



Faculdade de Pindamonhangaba



**Thaise de Souza Galvão Faria**

## **CANINO ECTÓPICO: etiologia e diagnóstico**

**Pindamonhangaba – SP  
2015**



Faculdade de Pindamonhangaba



**Thaise de Souza Galvão Faria**

## **CANINO ECTÓPICO: etiologia e diagnóstico**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Especialista pelo Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Pindamonhangaba

Orientador: Prof. Esp. Bruno Leite Subitoni

**Pindamonhangaba - SP  
2015**

Faria, Thaise de Souza Galvão.

Canino ectópico : etiologia e diagnóstico / Thaise de Souza Galvão Faria /  
Pindamonhangaba – SP : FAPI

Faculdade de Pindamonhangaba, 2015.

33f.

Monografia (Especialização em Ortodontia) FAPI-SP.

Orientador: Prof. Bruno Leite Subitoni.

I Canino ectópico. 2 Etiologia. 3 Diagnóstico. 4 Incidência.

ICanino ectópico : diagnóstico e etiologia. II Thaise de Souza Galvão Faria.



Faculdade de Pindamonhangaba



**THAISE DE SOUZA GALVÃO FARIA**  
**CANINO ECTÓPICO: ETIOLOGIA E DIAGNÓSTICO**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do Diploma de Especialista pelo Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Pindamonhangaba

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Prof. Bruno Leite Subitoni

Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dra. Silvia Maria Rodrigues Querido

Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

Profa. Eun Jin Park Kim

Assinatura \_\_\_\_\_

## AGRADECIMENTOS

A Deus que iluminou meu caminho durante essa caminhada, me dando força e coragem para chegar até o final, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

À esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbra um horizonte superior e eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

Aos professores do curso Clayton, Idécio e em especial ao meu orientador Bruno, pelo convívio, apoio, compreensão e pela amizade.

Aos meus pais Benedito e Izabel, por sua capacidade de acreditar e investir em mim, sem vocês nada disse teria acontecido.

Aos meus irmãos Felipe e Juliana, vocês são meu grande estímulo e referência.

Ao meu noivo Rodrigo, por toda paciência, carinho e dedicação. Por estar ao meu lado em todos os momentos e não hesitar em me ajudar no que fosse preciso.

Aos meus colegas de sala pela amizade, pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas. Com vocês, as pausas entre um parágrafo e outro de produção melhora tudo o que tenho produzido na vida.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, muito obrigada!

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

**Charles Chaplin**

## RESUMO

O canino é o dente mais acometido na impactação; se desconsideramos o terceiro molar. A impactação é maior no arco superior. A prevalência de impactação dos caninos superiores está entre 1% e 3% da população com predominância no gênero feminino e, quando não diagnosticadas ou tratadas inadequadamente, podem resultar no desenvolvimento de problemas, tais como: más oclusões, reabsorções de dentes adjacentes, formações císticas e etc. A exodontia dos caninos decíduos representa uma alternativa para o redirecionamento dos caninos permanentes com trajeto irruptivo ectópico, minimizando a necessidade de futuro tracionamento do dente. O objetivo deste trabalho foi revisar na literatura alguns aspectos referentes à etiologia, diagnóstico e radiográfico, e a prevalência dos caninos impactados.

Palavras-chave: Caninos superiores impactados. Caninos ectópicos. Diagnóstico. Prevalência.

## **ABSTRACT**

The canine is the most affected tooth impaction in if we disregard the third molar. Impaction is higher in the upper arch. Impaction of upper canines is between 1% and 3% of the population with predominance in female and, when undiagnosed or inadequately treated, can result in the development of problems such as: malocclusions, reabsorption of adjacent teeth, cystic or neoplastic formations, etc. The extraction of deciduous canines is an alternative to the redirection of permanent canines with irruptive ectopic path, minimizing the need for future traction tooth. The objective this paper was review the literature some aspects of the etiology, clinical and radiographic diagnosis, and the prevalence of impacted canines.

Key words: Upper canines impacted. Ectopic canines. Diagnostic. Prevalence.



## SUMÁRIO

<b>1INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 METODO.....</b>	<b>11</b>
<b>3 REVISAO DE LITERATURA.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Características de ectópia.....</b>	<b>13</b>
3.1.1 ETIOPATOGENIA.....	14
<b>3.2Prevalência .....</b>	<b>16</b>
3.2.1IDADE PARA A PRIMEIRA AVALIAÇÃO.....	18
3.2.2 PRESENÇA DE ESPAÇO E CONDIÇÕES PARA A IRRUPÇÃO DO DENTE.....	19
3.2.3 PALPAÇÃO POSITIVA/NEGATIVA.....	22
3.2.4 QUAL IDADE SOLICITAR RX PANORÂMICA/EM QUAL CONDIÇÃO DE PALPAÇÃO.....	22
3.1.5 CONDUTA CLÍNICA DIANTE DO DIAGNÓSTICO DE ECTOPIA.....	23
<b>4DISCUSSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>29</b>

## 1INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico tem como objetivo buscar a simetria e relação oclusal, mantendo ou, na maioria dos casos, melhorando a estética dos dentes e a estética facial, sempre visando à função e estabilidades dos tecidos envolvidos.

Durante a dentição decídua e início da dentição mista, o germe do canino permanente está localizado acima do germe dos pré-molares estando posicionado acima de todos os outros dentes permanentes em formação e ele não se desloca desta posição até que sua coroa esteja completamente calcificada. No seu trajeto de irrupção, entra em íntimo contato com a raiz do incisivo lateral, provocando o deslocamento distal da coroa do dente, na fase do “patinho feio”.<sup>1</sup>

Os caninos superiores permanentes têm uma função importante no estabelecimento e manutenção da forma e função da dentição. A sua presença no arco dentário é necessária para uma oclusão balanceada, a estética e harmonia facial.<sup>2</sup>

Segundo Dachi e Howell,<sup>3</sup> dentes impactados são aqueles que são impossibilitados de erupcionar na sua posição normal pela deficiência de espaço, por mau posicionamento, anquilose, distúrbios endócrinos e fatores relacionados com a hereditariedade. Bishara<sup>4</sup> afirma que o dente canino apresenta o desenvolvimento e a trajetória de irrupção mais complexa de todos, sendo um dos últimos dentes a irromper na arcada dentária superior.

Causas locais são definidas como decorrência da impactação dos caninos.<sup>4</sup> A maior parte dos autores relata causas locais como fatores da impactação dos caninos.<sup>4-8</sup> Os principais fatores descritos na literatura são: falha na reabsorção da raiz do canino decíduo, retenção prolongada do dente decíduo, comprimento ou perímetro do arco diminuídos, lesões patológicas como o cisto dentífero, anquilose, tumores odontogênicos, dentes supranumerários, incisivos laterais pequenos ou ausência destes, dilaceração radicular do canino permanente, perda prematura do canino decíduo, fissura de lábio e/ou palato, rotação dos germes dos dentes permanentes, fechamento prematuro dos ápices radiculares, deficiência transversal de maxila e longo trajeto de erupção dos caninos superiores.

O objetivo deste trabalho foi revisar na literatura alguns aspectos referentes à etiologia, diagnóstico clínico e radiográfico, e a prevalência dos caninos impactados.

