

**Marcus Victor Santos Soares**

**Análise das características diagnósticas de caninos superiores impactados: Revisão de literatura.**

Brasília  
2018



**Marcus Victor Santos Soares**

**Análise das características diagnósticas de caninos superiores impactados: Revisão de literatura.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. An Tien Li

Brasília  
2018



À minha mãe, meu pai e o restante da minha família.  
Ao professor An Tien e todo o restante do corpo acadêmico.  
E todos aqueles que permitiram esse momento possível.



## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais: ao meu pai pelo seu esforço diário que permitiu me graduar e por compartilhar sua experiência de vida, à minha mãe pelo carinho, a toda dedicação dadas durante minha vida e pelos conselhos durante as dificuldades. À ambos pelo incentivo em continuar independente dos obstáculos, por estarem presentes quando precisava e principalmente por serem os alicerces da minha vida.

Ao restante da família pelos momentos vividos.

Ao professor An Tien pela paciência em me orientar, e por ter me acompanhado durante esse processo.

Ao demais professores que realmente se dedicaram como docentes pelo conhecimento compartilhado e por terem contribuído para formação do futuro profissional que vou me tornar.

A todos meus colegas de turma que compartilharam experiências positivas durante esse período.

Ao Fred e Caetano que me ajudou no laboratório de prótese sempre que precisava.

E a todos os demais que possibilitaram que esse momento fosse possível.





## **EPIGRAFE**

“O saber a gente aprende com os mestres e os livros. A sabedoria se aprende é com a vida e com os humildes.”

Cora Coralina



## RESUMO

SOARES, Marcus Victor Santos. Análise das características diagnósticas de caninos superiores impactados: Revisão de literatura. 2018. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Canino superior é o segundo dente mais prevalente em impacção. Esta revisão objetivou avaliar as características diagnósticas dos caninos superiores impactados. O levantamento bibliográfico utilizou base de dados PUBMED, selecionando apenas os artigos publicados em língua inglesa, entre 2008 e 2017, e alguns artigos mais antigos devido à sua relevância. Apenas estudos em amostra humana foram selecionados, não sendo incluídos artigos de casos clínicos. A impacção dos caninos superiores apresenta etiologias distintas dependendo da face em que a impacção ocorre. Quando ocorre pela face palatina, provavelmente é devido à falta de guia, presença de dilaceração radicular do canino e posição ectópica. Em exames de imagem assume posição mais horizontalizada e tende a aproximar da linha média invadindo a região de incisivos. Quando a impacção ocorre por vestibular, quase não apresenta associação com anomalias dentárias, mas forte associação com falta de espaço, impacção de outros dentes, dimensões transversais menores, pré-molares com raízes separadas, deficiência da maxila. Em imagens assume posição mais verticalizada acompanhando anatomia do vestibulo e raramente invade área dos incisivos. Em ambos os casos o acompanhamento precoce se faz importante para evitar reabsorção e até perda de dentes adjacentes. Com base nas características diagnósticas, pode-se considerar que o conhecimento delas é importante na definição do plano de tratamento.



## **ABSTRACT**

SOARES, Marcus Victor Santos. Analysis of the diagnostic characteristics of impacted maxillary canines: literature review. 2018. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasilia.

Maxillary canine is the second most prevalent impacted tooth. This review aimed to evaluate the diagnostic characteristics of impacted maxillary canines. The bibliographical survey used a PUBMED database, selecting only articles published in English, between 2008 and 2017, and some previous articles due to their relevance. Only studies in a human sample were selected, and no case report was included. The impaction of the maxillary canines presents distinct etiologies depending on the side in which occurs. When it occurs by the palatal side, it is probably due to lack of guidance, presence of canine root laceration and ectopic position. In the image examination, it assumes a more horizontal position and tends to be near to the midline reaching the region of incisors. When the impaction occurs buccally, it does not present association with dental anomalies, but strong association with lack of space, impaction of other teeth, smaller transverse dimensions, premolars with separate roots, and maxilla deficiency. In the image examination, it assumes a more vertical position accompanying anatomy of the alveolar ridge and rarely invades the region of the incisors. In both cases, early follow-up is important to avoid resorption and early loss of adjacent teeth. Based on the diagnostic characteristics, it can be considered that their knowledge is important in the definition of the treatment plan.



