e terminando próximo ao soalho da fossa nasal e seio maxilar. O tracionamento não era possível e a opção de tratamento foi a exodontia do canino permanente impactado. Solicitaram uma CBCT para terem uma exatidão da região anatômica e analisarem os prováveis danos às estruturas próximas. Realizaram um corte da mesial do incisivo central até a mesial do primeiro molar do lado esquerdo, moveram totalmente o mucoperiósteo do palato, fizeram a osteotomia para expor a coroa do canino impactado e em seguida, a odontosecção de sua coroa, seguido da remoção da raiz. Terminada a remoção da raiz, fizeram

a sutura e medicaram a paciente. E então concluíram que, em pacientes com idade superior a 30 anos, o tracionamento pode não ter sucesso, além de apresentar riscos de reabsorção dentária nos dentes próximos e danos ao periodonto de suporte do dente impactado.⁽⁷⁾

3.5.2. Tratamento ortocirúrgico com aproveitamento do canino superior

A combinação tratamento ortodôntico com recurso à cirurgia é uma das opções no tratamento do canino impactado.⁽⁴⁾

Várias são as possibilidades de interação, entre elas destacam-se a exposição cirúrgica com abertura de retalho mucoperiosteo, a exposição cirúrgica sem abertura de retalho, e a combinação ortodôntica de uso de microimplantes (transitional Anchorage devices) e recurso a corticotomias.

Cappellette et al, citaram que no caso de canino impactado, quando a exposição cirúrgica é realizada, uma pequena área da coroa do dente deve ser exposta, o suficiente para a colagem do acessório ortodôntico. Apresentaram o caso clínico de um paciente do gênero feminino, leucoderma, braquifacial, com idade de 13 anos. Ao exame clínico observaram a presença dos caninos decíduos superiores, dentição mista, oclusão de Classe I. Ao exame radiográfico constataram a impaction, por palatino dos caninos superiores direito e esquerdo, com suas cúspides próximas às raízes dos incisivos centrais e uma imagem radiolúcida assemelhando-se a um quisto. Realizaram o tratamento em duas fases: ortodôntica e em seguida a cirúrgica, onde foi feita a exodontia dos caninos decíduos superiores, a exposição cirúrgica dos caninos permanentes e a colagem de um acessório ortodôntico na coroa de cada canino, iniciando a fase de verticalização seguida do tracionamento no sentido oclusal. Ao terminarem o tracionamento, deu-se continuidade para o tratamento ortodôntico convencional. E assim concluíram que é difícil o tratamento de caninos impactados pela palatina e que um diagnóstico precoce favorece o tratamento, diminuindo as complicações que possam ocorrer como: anquilose do canino impactado, reabsorções radiculares dos dentes próximos ou processos infecciosos e degenerativos oriundos da impaction dentária.⁽¹¹⁾

Barbosa et al, relatam que o canino tem uma grande importância em uma oclusão equilibrada e em muitos casos ele pode estar impactado. Com objetivo de apresentar uma técnica de tratamento de um canino impactado, a relação entre as especialidades e a relevância de exames