## **2 MÉTODO**

Este estudo foi desenvolvido baseado em pesquisas bibliográficas feita em livros do acervo das bibliotecas da FAPI e da UNESP-FOSJC, bem como em estudos de material eletrônico composto principalmente por artigos, trabalhos acadêmicos e dissertações, encontrados em sites de busca especializados como: [www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br); [www.googleacademico.br](http://www.googleacademico.br); e [www.pubmed.gov](http://www.pubmed.gov).

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

A irrupção dentária é um dos processos fisiológico que se realiza com precisão em quase todos os seres humanos. Os dentes decíduos e permanentes se formam no interior dos ossos maxilares e, num determinado tempo, vão irrompendo numa sequência estabelecida pela natureza, para cumprir seu papel principal: a mastigação.<sup>5</sup> Entretanto, em condições diferentes da normalidade, esse mecanismo falha ou se interrompe.

Considera-se o canino como um dos dentes mais importantes, tanto estética quanto funcionalmente, porém sua impaction é bastante frequente, superada apenas pela dos terceiros molares.<sup>4</sup>

De acordo com Dewel,<sup>9</sup> tanto a forma da arcada dentária quanto a determinação do contorno da boca dependem do canino, é ele que mantém a harmonia e a simetria da relação oclusal, além de suportar, devido à anatomia da sua raiz, os movimentos de lateralidade e a carga mastigatória.

A irrupção ectópica e a impaction de caninos superiores são problemas bastante comuns. A impaction do canino é um problema estético e funcional que atinge cerca de 1 a 2% da população.<sup>10</sup>

A ectopia do dente canino é uma situação de maior complexidade, pois torna mais difícil a busca por resultados ideais. O canino é um dente de grande importância, sendo ele indispensável nos movimentos de lateralidade.<sup>11</sup>

Valladares Neto et al.<sup>12</sup> notaram que a maior incidência de impaction dental é, em ordem decrescente, a dos seguintes dentes: terceiros molares, caninos superiores, incisivos centrais superiores e pré-molares.

Nestes casos a impaction pode ser nomeada como: a) intraóssea, quando o dente estiver no interior do osso; b) submucosa, quando recoberto por fibromucosa; e c) semi-incluso, quando o dente ultrapassa a camada fibromucosa, porém não terminou sua erupção.<sup>4</sup>

O dente canino fornece guia canina,<sup>13</sup> e sua presença leva a uma transição harmoniosa entre o segmento anterior e posterior do arco dentário,<sup>23</sup> mantendo sua curva e formando a eminência canina como suporte da base alar e lábio superior.

É de extrema importância para o estabelecimento de uma oclusão dinâmica balanceada, somada à estética e harmonia facial a presença do canino permanente no arco dentário.<sup>2</sup> Possuem um longo e tortuoso trajeto irruptivo, desde sua formação, até irromperem na cavidade bucal. Os caninos superiores percorrem um complexo caminho de erupção, dede

sua formação (lateral à fossa piriforme) até sua posição final de erupção.<sup>15</sup> Entretanto levam duas vezes mais tempo para completar a sua erupção, e possui grande potencial para sofrer alteração na trajetória desde a odontogênese até o estabelecimento da oclusão normal. Isso decorre em erupção ou impactação por vestibular ou palatino.<sup>5</sup>

Almeida et al.<sup>5</sup> afirmam que o canino superior apresenta o período mais longo e tortuoso de desenvolvimento, iniciando a mineralização antes do primeiro molar e do incisivo. Além disso, leva duas vezes mais tempo para completar a sua irrupção e, portanto, tornando-se mais susceptível de sofrer alterações na trajetória de irrupção normal. A irrupção ectópica e a impactação dentária são problemas clínicos muito frequentes, sendo que o diagnóstico e tratamento desses problemas necessitam de uma abordagem multidisciplinar com intervenções do clínico geral, odontopediatra, ortodontista e cirurgião buco-maxilo-facial.

### **3.1 Características de ectopia**

A definição impactado inclui tanto os dentes impactados como os em processo de irrupção. Os dentes impactados ficam retidos durante toda a vida, salvo quando são retirados cirurgicamente.<sup>16</sup>

Conforme Lindauer e Rubenstein,<sup>17</sup> os caninos impactados seriam aqueles que não irromperam após a formação total de suas raízes, ou aqueles que, também com sua raiz completamente formada, não irromperam após a erupção do dente na arcada oposta, ocorrida há pelo menos seis meses.

Dentes retidos são aqueles que, uma vez chegada a época normal em que deveriam irromper, ficam encerrados parcial ou totalmente no interior do osso, com manutenção ou não da integridade do saco pericoronário.<sup>21</sup>

Segundo Thilander e Jacobson,<sup>19</sup> um dente impactado é aquele cuja irrupção está atrasada e para as quais existe evidência clínica e radiográfica de falta de espaço para seu posicionamento no arco dentário.

De acordo com Freitas et al.,<sup>20</sup> há diferenças entre dentes retidos e impactados; dentes retidos são aqueles que por falta de força de irrupção não conseguem erupcionar; e impactados são aqueles impossibilitados de erupcionar devido à existência de uma barreira física em sua via de erupção.

Um dente impactado é aquele que não consegue irromper até a sua posição na arcada dentária dentro do tempo esperado. São aqueles que não se encontram presentes no arco após

a época normal de irrupção, ou quando o dente homólogo encontra-se no arco há pelo menos seis meses, com formação radicular completa.<sup>17</sup>

As causas mais comuns que motivam o surgimento dos dentes impactados são, normalmente, o crescimento da caixa craniana em detrimento dos maxilares, a dieta, a falta de espaço no arco dentário por perda prematura dos decíduos, a posição anormal do germe dentário, os obstáculos encontrados na trajetória eruptiva do dente como: cistos, tumores, dentes supranumerários, estruturas ósseas mais densas, a perda da força eruptiva além das anatomias próprias da cavidade bucal.<sup>20-21</sup>

A grande preocupação dos profissionais com a impactação dos caninos é decorrente por serem os dentes mais afetados por esta oclusopatia, quando excluímos os terceiros molares, e pelas diversas complicações que a impactação dentária pode ocasionar.<sup>22</sup>

Estudos relatam grande 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. Isso pode ajudar a explicar a alta incidência de reabsorção radicular de incisivos laterais de tamanho normal adjacentes a caninos impactados.<sup>23</sup>

### 3.1.1 ETIOPATOGENIA

A etiologia de impactação dos caninos superiores permanentes tem sido motivo de controvérsias entre os autores. Uma das explicações pode ser o longo e tortuoso trajeto de irrupção deste dente e sua ordem cronológica de erupção.<sup>13,24</sup> Quanto ao deslocamento palatino de caninos superiores, geralmente ocorre independentemente de haver espaço adequado na arcada dentária,<sup>6,25</sup> e isto pode ser devido a um crescimento excessivo na base do osso maxilar, agenesia ou forma conóide do incisivo lateral, erupção estimulada do incisivo lateral ou do primeiro pré-molar.<sup>6</sup>

A retenção dos caninos poderá ocorrer de duas maneiras, de acordo com o grau de penetração no osso: retenção intra-óssea, quando está totalmente coberto por osso e retenção sub-gengival (semi-incluso), quando parte da coroa está fora do osso, contudo coberta pelo tecido gengival.<sup>26</sup>

Peck et al.<sup>25</sup> afirmaram que a causa do deslocamento dos caninos para palatino e conseqüentemente a impactação é na grande maioria dos casos de origem genética.