complementares, os autores apresentaram o caso clínico de um paciente do gênero masculino, leucoderma, 21 anos e 10 meses, cuja queixa principal era a permanência do canino superior decíduo do lado direito e demora na erupção do canino permanente. Ao exame clínico foi constatada a permanência do canino superior decíduo direito, uma oclusão classe I de Angle em ambos os lados, trespasse vertical de 3,96mm e trespasse horizontal de 3,20mm, desvio de linha média de 2,0mm no arco inferior para o lado direito, atresia maxilar, incisivos superiores inclinados para palatina e inferiores para a lingual. Ao exame radiográfico, observaram a impação do canino superior direito associada à presença prolongada do decíduo, existência de um dente supranumerário incluso posicionado acima do ápice do canino decíduo, ausência dos dentes 36 e 38, e dentes 18, 28 e 48 inclusos. Optaram por fazer tratamento cirúrgico e ortodôntico. Realizaram o procedimento cirúrgico que consistiu em: extração do dente decíduo, incisão das papilas, rebatimento do retalho mucoperiósteo para a palatina, osteotomia para remoção de dente supranumerário e para alcançar a coroa do canino permanente. Em seguida, perfuraram a coroa do canino e um fio de amarrilho 0.030mm foi transpassado (FIG. IX) e usado como elo de ligação para o tracionamento do dente em campo fechado, sendo aplicada a força somente após a cicatrização. Utilizaram o aparelho quadrihélice como mecanismo de ancoragem e iniciaram a distalização do canino impactado para afastá-lo da raiz do incisivo lateral e depois efetuaram o movimento de extrusão (FIG. X). Fizeram a montagem do aparelho fixo superior prescrição Alexander para executarem o alinhamento e nivelamento. Depois de três meses distalizaram o canino, removeram o quadrihélice, iniciaram o seu tracionamento e instalaram o aparelho fixo inferior. No momento em que a coroa ficou exposta, removeram o amarrilho, restauraram o dente, colaram o braquete e deram continuidade ao tratamento. Então, concluíram que o êxito do tratamento foi uma combinação entre a cirurgia e a ortodontia, propiciando a colocação do canino impactado em sua posição adequada resultando numa estética agradável ao paciente e o restabelecimento de relações oclusais harmoniosas. ⁽²⁴⁾

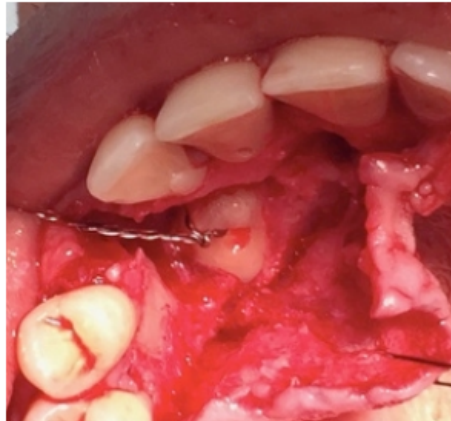


Figura IX – Fotografia intraoral mostrando a adaptação do fio de amarelo à coroa do canino permanente. Fonte: Barbosa et al., (24)

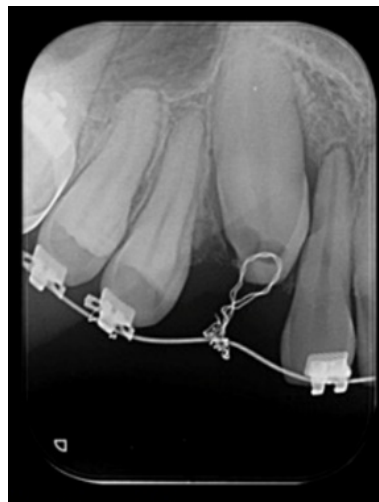


Figura X – Radiografia periapical mostrando o tracionamento do canino permanente após a montagem do aparelho fixo. Fonte: Barbosa et al., (24)

Com a finalidade de demonstrar os efeitos da mola balista na erupção de caninos impactados palatinamente, Raghav et al apresentaram o caso clínico de uma paciente de 18 anos de idade, com queixa principal de reter dentes decíduos na região anterior superior e inferior. Ao exame clínico observaram o perfil convexo da paciente com um afastamento interlabial normal. Ao exame intraoral a paciente apresentava os caninos superiores e o canino inferior direito não irrompidos e retenção do canino decíduo, exceto o canino inferior esquerdo. A protuberância palatal foi identificada nas regiões palatina superior esquerda e direita, sugestivas da posição dos caninos impactados. O espaçamento estava presente entre o incisivo lateral e o canino no lado esquerdo. O incisivo lateral direito apresentava-se cruzado e com ligeira rotação. Foram

realizados registros ortodônticos, incluindo impressões maxilares e mandibulares, fotografias extraorais e intraorais, cefalograma lateral, ortopantografia e TCFC. A radiografia panorâmica mostrou todos os dentes permanentes, incluindo o desenvolvimento dos terceiros molares. O canino superior direito e esquerdo encontravam-se impactados, mesialmente inclinados em direção à linha média e sobrepostos ao terço mesial do incisivo lateral superior. A avaliação TCFC de caninos impactados foi realizada para a avaliação dos dentes adjacentes. Uma mecanoterapia fixa com tratamento sem extração foi planejada para o caso. Para a preparação da ancoragem, a barra transpalatina foi soldada aos primeiros molares superiores e em um período de três meses, a tração labial e vertical do canino superior foi obtida com a mola balista. Após 12 meses, pela tração dupla (vertical e labial) da mola balista, ambos os caninos estavam totalmente em erupção e quase perto do arco. Os autores concluíram que a abordagem empregada preservou o tecido gengival localizado ao redor dos caninos que foram tracionados e afirmaram que num período de 3 a 4 meses, a mola balista pode mostrar um grande sucesso no tratamento de caninos superiores impactados. ⁽²⁵⁾

De acordo com Francis et al, a tração do túnel é uma técnica única que simula reações fisiológicas tendo melhores resultados estéticos e periodontais. Apresentaram o caso clínico de uma paciente com 15 anos de idade, cuja queixa principal era a rotação severa dos dentes anteriores. Ao exame intraoral, a paciente apresentava-se alinhamento anterior severo, incisivos central e lateral direitos rotacionados e o canino decíduo direito retido. Na palpação identificaram uma protuberância no palato, em direção à linha média. Ao exame radiográfico observaram a impaction do canino superior direito e a técnica de Clark confirmou sua localização palatina. Decidiram expor a área e determinar a viabilidade da erupção cirúrgica depois de poder ver o canino diretamente. Deu-se início a cirurgia até a ponta da coroa ser exposta, removendo o osso sobrejacente com broca cirúrgica, determinando a localização e a angulação do canino, e assim decidiram avançar com a erupção cirúrgica usando a técnica de tração do túnel. Foi feito um orifício de passagem na ponta da coroa da cúspide e uma corrente de aço inoxidável com um elástico corrente foi amarrada à ponta da cúspide. O canino decíduo retido foi removido e foi criado um túnel para conectar o suporte à ponta da cúspide exposta. As extremidades livres da corrente de aço inoxidável e da corrente elástica foram levadas através do túnel para emergir através do orifício de extração. Os dois primeiros pré-molares foram extraídos para fornecer espaço para alinhar os dentes apinhados e retrair os dentes anteriores e após a cicatrização, o aparelho fixo foi instalado na arcada superior. O canino

impactado foi trazido primeiro ao seu lugar normal na arcada dentária e, em seguida, os dentes anteriores foram alinhados e retraídos. A oclusão foi finalizada na Classe II. O orifício na ponta do canino foi restaurado com resina composta. Concluíram que o canino impactado palatinamente foi tratado com sucesso por erupção cirurgicamente assistida usando a técnica de tração em túnel. O exame clínico e radiológico do dente irrompido cirurgicamente e de seus dentes adjacentes três meses após o tratamento ortodôntico ativo mostrou parâmetros gengivais e periodontais normais e os valores foram comparáveis aos do lado oposto. A avaliação pós-tratamento de dois anos após a fase ativa do tratamento também mostrou resultado ortodôntico estável, sem efeitos adversos gengivais ou periodontais. ⁽²²⁾

Com o objetivo de informar a conduta terapêutica para o tracionamento do canino incluído, Acosta et al descreveram o caso clínico de uma paciente de 11 anos de idade, gênero feminino, melanoderma que procurou a clínica odontológica do Centro Universitário Ingá com a queixa principal da ausência do canino superior direito e diastema entre os incisivos. Ao exame radiográfico o canino superior direito foi encontrado impactado, mesioangulado e bem próximo à raiz do incisivo lateral superior direito e com possível reabsorção da raiz do mesmo. Na tomografia computadorizada, a impaction do canino foi confirmada, com o canino mesioangulado e seu longo eixo por palatina em relação ao primeiro e segundo pré-molares superiores, como também a presença de reabsorção da raiz do incisivo lateral superior direito. Assim sendo, optaram por fazer a exodontia do primeiro pré-molar superior direito e tracionamento do canino incluído. O tratamento iniciou-se com a ortodontia convencional e após seis meses do aparelho colado, foi realizada a exodontia do primeiro pré-molar superior direito, exposição do canino incluído e colagem do botão com corrente na coroa do mesmo. O tracionamento foi feito durante oito meses, com fios termoativados diretamente adaptados à corrente do botão. Assim que o canino chegou em posição, o botão foi removido e o braquete foi colado para a finalização do tratamento. Os autores concluíram que identificar e tratar um canino incluído de maneira eficaz e precoce é primordial para um bom resultado. ⁽¹⁾