Martins<sup>27</sup> afirmara que a impaction ou retenção dentária é um fenômeno muito frequente e, normalmente apresenta-se associada a obstáculos mecânicos. O trauma dentário anterior pode levar a anormalidade na irrupção dos caninos, podendo resultar em uma impaction ou irrupção ectópica.<sup>28</sup>

Bishara<sup>3</sup> enumerou causas locais e gerais para a impaction do canino superior. As causas gerais incluem deficiências endócrinas, doenças febris e irradiação. Relatou que 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 neoplásica, dilaceração da raiz, origem iatrogênica, por exemplo, o reposicionamento iatrogênico do incisivo lateral adjacente no caminho da irrupção do canino e condição idiopática com nenhuma causa aparente.

Segundo Lappin,<sup>24</sup> o canino decíduo retido leva o canino permanente a se direcionar para palatino e terminar impactado, sendo que a falta de reabsorção da raiz do canino decíduo cria um obstáculo mecânico em potencial para a erupção normal do canino permanente.<sup>29-30</sup> No entanto a retenção dos caninos decíduos é considerada consequência e não causa da impaction dentária por outros autores.<sup>19</sup> Também existe a consideração de anquilose do canino decíduo,<sup>31</sup> como causa de impaction. Existem evidências clínicas de causa congênita para caninos impactados,<sup>24</sup> e hereditariedade.<sup>31</sup>

Kieser et al.<sup>32</sup> apontam, como causa de impaction de vários dentes, os seguintes fatores de ordem geral e sistêmica: Síndrome de Down, disostose cleidocraniana, hipotireoidismo, hipopituitarismo, raquitismo, desnutrição e a exposição intra-uterina ao tabaco. Bishara et al. apud Giublin,<sup>33</sup> acrescentam, ainda, aos fatores gerais, hereditariedade, irradiação, Síndrome de Crouzon e elefantíase, como possíveis fatores etiológicos de impaction dentária. Moyers,<sup>34-35</sup> resumiu a etiologia das impactiones caninas em: 1) causas primárias (a) grau de reabsorção da raiz do dente decíduo, (b) distúrbio na sequência de erupção, (c) espaço disponível no arco, (d) rotação do germe dentário, (e) fechamento prematuro da raiz, (f) canino erupcionado na fenda palatina; 2) causas secundárias: (a) pressão muscular anormal, (b) doenças febris, (c) distúrbios endócrinos, (d) deficiência de vitamina D. A retenção tem, antes de tudo, uma causa mecânica. Um obstáculo impede o trajeto de irrupção normal do dente. Entre outras causas da retenção dentária, citam-se: razões embriológicas, obstáculos mecânicos e causas gerais. Enfermidades gerais em relação direta com as glândulas endócrinas podem ocasionar transtornos na erupção, nas retenções e na ausência de dentes.<sup>36</sup> A espessura do folículo dentário dos caninos também é vista como

causadora das reabsorções dos incisivos laterais, sendo que o alargamento do espaço folicular foi citado como um dos fatores etiológicos para a retenção dos caninos superiores.<sup>37</sup> Entretanto, verificaram-se alterações dimensionais dos folículos dos caninos em apenas 22% dos casos relacionados às reabsorções dos incisivos laterais. As larguras dos folículos dentários dos caninos foram medidas em radiografias, sendo que 19% dos caninos impactados apresentavam a largura máxima entre 3 e 5mm e em 81% dos caninos impactados a largura estava abaixo de 3 mm.<sup>38</sup>

Ericson e Kurol<sup>39</sup> verificaram alterações dimensionais dos folículos dos caninos em apenas 22% dos casos relacionados às reabsorções dos incisivos laterais. As larguras dos folículos dentários dos caninos foram medidas em radiografias, sendo que 19% dos caninos impactados apresentavam a largura máxima entre 3 e 5mm e em 1% dos caninos impactados a largura estava abaixo de 3mm.

Em 1995 Kuflinec et al.<sup>8</sup> observaram que os caninos impactados raramente ocorrem como uma anomalia isolada, eles frequentemente são acompanhados por: um incisivo lateral conóide, rotação do incisivo lateral ou perda de incisivo lateral, pois a posição final do canino depende da localização, alinhamento e adequada guia do incisivo lateral. Outras possíveis causas relatadas como fator de retardamento da erupção do canino são: deficiência na pré-maxila, traumatismo na região anterior da maxila em estágio inicial de desenvolvimento, e que o osso palatal é mais denso que o alveolar e o tecido mole que recobre a parte anterior do tecido duro é muito denso, grosso e resistente. A impactação do canino decíduo está presente em gerações consecutivas, o que sugere uma herança genética.

Stuani<sup>40</sup> verificou que a perda precoce do canino decíduo, e de fatores como tumores, dentes supranumerários, cistos e até mesmo fissura alveolar podem ser fatores para a causa de caninos impactados.

A relação de um canino impactado com os dentes adjacentes pode ser de grande importância. Reabsorção radicular ou deslocamento dos incisivos laterais e primeiros pré-molares podem resultar de um íntimo contato, trajeto de irrupção, ou direção de movimento de caninos impactados. O fenômeno da reabsorção radicular do incisivo lateral tem ocorrido em 12% de uma amostra de canino superior impactado.<sup>38</sup>

### **3.2 Prevalência**

Os caninos superiores demonstram longo e tortuoso trajeto de desenvolvimento, iniciando a sua mineralização antes do incisivo superior e dos molares. Todavia, levam duas



vezes mais tempo para completar sua erupção, tornando-os mais propensos a alterações em sua trajetória de erupção. Tais alterações eruptivas podem contribuir para a retenção dos caninos que, por sua significativa incidência, são as que mais concorrem para que as pessoas busquem o tratamento ortodôntico.<sup>11</sup> Em geral, os caninos superiores são os que mais frequentemente encontram-se impactados na bateria anterior dos arcos, depois dos terceiros molares, mostrando prevalência de 0,9 a 3,3% na população, na maioria dos casos, com ocorrência unilateral.<sup>22,33,41-44</sup>

O distúrbio de erupção ocorre em, aproximadamente, 1% a 3% da população,<sup>19,45</sup> apresentando-se mais frequentemente no gênero feminino.<sup>3,46</sup> A localização deste dente no lado palatino é mais frequente e, na maior parte dos pacientes, ocorre unilateralmente.<sup>45</sup> A incidência de impactação bilateral é de 8%, e, na maioria dos casos, o canino está encoberto apenas por tecido mole.<sup>3</sup> A incidência de impactação registra-se em duas vezes maior no gênero feminino podendo ocorrer de forma uni ou bilateral. Aproximadamente, 80% a 90% dos caninos impactados estão por palatino e 10% a 20% por vestibular,<sup>46-48</sup> a frequência de impactação de caninos concentra-se em 1 a 2% da população.

De acordo com Dachi e Howell,<sup>3</sup> a partir da análise de 3.864 tomadas radiográficas panorâmicas, concluíram que a retenção dos caninos superiores é de 0,92%, sendo superada apenas pelas retenções dos terceiros molares.