Segundo Cruvinel et al, diversas são as maneiras de realizar o tracionamento de caninos superiores impactados. Apresentaram o caso clínico de um paciente do sexo masculino, 15 anos de idade, com a queixa principal de “espaço entre os dentes”. Ao exame clínico foi observado uma proporção entre os terços faciais, perfil reto, selamento labial passivo e simetria facial. Ao exame clínico o paciente se apresentava em classe I de Angle bilateral e apinhamento moderado na região de incisivos inferiores. O paciente possuía dentição permanente, com exceção da

permanência tardia do dente 53. Foi encontrado um abaulamento no palato na região de 11 e 12. As radiografias: panorâmica, telerradiografia em norma lateral, oclusal e periapicais foram solicitadas ao paciente para comprovar a presença do canino incluído. O canino direito superior permanente foi encontrado por palatino com sua coroa próxima às raízes dos dentes 11 e 12. O tratamento de escolha foi o tracionamento do canino incluído. Após a montagem do aparelho fixo superior e inferior (prescrição Roth), seguiu-se a sequência de arcos indicados pela prescrição adotada. Uma mola aberta foi utilizada para abrir espaço para o canino incluído. Foi realizada a cirurgia para exposição do canino incluído e a colagem do acessório ortodôntico para o tracionamento. Uma alça de cantilever confeccionada com TMA foi soldada ao fio retangular da arcada superior e um fio de amarrilho foi usado para unir a alça ao acessório colado no canino incluído. A força empregada foi de 50 gramas com vetor de extrusão. Com o começo da visualização da coroa do dente na região palatina, um elástico corrente foi utilizado para guiá-lo para a região vestibular. Quando a coroa ficou totalmente exposta, o braquete do canino foi colado e o dente foi incluído no arco. Os autores concluíram que a técnica empregada no tracionamento do canino incluído foi eficaz alcançando o resultado esperado.⁽²⁶⁾

De acordo com Soares-Santos et al, a impactação de caninos superiores ocorre com frequência e isso pode ser prejudicial tanto no lado estético quanto funcional do paciente. Com o objetivo de apresentar outros métodos de tratamento, os autores apresentaram o caso de uma paciente do gênero feminino, 26 anos de idade, que foi encaminhada pelo ortodontista para a extração do canino superior direito e exposição da coroa do canino superior esquerdo que se encontrava incluído. Foi solicitada uma radiografia panorâmica e oclusal para realização do planejamento cirúrgico (FIG. XI e XII). No dia da cirurgia, após o preparo da paciente, foi feita uma incisão na região do canino superior direito, descolamento da mucosa, ostectomia local, odontosecção, luxação e extração do elemento 13. Em seguida, foi realizada a exposição da coroa do canino superior esquerdo para a colagem do acessório ortodôntico. Foi feito o tracionamento do canino através de uma ancoragem direta no arco ortodôntico durante quatro meses colocando o canino em linha de oclusão. Concluíram que a decisão do tipo de tratamento do caso apresentado, foi direcionada pela idade da paciente, o estágio de evolução da dentição e a disposição à terapia.⁽²⁷⁾



Figura XI – Radiografia panorâmica mostrando a impação bilateral dos caninos superiores. Fonte: Soares-Santos et al.,⁽²⁷⁾

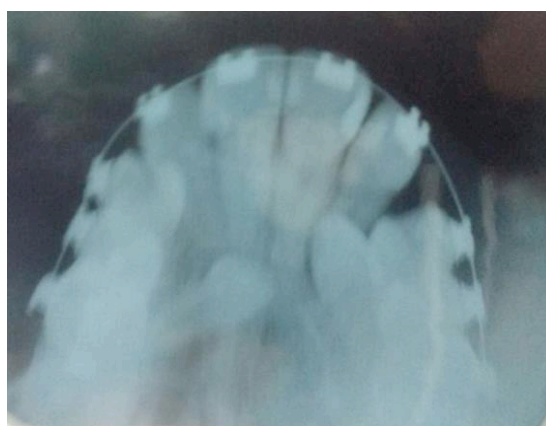


Figura XII – Radiografia oclusal mostrando a impação bilateral dos caninos superiores. Fonte: Soares-Santos et al.,⁽²⁷⁾

Ferguson et al, realizaram um estudo para comparar os tempos de erupção forçada para caninos impactados palatinamente e tratados com ou sem a técnica de ostectomia-decorticação e avaliar a influência da posição e do ângulo do canino impactado palatinamente no tempo de erupção forçada. A amostra foi composta por 118 pacientes, com 151 caninos impactados palatinamente. Destes pacientes, 57 apresentavam 72 caninos impactados pela palatina, formando o GE e foram tratados com a técnica de ostectomia-decorticação. A técnica fechada envolvia a elevação de um retalho mucoperiosteal completo, a exposição da coroa do canino e a colagem de acessório seguido de substituição do retalho; a tração ortodôntica com *chain* foi aplicada imediatamente até o canino irromper na cavidade oral. Já o GC foi constituído por 61 pacientes, com 79 caninos retidos por palatina, foram tratados com a técnica aberta que incluiu a exposição cirúrgica da coroa do canino impactado palatinamente, removendo diretamente o osso sobrejacente e / ou o tecido mole, colando o acessório ortodôntico e aplicando tração

imediate por erupção forçada com elástico corrente. As radiografias panorâmicas foram analisadas quanto ao ângulo do canino impactado palatinamente, sua posição horizontal e vertical. O tempo de recuperação foi medido desde o início da erupção forçada até o canino estar a +/- 1mm da posição final na arcada dentária. Concluíram que o tempo de erupção forçada do canino impactado por palatina foi em média de 3,2 vezes mais rápida usando a técnica de ostectomia-decorticação, em comparação com a técnica de exposição cirúrgica aberta. Acrescentaram que o tempo de erupção forçada na amostra de ostectomia-decorticação aumentou significativamente em função da gravidade da posição inicial do canino, mas não ocorreu o mesmo no GC. ⁽²⁸⁾

4. Discussão

Como definição de dente impactado, os autores Lima et al ⁽⁸⁾, Acosta et al ⁽¹⁾ e Schroeder et al ⁽³⁾ descrevem como aquele que ficou preso no osso, parando seu processo eruptivo após o tempo usual de erupção, não estando presente na arcada dentária. Contudo, Lima et al ⁽⁸⁾ complementou dizendo que o dente pode estar parcialmente ou totalmente dentro do osso alveolar após a completa formação radicular. Assim sendo, Bishara ⁽⁴⁾, Maahs e Berthold ⁽⁹⁾, Sujatha et al ⁽¹⁰⁾, Becker e Chaushu ⁽⁶⁾, Damante et al ⁽¹³⁾, Acosta et al ⁽¹⁾ e Schroeder et al ⁽³⁾ relatam que os caninos permanentes inclusos são aqueles que pararam sua erupção devido a fatores intrínsecos, extrínsecos, idiopáticos ou uma combinação destes fatores; tais como: discrepâncias no tamanho do arco; retenção prolongada ou perda precoce do canino decíduo; posição anormal do germe do dente permanente; presença de fenda alveolar; anquilose; formação quística ou neoplásica; dilaceração da raiz; origem iatrogênica; condição idiopática sem causa aparente; a complexidade de seu trajeto; dentes supranumerários; ausência de espaço para a erupção na arcada; trauma dos dentes decíduos. E ainda Becker e Chaushu ⁽⁶⁾, acrescentaram que em caso de agenesia dos incisivos laterais ou uma anomalia de forma, os caninos não encontram a orientação adequada que permitiria sua erupção normal.