A impactação do canino é dez vezes mais comum na maxila do que na mandíbula.<sup>3</sup> Supõe-se que existam incidências diferentes entre as raças, tendo-se estudos mostrando caninos maxilares impactados em 1,7% para chineses e 5,9% para caucasianos.<sup>38</sup> Análise de radiografias panorâmicas de cerca de 80 pacientes diagnosticaram a presença de 102 caninos inclusos, em alguns casos uni ou bilateral. Esse grupo era formado de 65 pacientes do gênero feminino e 17 do gênero 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 maior número de dentes impactado e reabsorções acometem mais o gênero feminino, e chama a atenção para uma inspeção mais criteriosa quando ao contato do dente impactado com o dente vizinho.<sup>49</sup> Estudos dão conta de que o posicionamento ectópico do canino pode estar fortemente ligado a fatores genéticos. A etiologia do deslocamento da maioria dos caninos para palatino e sua subsequente impactação é primariamente de origem genética.<sup>25</sup> Relatos de incidência bilateral

de 17 a 45% dos casos de desvio palatino do canino apontam para o mecanismo genético como fator etiológico intrínseco. Soma-se a isso a ocorrência ligada ao gênero, e em grau semelhante a outras anomalias dentárias de origem genética. Também há registro de incidência alta nos membros de uma mesma família junto a outras anomalias dentárias, assim como diferenças de ocorrência em grupos populacionais, com maior incidência em europeus.<sup>50</sup>

Os caninos inclusos impactados de forma unilateral, no lado esquerdo mostram maior incidência, sendo esse lado da arcada como o mais comumente afetado.<sup>51</sup> A presença dos caninos é fundamental para o tratamento ortodôntico já que inclui correção da oclusão, harmonia do sorriso, saúde periodontal e estabilidade pós-tratamento. É importante que o profissional tenha conhecimento sobre seu posicionamento ao longo do trajeto eruptivo, para que possa detectar aspectos de anormalidade na irrupção, proporcionando ao paciente diagnóstico e plano de tratamento corretos.<sup>52</sup>

De acordo com Becker et al.,<sup>46</sup> há uma prevalência de 0,2% a 1,8% de caninos retidos por palatino. Afirmam que quando os caninos superiores são localizados por palatino, existe uma grande incidência de fatores genéticos e ambientais presentes, bem como anomalias de forma número e estrutura dos incisivos laterais superiores e a variação no tempo de formação radicular, como fatores etiológicos importantes associados à retenção dos caninos. Citaram ainda; que alguns fatores genéticos de origem primária de diversas retenções por palatino, repetindo estas ocorrência em outras pessoas da mesma família. Há uma incidência maior de impactação dos caninos por palatino do que por vestibular, Fournier et al.<sup>42</sup> encontraram uma proporção de 3/1. Essa incidência é decorrente da reabsorção lenta das raízes dos caninos decíduos, promovendo assim um desvio no trajeto de erupção dos sucessores permanentes.<sup>9,53</sup> Jacoby<sup>6</sup> argumenta que, os caninos impactados por palatino não erupcionam facilmente, enquanto que os impactados por vestibular podem erupcionar espontaneamente uma posição ectópica.

### 3.2.1 IDADE PARA A PRIMEIRA AVALIAÇÃO

O diagnóstico da impactação, após a anamnese, é realizado por meios de exames clínico e radiográfico. Na anamnese é importante observar a idade do paciente e seus antecedentes familiares de agenesia ou retenções dentárias. A cronologia de erupção relacionada às radiografias pode distinguir fases normais, como a de “patinho feio”, de possíveis anomalias dentárias.<sup>2</sup>

Em crianças de oito a dez anos, os caninos em erupção normal podem ser palpados.<sup>3</sup> É de extrema importância a avaliação de alguns sinais durante o exame clínico, como: o atraso de erupção após quatorze anos; elevação da mucosa palatina ou labial; retenção prolongada do canino decíduo; e migração distal do incisivo lateral superior, com ou sem desvio da linha média. A ausência de elevação da mucosa gengival em idade prematura não deve ser tida como indicativo de impactação. Bishara,<sup>4</sup> constatou que 505 crianças entre dez e doze anos de idade, aos dez anos, 19% não apresentavam elevação da mucosa; aos doze anos, 5% e, mais tarde, somente 3%. Como sinal clínico de anormalidade, revela-se o posicionamento das coroas dos incisivos durante a fase do “patinho feio”. Uma angulação exagerada para mesial ou distal sugere impactação dentária.<sup>15</sup>

O clínico deveria estar sempre alerta para a possibilidade de o canino superior tornar-se impactado: 1) antes dos dez anos de idade, quando verificado pela anamnese, que existem casos de impactação na história familiar e/ou relacionados com a presença de incisivos laterais anômalos ou ausentes. Estas suspeitas se aplicam mais para as impactações por palatina e 2) após a idade dos dez anos, observar: a) a existência de assimetrias na palpação dos caninos ou uma pronunciada diferença na erupção dos caninos entre os lados direito e esquerdo; b) os caninos não são palpáveis e se encontram num avançado estágio de desenvolvimento, sugerindo um padrão de erupção ectópica, isto é, os dentes se encontram em posições desfavoráveis; c) os incisivos laterais apresentam-se inclinados para a vestibular ou para a distal.<sup>5</sup>

Segundo Shapira e Kuftinec,<sup>29</sup> há uma maior prevalência de caninos superiores impactados no gênero feminino do que no gênero masculino, e a melhor idade para intervir é entre nove e dez anos, que é quando o dente inicia sua trajetória para posição habitual na cavidade oral. Almeida et al.<sup>5</sup> afirmam que durante a transição da dentadura mista para a dentadura permanente, poderão ocorrer os problemas de impactações dentárias. A manifestação de caninos superiores impactados ocorre em 2% da população, isso se deve ao fato de desvios na sequência habitual do desenvolvimento da oclusão. Quando as impactações não são diagnosticadas ou tratadas erroneamente elas podem resultar no desenvolvimento de alguns problemas, tais como: reabsorções dentárias, má oclusões e formações císticas.

### 3.2.2 PRESENÇA DE ESPAÇO E CONDIÇÕES PARA A IRRUPÇÃO DO DENTE

A retenção dos caninos superiores por vestibular relaciona-se à falta de espaço na arcada dentária e, geralmente, representa uma manifestação clínica do apinhamento dentário.<sup>6</sup> Por outro lado, na maioria dos casos de caninos retidos por palatino, existe espaço suficiente para acomodar todos os dentes no perímetro da arcada dentária.<sup>6</sup>

Jacoby<sup>6</sup> explica que existe espaço para a irrupção no arco dentário em 80% dos caninos impactados por palatino, enquanto que nos caninos impactados por vestibular, 83% estão diante de uma discrepância entre tamanho dentário e ósseo negativa. O fator seria a localização dos germes do incisivo lateral e primeiro pré-molar atrás da face palatina do germe do canino superior, causando a falta de espaço dentário que impede que os caninos assumam um trajeto de irrupção em direção palatina.

A etiologia de dentes não irrompidos foi por muito tempo relacionada com uma deficiência do comprimento do arco dentário, isto é válido para a maioria das impactações mas não para a impactação palatina do canino superior, pois 85% dos caninos impactados por palatino tem espaço suficiente para irrupção.<sup>6</sup>

Jarjoura et al.<sup>23</sup> relataram a alta incidência de impactações do canino por palatino associadas com ausência do incisivo lateral ou de tamanho diminuído. Entretanto, também é possível que a posição ectópica do incisivo lateral esteja obstruindo o caminho de erupção normal do canino. Isto pode colaborar na explicação da alta incidência de reabsorção radicular de incisivos laterais de tamanho normal adjacentes a caninos impactados.

A retenção dos caninos superiores indica que, quando o germe do canino está se desenvolvendo, localiza-se por vestibular do incisivo lateral e do pré-molar. Assim, nos casos de deficiência de comprimento do arco, o canino continuará nessa posição vestibular, podendo irromper em infravestibuloversão.<sup>6</sup> Na maioria dos casos de retenção dos caninos por palatino, há espaço suficiente no arco dentário. Nesses casos o caninos não encontram a guia mesial correta para irrupção, seguindo então um trajeto de irrupção ectópico, ou seja, acabam se posicionando por lingual dos dentes adjacentes na tentativa de irromper. Esses dentes só não irrompem devido à espessura do osso cortical do palato, assim como densa, resistente e espessa mucosa palatina.<sup>15</sup> Estudo conclui que 85% dos casos de caninos superiores retidos por palatino têm espaço suficiente no arco, sendo que uma deficiência no comprimento do arco leva somente o canino a erupcionar por vestibular. Excluindo a possibilidade do germe dentário, pode ter se formada a explicação para a impactação palatina, que é um espaço excessivo na área do canino que permite ao dente se mover palatinamente no osso e encontrar um local atrás dos germes dos outros dentes. Esse espaço pode ser criado por crescimento

ósseo excessivo na área do canino, agenesia ou hipodesenvolvimento do incisivo lateral e erupção estimulada do incisivo lateral ou primeiro pré-molar.<sup>6</sup>

### 3.2.3 PALPAÇÃO POSITIVA/NEGATIVA

Os caninos superiores representam os dentes que se formam mais distantes da arcada dentária, ladeando a cavidade piriforme e, portanto, desenham o trajeto mais longo de erupção dentre todos os dentes permanentes. Por isso também apresentam a raiz mais longa, comparativamente a toda a dentição permanente. Enquanto se movimentam em direção à cavidade bucal, sua coroa volumosa atravessando o estreito rebordo alveolar superior pode ser palpada sob a mucosa vestibular, acima dos caninos decíduos.<sup>54</sup>

Existem métodos para localização dos caninos impactados. Um deles é a inspeção, pela qual se observa a saliência na mucosa do canino não erupcionado e/ou a posição do incisivo lateral adjacente, pois, se o canino estiver por palatino, ele pode pressionar a raiz do incisivo lateral para vestibular e levar sua coroa para palatino; e se o canino impactado estiver por vestibular, ele pode pressionar a raiz do incisivo lateral para palatino e levar sua coroa para vestibular. Outro método seria uma palpação cuidadosa, para não confundir a eminência canina com a de outros dentes.<sup>55</sup> Gensior e Strauss,<sup>56</sup> citaram, como maior indicador de anormalidade na área do canino maxilar, a retenção prolongada de um ou ambos caninos decíduos e, além disso, a perda precoce do canino decíduo com desvio de linha média para o lado da perda. Dentre outros sinais clínicos, deve-se observar se há algum dente vizinho com mobilidade e fazer testes de vitalidade, pelo menos nos incisivos maxilares e pré-molares do lado afetado.<sup>57</sup>

Dois indícios clínicos sugerem a erupção ectópica dos caninos superiores: a inclinação exagerada de um ou ambos os incisivos laterais permanentes superiores durante a conhecida fase do patinho feio e a incapacidade em palpar um ou ambos os caninos permanentes no vestíbulo (palpação digital negativa).<sup>58</sup> É importante observar também a falta de simetria entre a esfoliação e a erupção dos caninos.<sup>8</sup>

Uma angulação exagerada para mesial ou distal sugere impactação dentária.<sup>15,59</sup> Quando essa palpação é positiva, significa que esses dentes apresentam um excelente prognóstico de erupção espontânea.<sup>54</sup> No entanto, em aproximadamente 1,5% da população, os caninos assumem uma trajetória ectópica de erupção, desviando-se para palatino em relação aos incisivos laterais.<sup>60</sup>

Para Bishara,<sup>4</sup> é de extrema importância a avaliação de alguns sinais durante o exame clínico, como: o atraso de erupção após a idade de quatorze anos; elevação da mucosa palatina ou labial; retenção prolongada do canino decíduo; e migração distal do incisivo lateral superior, com ou sem desvio da linha média. A ausência de elevação da mucosa gengival em idade prematura não deve ser tida como indicativo de impactação. Outro sinal clínico de irrupção ectópica ou impactação dos caninos é a ausência da bossa do canino no processo alveolar, por distal do incisivo lateral durante a dentadura mista,<sup>15</sup> ou a presença dessa bossa no lado palatino.<sup>61</sup> Em 70% dos casos, um canino retido pode ser palpado. Já, se o contorno ósseo for negativo, deve se realizar a palpação palatina, para verificar se o canino encontra-se ou não localizado nesta região.<sup>46</sup>

### 3.2.4 EM QUAL IDADE SOLICITAR RADIOGRAFIA PANORÂMICA E EM QUAL CONDIÇÃO DE PALPAÇÃO?

O diagnóstico de impactação é completado com a avaliação clínica e radiográfica. No estágio de dentadura permanente, a avaliação clínica por meio da inspeção visual e palpação é um indício conclusivo, uma vez que a agenesia de caninos é muito rara.<sup>62</sup>

De acordo com Capellette et al.,<sup>2</sup> em crianças de nove anos de idade, o canino em correta irrupção é palpável. Em condições normais de desenvolvimento podemos palpar o dente por vestibular, acima dos caninos decíduos, entre dois a três anos antes de sua irrupção. O aspecto vestibular do alvéolo deve ser palpado acima da gengiva inserida, já se o contorno ósseo for côncavo, deve se realizar a palpação pela palatina, para verificar se o canino se encontra-se ou não localizado nesta região.<sup>46</sup>

A investigação radiográfica deve ser em torno de 8 anos de idade, para interceptação no momento adequado, nos casos em que, ao exame clínico, não existir eminência canina normal.<sup>63</sup> Para Jacobs,<sup>55</sup> as radiografias são necessárias para localização do canino, se a palpação indicar posição anormal deste dente ou se este não for possível de ser palpado. As radiografias são essenciais para localizar e determinar a posição específica do dente impactado e deve-se iniciar a investigação em torno de 9 a 10 anos, quando são detectados sinais de impactação.<sup>29</sup>

Segundo Ericsson e Kuroi,<sup>59</sup> a extração do canino decíduo superior é recomendada na faixa etária entre dez e treze anos, já a realização de radiografia panorâmica para controle de erupção é sugerida antes dos 10 anos de idade.<sup>23, 64</sup>

Kuftinec et al.<sup>8</sup> afirmaram que o diagnóstico do canino impactado é usualmente feito com base clínica e exames radiográficos. Normalmente o canino pode ser clinicamente palpado alto no sulco labial por cima do canino decíduo por volta dos oito e nove anos. Retenção do canino decíduo além dos treze anos sem sinal do volume labial do canino sugere impacto de canino e pode ser confirmado por investigação radiográfica. A posição do incisivo lateral deve ser cuidadosamente checada, incisivo lateral para distal ou vestibularizado pode ser causado por pressão da erupção ectópica do canino por mesial. Um incisivo lateral vestibularizado pode indicar um canino por vestibular, enquanto um incisivo lateral distalizado e rotacionado sugerem um canino ectópico palatino. Excessiva mobilidade do incisivo lateral pode ser resultado da reabsorção da raiz causada pelo canino impactado. Utiliza-se a técnica de Clark para determinar se o canino impactado está posicionado palatinamente ou labialmente; a radiografia panorâmica em paciente com dentição mista para identificar o potencial de impacto. A tomografia computadorizada é um método muito usado para diagnosticar canino maxilar ectópico, especialmente onde o potencial de anquilose da raiz ou reabsorção da raiz do lateral é suspeitado.