Para se realizar o diagnóstico de caninos superiores impactados alguns autores Jacobs ⁽¹⁴⁾, Almeida et al ⁽²⁾, Maahs e Berthold ⁽⁹⁾, Damante et al ⁽¹³⁾ e Schroeder et al ⁽³⁾ recomendaram fazer: exame clínico e a palpação vestibular e palatina do processo alveolar, inspeção visual e exame radiográfico para pacientes com oito anos ou mais. Jacobs ⁽¹⁴⁾, Mendonça et al ⁽¹⁵⁾ e Schroeder et al ⁽³⁾ concordam que no caso do exame visual, em crianças na fase da dentição mista, poderá encontrar sinais como sendo indicativos de presença de caninos permanentes retidos: o histórico familiar de retenção de canino, os incisivos laterais anômalos ou ausentes, o atraso de erupção dos caninos, a retenção prolongada dos caninos decíduos, o abaulamento da mucosa palatina e migração distal dos incisivos laterais, o grau de *overbite* e *overjet*, a relação dos caninos decíduos, a relação da face distal dos segundos molares decíduos, a relação entre os primeiros molares permanentes, a atresia dentoalveolar do arco, o número de dentes irrompidos, a perda de espaço e a erupção assimétrica ao comparar os lados direito e esquerdo do arco dentário. E Shapira e Kuftinec ⁽¹⁶⁾ afirmaram que quando um canino decíduo estiver na arcada dentária de uma criança entre 12 e 13 anos, sem presença de mobilidade dentária e sem bossa canina por vestibular, o exame radiográfico deve ser solicitado para detectar caninos

impactados.

Para confirmação do diagnóstico de caninos impactados e suas localizações, os exames complementares radiográficos são utilizados, conforme Jacoby et al ⁽²⁹⁾, Stivaros et al ⁽¹⁸⁾, Cappellette et al ⁽¹¹⁾, sendo as mais frequentes: a periapical na técnica de Clark (mais utilizada onde não haja condições sócio-econômicas), a oclusal, a panorâmica, a telerradiografia de perfil e frontal, e a tomografia linear. No entanto, Ericson e Kurol ⁽¹⁷⁾ afirmaram que o exame radiográfico para avaliação do germe do canino em crianças menores de 10 anos, não é muito útil pois caso apresente alguma alteração em sua posição, esta pode ser naturalmente corrigida. Para o Conselho de Assuntos Científicos da Associação Americana de Odontologia ⁽¹⁹⁾, Carvalho et al ⁽²¹⁾, Schroeder et al ⁽⁴⁾ e Chen et al ⁽²²⁾, a TCFC é o exame auxiliar de diagnóstico do canino impactado de eleição, pois possibilita a verificação com exatidão da posição do canino superior impactado, estágio de desenvolvimento, sobreposição com as raízes dos incisivos adjacentes, reabsorção radicular, as áreas adjacentes ao dente impactado, conferindo um maior grau de confiabilidade quando comparada aos exames radiográficos tradicionais.

Os tratamentos para caninos impactados que devem ser analisados sob dois aspectos: a exodontia do canino impactado ou a permanência deste com terapias associadas (cirurgia e ortodontia). A exodontia do canino impactado é recomendada quando este se apresentar com uma inclinação de 45°, numa posição alta, próximo à linha média e às raízes dos dentes adjacentes segundo Pereira et al ⁽³⁰⁾ ou ainda para Yadav e Shrestha ⁽²³⁾, quando o canino impactado estiver anquilosado; existir a presença de reabsorção de raiz interna ou externa; a raiz do canino se apresentar severamente dilacerada; a impactação seja severa e se localize na região entre incisivo central e lateral levando ao comprometimento destes dentes em caso de movimentação ortodôntica; a oclusão for aceitável com o primeiro pré-molar na posição do canino com excelente oclusão e dentes bem alinhados; se houver lesões patológicas, como quisto e infecção e o paciente não desejar tratamento ortodôntico. Já para Nascimento, Gouvea e Couto ⁽⁷⁾, quando a impactação do canino superior é severa e em pacientes com idade superior a 30 anos, o tracionamento pode não ter sucesso, além de apresentar riscos de reabsorção dentária nos dentes adjacentes e danos ao periodonto de suporte do dente impactado.