O diagnóstico da impactoção, após a anamnese, é realizado por meios dos exames clínico e radiográfico. Na anamnese, é importante observar a idade do paciente e seus antecedentes familiares de agenesia ou retenções dentárias. A cronologia de irrupção relacionada às radiografias pode distinguir fases normais, como a de "patinho feio", de possíveis anomalias dentárias.<sup>7</sup> Segundo Capelletto et al.,<sup>2</sup> o exame radiográfico é de extrema importância para o diagnóstico, podendo comprovar a presença do canino em questão e o localizar dentro do osso maxilar, nos sentidos mesio-distal, cérvico-oclusal e véstíbulo-lingual e até mesmo o relacionamento com as estruturas e dentes adjacentes. Com o exame radiográfico conseguimos ainda diagnosticar alguns aspectos próprios ao canino, como formação e morfologia radicular, presença de cisto dentígero, dilaceração radicular, hipercementose, anquilose. Reabsorção radicular ou deslocamento dos incisivos laterais e primeiros pré-molares podem resultar de um íntimo contato, trajeto de irrupção, ou direção de movimento de caninos impactados.

Diferentes técnicas de diagnóstico por imagem podem ser agregadas com a finalidade de encontrar os caninos não irrompidos. As mais usuais são: radiografias periapicais, radiografias oclusais, radiografias panorâmicas, telerradiografias em norma lateral e frontal, tomografias não computadorizadas e a tomografia computadorizada.<sup>5</sup>

### 3.2.5 CONDUTA CLÍNICA DIANTE DO DIAGNÓSTICO DE ECTOPIA

O diagnóstico da erupção ectópica do canino superior é sugerido inicialmente com a ausência clínica deste dente, quando o estágio de desenvolvimento oclusal exige a sua presença na cavidade bucal.<sup>26</sup>

De acordo com Rodrigues e Tavano,<sup>65</sup> o exame clínico deve ser criterioso, avaliando o posicionamento dos dentes no arco e seu estado de conservação. Deve-se averiguar o espaço disponível para a erupção do canino, devendo este ser maior que a largura mesio-distal da coroa do dente. A análise do estado dos dentes presentes é importante para o estabelecimento do planejamento uma vez que, em muitos casos, a extração seriada de dentes é necessária para o equilíbrio oclusal. Pode-se utilizar a palpação da área onde supostamente localiza-se o canino ou mesmo para verificar o abaulamento da tábua óssea em decorrência da tentativa de erupção do dente mal posicionado. Deve-se analisar também o aspecto da mucosa bucal, existência de lesões patológicas e a quantidade e qualidade de gengiva inserida e mucosa alveolar, importantes para a manutenção dos tecidos periodontais do dente não irrompido quando do seu reposicionamento. Sempre deve ser observado o lado oposto e simétrico do lado que está sendo examinado, para comparar o seu desenvolvimento que pode indicar o possível prognóstico de tratamento.

É possível adotar medidas com intuito de prevenir a retenção do canino quando a oclusopatia for diagnosticada precocemente. A exodontia do canino decíduo, desde que dois terços da raiz do canino permanente esteja formada, pode regularizar o trajeto de irrupção. Entretanto, é imprescindível que haja espaço adequado e nenhuma reabsorção radicular. Ericson e Kuroi,<sup>54</sup> avaliaram o efeito da exodontia precoce do canino decíduo sobre o trajeto de irrupção dos caninos superiores com desvio palatino e obteve-se sucesso em 78% dos casos; sendo que a mudança no trajeto irruptivo ocorreu até doze meses após a exodontia do canino decíduo. Esta medida preventiva torna-se contra indicada quando o ápice do canino permanente encontra-se completo, sem potencial de irrupção; quando ocorre a presença de reabsorções radiculares dos incisivos e o canino encontra-se em posição muito horizontal. A extração dos caninos retidos na grande maioria das vezes é contra indicada devido a sua grande importância estética e funcional. No entanto, de acordo com Bishara,<sup>4</sup> a exodontia deste dente é indicada nos seguintes casos:

1. Anquiose do canino retido que não permita transplante;
2. Canino com reabsorção interna ou externa e presença de grandes dilacerações radiculares;



3. Canino com retenção desfavorável que promova grande risco de reabsorção das raízes dos incisivos adjacentes durante o tratamento;
4. Oclusão aceitável com os pré-molares na posição dos caninos;
5. Alterações patológicas locais que impeçam o tracionamento;
6. Quando o paciente não quer submeter-se a tratamento ortodôntico.

Para Olive,<sup>66</sup> em 94% dos casos a severidade da impaction pode ser reduzida após a extração dos caninos decíduos em pacientes jovens, com 75% dos casos irrompendo logo após o tratamento ortodôntico.

Segundo Williams,<sup>63</sup> o tratamento correto para o canino impactado logo que diagnosticado, deve ser decidido com o auxílio dos exames clínicos e radiográficos que permitirá avaliar a posição do dente; a angulação e a relação com os dentes adjacentes; o espaço presente na arcada; o percurso ao longo do qual o canino se moverá observando se há obstrução. A radiografia periapical é suficiente na grande maioria dos casos. Pode-se utilizar também as radiografias: oclusal, panorâmica, pósterio-anterior, telerradiografia de perfil e tomografia computadorizada. A tomografia computadorizada é um exame com maior precisão, e, permite a localizar os caninos impactados com exatidão, especialmente, por determinar a relação da coroa do canino impactado com a raiz do incisivo lateral adjacente oferecendo um diagnóstico mais eficaz. O método de Clark,<sup>29,67</sup> é o mais acessível e o que melhor mostra a posição do canino retido. O diagnóstico do canino retido é feito geralmente através de exames clínicos e radiográficos de rotina,<sup>5,68</sup> ou através de investigações de queixas diversas como dor e ausência clínica do dente na arcada. Para sua correta localização são necessárias, no mínimo, duas tomadas radiográficas em diferentes posições, podendo ser empregadas as radiografias panorâmica, oclusal ou periapical. O exame radiográfico é imprescindível para o correto diagnóstico, para comprovar a presença do canino em questão e o localizar dentro do osso maxilar no sentido vestibulo-lingual, cérvico-oclusal e mesio-distal e também seu relacionamento com as estruturas e dentes adjacentes. Ainda no exame radiográfico devem ser diagnosticados os aspectos referentes ao canino, como formação e morfologia radicular, presença de cisto dentígero, dilaceração radicular, hipercementose, anquilose.<sup>5</sup>

## 4 DISCUSSÃO

Segundo Cappelletti,<sup>2</sup> os caninos superiores permanentes tem uma função importante no estabelecimento e manutenção da forma e função da dentição. A sua presença no arco dentário é essencial para uma oclusão balanceada, a estética e harmonia facial.

A maior parte dos autores relata causas locais como fatores da impactação dos caninos.<sup>4,8</sup> Os principais fatores descritos na literatura são: falha na reabsorção da raiz do canino decíduo, retenção prolongada do dente decíduo, comprimento ou perímetro do arco diminuídos, lesões patológicas como o cisto dentígero, anquilose, tumores odontogênicos, dentes supranumerários, incisivos laterais pequenos ou ausência destes, dilaceração radicular do canino permanente, perda prematura do canino decíduo, fissura de lábio e/ou palato, rotação dos germes dos dentes permanentes, fechamento prematuro dos ápices radiculares, deficiência transversal de maxila e longo trajeto de erupção dos caninos superiores. Já Kieser et al,<sup>32</sup> apontam, como causa de impactação de vários dentes, fatores de ordem geral e sistêmica. Peck et al.,<sup>25</sup> afirmaram que a causa do deslocamento dos caninos para palatino e conseqüentemente a impactação é na grande maioria dos casos, primária de origem genética.

A palpação positiva ou negativa é uma das alternativas de diagnóstico da ectopia do canino permanente. Gensior e Strauss,<sup>56</sup> citaram, como maior indicador de anormalidade na área do canino maxilar, a retenção prolongada de um ou ambos caninos decíduos.

Em crianças de 8 a 10 anos, os caninos em erupção normal podem ser palpados.<sup>4</sup> Kuflinec et al.<sup>8</sup> afirmam que a ausência de palpação positiva é um sinal clínico de provável ectopia.

Dachi e Howell,<sup>3</sup> verificaram a partir da análise de radiográficas panorâmicas, que a retenção dos caninos superiores é de 0,92%, sendo superada apenas pelas retenções dos terceiros molares. O distúrbio de erupção ocorre em, aproximadamente, 1% a 3% da população.<sup>19,45</sup> Segundo Shapira e Kuflinec,<sup>29</sup> há uma incidência maior de caninos superiores retidos em mulheres do que em homens.

Williams<sup>63</sup> afirma que a investigação radiográfica deve ser em torno dos 8 anos de idade. Já para Jacobs,<sup>55</sup> as radiografias são necessárias em torno dos 9 a 10 anos de idade, quando detectados sinais de impactação.

A grande maioria dos autores cita a que quando diagnosticado precocemente é possível adotar medidas com intuito de prevenir a impactação do canino, a exodontia do

canino decíduo é o tratamento que mostra grande eficácia para o canino com sinais de ectopia retomar seu trajeto normal para irrupção.<sup>54,66</sup>

## 5 CONCLUSÃO

Diante da revisão de literatura realizada, conclui-se que o canino é o dente que mais sofre impactação; quando desconsideramos os terceiros molares. É mais acometido no gênero feminino, e no arco superior, podendo ser unilateral ou bilateral.

Devido ao seu alto índice de impactação é de grande importância a avaliação na dentadura mista, durante o segundo período transitório uma avaliação criteriosa da região, diferenciando a possível impactação com a fase do “patinho feio”.

Quando diagnosticado sinais de ectopia, a extração do canino decíduo nos mostrou eficaz na possibilidade do tratamento preventivo do tracionamento. Após a extração do dente decíduo, possibilitou-se que o canino permanente com chance de impactação tomasse seu trajeto normal de irrupção.

## REFERÊNCIAS

1. Broadbent BH. Orthogenic development of occlusion. *Angle Orthod.* 1941;11:223-241.
2. Cappelletti M, Cappelletti JM, Fernandes LCM, Oliveira AP, Yamamoto LH, Shido, FT, et al. Caninos permanentes retidos por palatino: diagnóstico e terapêutica – uma sugestão técnica de tratamento. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* Maringá. jan./fev. 2008;13(1):60-73.
3. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3.874 routine full-mouth radiographs. II: a study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* St Louis. 1961;141(10):1165-69.
4. Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* St. Louis. 1992;101(2):159-71.
5. Almeida RR, Fuziy A, Almeida MR, Almeida RRP, Henriques JFC, Insabralde CMB. Abordagem da impação e/ou irrupção ectópica dos caninos permanentes: considerações gerais, diagnóstico e terapêutica. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* Maringá. jan./fev 2001;6(1):93-116.
6. Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *American Journal of Orthodontics.* St. Louis. Aug. 1983;84(2):125-32.
7. Jacobs SG. The unerupted maxillary canine. Further observations on aetiology, radiographic localization, prevention/interception, and when to suspect impaction. *Aust Dent J.* Sydney. 1996;41(5):310-16.
8. Kuflinec MM, Stom D, Shapira Y. The impacted maxillary canine: I. Review of concepts. *J Dent Child.* Fulton. 1995;317-24.
9. Dewel BF. Clinical observation on the axial inclination of teeth. *American Journal of orthodontics.* St. Louis. 1949;35(2):98-115.
10. Valdrighi HC, Young AAA, Coser R, Chiavini PCR. Métodos para tracionamento de caninos impactados. *RGO. Rev Gaúcha Odontol Porto Alegre.* 2004;52(3):219-22.
11. Britto AM, Fraga CFF, Goursand D, Costa EN, Grossi E, Rocha Júnior JFR. Maxillary canines impaction and its consequences: description of a clinical case. *J Bras Ortodon Ortop Facial.* 2003;8(48):453-9.
12. Valladares Neto J, Valladares LA, Campos TV. Perda precoce de dentes decíduos uma apreciação clínica na região de incisivos superiores e caninos inferiores. *Rev Odontol Bras Centr.* 1994;4(10):8-13.
13. Mulick JF. Interview on impacted canines. *J Clin Orthod.* Boerder. 1979;13(12):824-34, 1979.

14. Von Der Heydt K. The surgical uncovering and orthodontic positioning of unerupted maxillary canines. *Am J Orthod. Saint Louis.*1975;68(3):256-76.
15. Silva Filho OG, Fugio N, Capelozza Filho L, Cavassan AO. Irrupção ectópica dos caninos permanentes superiores: soluções terapêuticas. *Ortodontia. São Paulo.*1994;27(3):50-66.
16. Tanaka O, Guidelli SLB, Ribeiro JS, Filho OG, Taffarel IP. Os desafios biomecânicos na movimentação de caninos superiores inclusos em adultos. *Rev Clin Ortodon Dental Press. Maringá.*2008;7(1).
17. Lindauer SJ, Rubenstein LK. Canine impaction identified early with panoramic radiographs. *J. Am. Dent. Assoc. Chicago.*1992;123(3):91-97.
18. Marzola C. *Retenção Dental. 2. ed. São Paulo: Pancast. 1995;13-135.*
19. Thilander B, Jakobson SO. Local factors impaction of maxillary canines. *Acta Odontologica Scandinavica. Stockholm.* 1968;26(2):145-68.
20. Freitas A, Rosa JE, Souza IF. *Radiologia odontológica. São Paulo: Artes Médicas. 2004.*
21. Vantine FF, Carvalho PL, Candelária LFA. Estudo dos fatores que alteram a cronologia de erupção dentária. *SOTAU Rev Virtual Odontol.* 2007;1(3):188-23.
22. Puricelli E, Friedrich CC, Horst SF. Canino retido por anquilose: tratamento cirúrgico ortodôntico. *RGO. Rev Gaúcha Odontol Porto Alegre.*1993;41(6):360-62.
23. Jarjoura K, Crespo P, Fine JB. Maxillary canine impactions: orthodontic and surgical management. *Compend. Contin. Educ. Dent. Lawrenceville.*2002;23(1):23-31.
24. Lappin MM. Practical management of the impacted maxillary cuspid. *American Journal of Orthodontics. St. Louis.*1951;37:769-78.
25. Peck S, Peck L, Kataja M. Sense and nonsense regarding palatal canines. *Angle Orthod Appleton.*1995;65(2):99-102.
26. Silva TP. Exposição cirúrgica para o tracionamento de caninos superiores retidos: aspectos gerais e terapêutica cirúrgica. *Revista de Ortodontia SPO.*1997;30(3).
27. Martins DR. Impacted teeth: clinical procedures. Relate of cases. *Rev Dent Press Ortod Ortop Fac.*1998;3(1):12-21.
28. Brin I, Solomon Y, Zilbermann Y. Trauma as a possible etiologic factor in maxillary canine impaction. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1993;104:132-37.
29. Shapira Y, Kuffinec MM. Early diagnosis and interception of potencial maxillary canine impaction. *J Am Dent Assoc, Chicago.*1998;129:1450-54.
30. Mulick JF. Impacted canines [interview]. *Journal of Clinical Orthodontics. Boulder.*1979;13:824-34.