Outros autores concordaram que nos casos de caninos impactados uma combinação entre a cirurgia de exposição e a ortodontia (recursos diferentes podem ser usados de acordo com o planejamento do ortodontista), é a forma mais eficaz de tratamento com aproveitamento.

(1,11,22,24-28)

5. Conclusão

Foi possível concluir através desta revisão de literatura de que dente impactado é aquele que ficou retido no osso, não estando presente na arcada dentária, no seu tempo normal de erupção. Este fato é constatado a um paciente no consultório desde a anamnese, exame visual, clínico intra e extra oral, e palpação, fechando o diagnóstico com os exames complementares radiográficos. As opções de tratamento e prognóstico podem ser discutidas por profissionais conjuntamente, uma vez que envolve várias áreas como radiologia, clínico geral, cirurgião, ortodontista, e reabilitador.

Os tratamentos para caninos impactados compreendem o acompanhamento clínico e radiográfico periódico, ou cirurgia sem aproveitamento do dente ou a combinação de cirurgia de exposição seguida do tracionamento ortodôntico para aproveitamento do dente. Assim faz se o planejamento do caso com as áreas clínicas envolvidas e tempos previstos de cada etapa, até a finalização do caso com a canino em oclusão no arco dentário e a harmonização facial.

6. Referências Bibliográficas

1. Acosta RT, Oliveira RCG, Costa JV, Lima HIO. Tracionamento de caninos inclusos. R. UNINGÁ. 2018;(55(S3)): 172-182.
2. Almeida RR, Fuziy A, Almeida MR, Almeida-Pedrin RR, Henriques JFC, Martins C, et al. Abordagem da Impactação e/ou Erupção ectópica dos caninos permanentes: considerações gerais, diagnóstico e terapêutica. Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2001;(6(1)): 93-116.
3. Schroeder MA, Schroeder DK, Capelli Júnior J, Santos DJS. Orthodontic traction of impacted maxillary canines using segmented arch mechanics. Dental Press J Orthod. 2019;(24(5)): 79-89.
4. Bishara SE. Impacted maxillary canines: A review. American Journal of Orthodontist and Dentofacial Orthopedics. 1992;(2 (101)): 159-171.
5. Dewel BF. The upper cuspid: its development and impaction. The Angle Orthodontist. 1949;(19(2)): 70-90.
6. Becker. A. e Chaushu S. Etiology of maxillary canine impaction: a review. American Journal of Orthodontist and Dentofacial Orthopedics. 2015;(148(4)): 557-567.
7. Nascimento LRXC, Gouvea EC, Couto DSPR. Severa impactação de canino superior: relato de caso. Revista Odontológica de Araçatuba. 2016;(37(3)): 15-19.
8. Lima ILA, Silva AIV, Oliveira FJ, Cardoso FO, Manzi FR. Radiografias convencionais e tomografia computadorizada cone-beam para a localização de dentes inclusos. Arquivo Brasileiro de Odontologia. 2009; (52)((52)): 58-64.
9. Maahs MAP, Berthold TB. Etiologia, diagnóstico e tratamento de caninos superiores permanentes impactados. R. Ci. Méd. Biol. 2004;(3(1)): 130-138.
10. Sujatha G, Sivapathasundharam B, Sivakumar G, Nalinkumar S, Ramasamy M, Prasad TS. Idiopathic multiple impacted unerupted teeth: Case report and discussion. J Oral Maxillofac Pathol. 2012;(16(1)): 125-127.
11. Cappellette M, Cappellette Jr. M, Fernandes LCM, Oliveira AP, Yamamoto LH, Shido FT, et al. Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica – uma sugestão técnica de tratamento. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2008;(13(1)): 60-73.
12. Alves EP, Montagne AF, Antoniazzi SP, Oliveira LFDd. Prevalência e posição de caninos superiores impactados e sua relação com reabsorção radicular. RFO, Paso Fundo. 2014 mai/ago; 19(2): 180-184.
13. Damante SC, Lopes WC, Rodrigues CDB, Adriazola MM, Bertoz APM, Bigliuzzi R. Tracionamento de caninos inclusos: diagnóstico e terapêutica. Arch Health Invest. 2017;(6(12)):

580-585.

14. Jacobs SG. The impacted maxillary canine. Further observations on aetiology, radiographic localization, prevention/interception of impaction, and when to suspect impaction. *Australian Dental Journal*. 1996;(41: (5)): 310-6.
15. Mendonça, DDS, MS, PhD MRd, Verri, DDS ACG, Martins, DDS LP, Fabre, DDS, MS AF, Cuoghi OA. Interceptive Approach to Treatment of Impacted Maxillary Canines. *The Journal of Craniofacial Surgery*. 2012 January; 23(1).
16. Shapira Y, Kuftinec MM. Early diagnosis and interception of potential maxillary canine impaction. *JADA*. 1998; 129: 1450-1454.
17. Ericson S, Kuroi J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *European Journal of Orthodontics*. 1986; (8): 133-140.
18. Stivaros N, Mandall NA, Orth M. Radiographic factors affecting the management of impacted upper permanent canines. *Journal of Orthodontics*. 2000; 27: 169-173.
19. The use of cone-beam computed tomography in dentistry, an advisory statement from the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *JADA*. 2012;(143(8)): 899-902.
20. Carvalho AAB, Corrêa LAAF, Freitas FF, Dias PC. Importância da tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação de canino incluído na maxila. *Revista Brasileira de Ortodontologia*. 2017;(74(2)): 143-149.
21. Chen S, Wang L, Li G, Wu TH, Diachina S, Tejera B, et al. Machine learning in orthodontics: Introducing a 3D auto-segmentation and auto-landmark finder of CBCT images to assess maxillary constriction in unilateral impacted canine patients. *Angle Orthodontist*. 2020;(90(1)): 77-84.
22. Francis PG, Antony V, Mohammed H, Roshan G, Menon V. Surgically Assisted Eruption of Palatally Impacted Canine by Tunnel Traction: Case Report. *Journal of research and advancement in dentistry*. 2017;(7(1)): 66-72.
23. Yadav R e Shrestha BK. Maxillary impacted: a clinical review. *Orthodontic Journal of Nepal*. 2013;(3(1)): 63-68.
24. Barbosa RFX, Machado MS, Barbosa OLC, Barbosa CCN. Tracionamento de canino incluído com finalidade ortodôntica. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*. 2017;(18(3)): 99-102.
25. Raghav P, Singh K, Reddy CM, Joshi D, Jain S. Treatment of maxillary impacted canine using ballista spring and orthodontic wire traction. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2017;(10(3)): 313-317.
26. Cruvinel MOB, Valle CVM, Pinto RO, Siqueira GLC, Weise CM, Valle-Corotti KM. Utilização de cantiléver para tracionamento de canino impactado. *Ortodontia SPO*. 2018;(51(1)): 74-9.

27. Soares-Santos KS, Albuquerque RB, Caldas LTS, Soares MS, Soares MS, Macêdo LFC. Impactação bilateral de caninos superiores: relato de caso. RvACBO. 2018;(27(1)): 32-35.
28. Ferguson , D.J. , Rossais , D.A. , Wilcko MT, Makki L, et al. Forced-eruption time for palatally impacted canines treated with and without ostectomy-decortication technique. Angle Orthodontist. 2019;(89(5)): 697-704.
29. Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. American Journal Orthod. 1983 August; 84(2).
30. Pereira CCS, Jardim ECG, Carvalho ACGS, Gealh WC, Cursino NM, Garcia Jr. IR. Surgical-orthodontic traction for impacted maxillary canines: a critical review and suggested protocol. Stomatos. 2012;(18(34)): 78-83.