31. Puricelli E. Tratamento de caninos retidos pela apicotomia. *Revista Gaúcha de Odontologia*. Porto Alegre.1987;35(3):326-30.
32. Kieser JA, Groeneveld HT, Silva P. Delayed tooth formation in children exposed to tobacco smoke. *J Clin Pediatr Dent*. 1996;20:97-100.
33. Giublin LGS. Incisivos centrais superiores permanentes retidos: considerações cirúrgico-ortodônticas. *JBO*. 2001;6(36):472-79.
34. Moyers RE. Etiologia das más oclusões. In:\_\_\_\_\_. *Ortodontia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1991:127-139.
35. Moyers RE. *Handbook of Orthodontic*. 2nd ed, Chicago: Year Book Medical Publishers Inc. 1960:83-8.
36. Ries Centeno GA. Cirurgia bucal com patologia, clínica e terapêutica. In: RIES CENTENO, G. A. *Extracción de dentes retenidos*. 9. ed. Buenos Aires: El Ateneo, 1986.
37. Silva HA, Bordon AKCB, Abdo R, Chedid SJ, Nouer PRA. Surgical exposure for unerupted upper canine traction: clinical case. *Ortodontia*, São Paulo.2002;35(1):147-150.
38. Ericson S, Kuroi J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. St. Louis.1987;91(6):483-492.
39. Ericson S, Kuroi J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *Eur. J. Orthod*. Oxford.1986;8(3):33-140.
40. Stuani B. Tracionamento de caninos impactados. *Rev. SOB*.1995;2(8):263-271.
41. Oliveira FAM. O uso da tomografia computadorizada na localização de caninos permanentes superiores. *Rev Odonto Ciência*. Porto Alegre.2000;15(30):7-17.
42. Fournier A, Turcotte JY, Bernard H. Orthodontic considerations in the treatment of maxillary impacted canines. *Am J Orthod*. St. Louis.1982;81(3):236-239.
43. McDonald F, Yap WL. The surgical exposure and application of direction traction of unerupted teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. St. Louis.1986;89:331-340.
44. Wolf JE, Mattila K. Localization of impacted maxillary canines by panoramic tomography. *Dentomaxillofac Radiol*. Tokyo.1979;8:85-91.
45. Richardson G, Russel K. A review of impacted permanent maxillary cuspids: diagnosis and prevention. *J. Can. Dent. Assoc*.Ottawa.2000;66(9):497-501.
46. Becker A, Smith, P, Behar R. The incidence of anomalous maxillary lateral incisors in relation to palatally-displaced cuspids. *Angle Orthod*.1981;51(1):24-29.

47. Shellhart WC, Jasper S, Abrams H, Wilson T. Case report: management of significant incisor root resorption associated with maxillary canine impaction. *Angle Orthod.* Appleton.1999;69(3):180-188.
48. Brown NL, Sandy JR. Spontaneous improvement in position of canines from apparently hopeless positions. *Int. J. Paediatr. Dent. Oxford.*2001;11(1):64-68.
49. Szarmach IJJ, Waszkiel D. Complications in the course of surgicalorthodontic treatment of impacted maxillary canines. *Advances in medical sciences.* 2006;51:217-20.
50. Martins PP, Gurgel JA, Sant'ana, E, Ferreira Júnior O, Henriques JFC. Avaliação radiográfica da localização de caninos superiores não irrompidos. *R Dental Press Ortopon Ortop Facial.* Maringá.2005;10(4):97-105.
51. Zuccati G, Ghobadlu J, Nieri M, Clauser C. Factors associated with the duration of forced eruption of impacted maxillary canines: a retrospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* Saint Louis.2006;30(3):349-56.
52. Henriques JFC, Machado DT, Hayasaki SM, Jan-son GRP. Uma das alternativas de tratamento da má oclusão com os caninos superiores retidos e os inferiores em infravestibulivisão: apresentação de um caso clínico. *R Dental Press Ortopon Ortop Facial.* Maringá.2002;7(2):61-69.
53. Kettle MA. Treatment of the unerupted maxillary canine. *Dent. Pract.* Bristol.1958;8(8):245-55.
54. Ericson S, Kurol J. Longitudinal study and analysis of clinical supervision of maxillary canine eruption. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* Copenhagen.1986;14(3):172-76.
55. Jacobs SG. Localization of the unerupted maxillary canine: how to and when to. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* St. Louis 1999;115(3):314-22.
56. Gensior AM, Strauss RE. The direct bonding technique applied to the management of the maxillary impacted canine. *J. Am. Dent. Assoc.* Chicago.1974;89(6):1332-37.
57. Hitchin AD, Durh MDS, Edin RCS. The impacted maxillary canine. *Br. Dent. J.* London.1956;00(1):1-14.
58. Graziani M. *Cirurgia buco-maxilo-facial.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.1995.
59. Ericson S, Kurol J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* St. Louis 1988;94(6):503-513.
60. Garib DG, Peck S, Gomes SC. Increased occurrence of dental anomalies in patients with second premolar agenesis. *Angle Orthod.* 2009;79(3):436-41.



61. McConnell TL, Hoffman DL, Forbes DP, Janzen EK, Weintraub NH. Maxillary canine impaction in patients with transverse maxillary deficiency. *J Dent Child*. Fulton. 1995;191-195.
62. Martinez L, Walker MMS, Menezes MHO. *Rev. Clín. Ortodon*. Dental Press. Maringá. 2007;(3):57-65.
63. Williams BH. Diagnosis and prevention of maxillary cuspid impaction. *Angle Orthod*. Appleton. 1981;51(1):30-40.
64. Milberg D. Labially impacted maxillary canines causing severe root resorption of maxillary central incisors. *Angle Orthod*. Appleton. 2006;76(1):173-176.
65. Rodrigues CB, Tavano O. Os caninos e os seus envoltimentos no equilíbrio estético. *Rev Assoc Paulista de Cirurgiões Dentistas*. 1991;45(4):528-534.
66. Olive RJ. Orthodontic treatment of palatally impacted maxillary canines. *Aust Orthod J*. 2002;18(2):64-70.
67. Ewan GE, Sheridan W. Locating impacted cuspids: using the shift technique. *Am J Orthod* 1955;41(12):926-9.
68. Taguchi Y, Kurol J, Kobayashi H, Noda T. Eruption disturbances of mandibular permanent canines in Japanese children. *Int J Paediatr Dent*. 2001;11(2):98-102.