## SUMÁRIO

ARTIGO CIENTÍFICO .....	17
FOLHA DE TÍTULO .....	19
Resumo .....	20
Abstract .....	21
1. Introdução.....	22
2. Materiais e métodos.....	23
3. Resultados.....	23
4. Discussão.....	28
5. Considerações finais.....	31
6. Referências .....	34
Anexos .....	36
Normas da Revista .....	36
Instruções aos autores.....	36





## ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

SOARES, Marcus Victor Santos; AN, Tien Li. Análise das características diagnósticas de caninos superiores impactados. Revisão de literatura.

Apresentado sob as normas de publicação do **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**.



## FOLHA DE TÍTULO

Análise das características diagnósticas de caninos superiores impactados. Revisão de literatura.

*Analysis of the diagnostic characteristics of impacted maxillary canines: literature review.*

Marcus Victor Santos Soares<sup>1</sup>

Prof. Dr. An Tien Li<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Aluno de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

<sup>2</sup> Professor Adjunto de Ortodontia da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Prof. Dr. An Tien Li

Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF

E-mail: litien\_2003@yahoo.com.br / Telefone: (61) 3107-1849

## RESUMO

### **Análise das características diagnósticas de caninos superiores impactados: Revisão de literatura.**

#### **Resumo:**

Canino superior é o segundo dente mais prevalente em impacção. Esta revisão objetivou avaliar as características diagnósticas dos caninos superiores impactados. O levantamento bibliográfico utilizou base de dados PUBMED, selecionando apenas os artigos publicados em língua inglesa, entre 2008 e 2017, e alguns artigos mais antigos devido à sua relevância. Apenas estudos em amostra humana foram selecionados, não sendo incluídos artigos de casos clínicos. A impacção dos caninos superiores apresenta etiologias distintas dependendo da face em que a impacção ocorre. Quando ocorre pela face palatina, provavelmente é devido à falta de guia, presença de dilaceração radicular do canino e posição ectópica. Em exames de imagem assume posição mais horizontalizada e tende a aproximar da linha média invadindo a região de incisivos. Quando a impacção ocorre por vestibular, quase não apresenta associação com anomalias dentárias, mas forte associação com falta de espaço, impacção de outros dentes, dimensões transversais menores, pré-molares com raízes separadas, deficiência da maxila. Em imagens assume posição mais verticalizada acompanhando anatomia do vestíbulo e raramente invade área dos incisivos. Em ambos os casos o acompanhamento precoce se faz importante para evitar reabsorção e até perda de dentes adjacentes. Com base nas características diagnósticas, pode-se considerar que o conhecimento delas é importante na definição do plano de tratamento.

**Palavras-chave:** Dente impactado, canino, maxila, diagnóstico, etiologia

## **ABSTRACT**

### **Analysis of the diagnostic characteristics of impacted maxillary canines: literature review.**

#### **Abstract:**

Maxillary canine is the second most prevalent impacted tooth. This review aimed to evaluate the diagnostic characteristics of impacted maxillary canines. The bibliographical survey used a PUBMED database, selecting only articles published in English, between 2008 and 2017, and some previous articles due to their relevance. Only studies in a human sample were selected, and no case report was included. The impaction of the maxillary canines presents distinct etiologies depending on the side in which occurs. When it occurs by the palatal side, it is probably due to lack of guidance, presence of canine root laceration and ectopic position. In the image examination, it assumes a more horizontal position and tends to be near to the midline reaching the region of incisors. When the impaction occurs buccally, it does not present association with dental anomalies, but strong association with lack of space, impaction of other teeth, smaller transverse dimensions, premolars with separate roots, and maxilla deficiency. In the image examination, it assumes a more vertical position accompanying anatomy of the alveolar ridge and rarely invades the region of the incisors. In both cases, early follow-up is important to avoid resorption and early loss of adjacent teeth. Based on the diagnostic characteristics, it can be considered that their knowledge is important in the definition of the treatment plan.

**Keywords:** Tooth Impacted, cuspid, maxilla, diagnosis, etiology.

## 1. INTRODUÇÃO

A impacção dos caninos superiores é a segunda mais prevalente, depois dos terceiros molares, ocorrendo mais em mulheres.<sup>1-3</sup> A posição ectópica impactada dos caninos superiores pode predispor os incisivos laterais à reabsorção,<sup>4</sup> sendo assim de extrema importância o seu diagnóstico precoce e manejo.

A impacção pode ocorrer pela face palatina ou vestibular, em função das suas distintas etiologias.<sup>5,6</sup> Quando a ocorrência é pela face palatina, sugere-se a participação genética e perda de guia como fatores etiológicos, sendo mais aceita a segunda hipótese.<sup>5</sup> Embora a genética não pareça ser fator determinante de impacção, alguns traços genéticos podem estar associados à ocorrência da impacção de caninos, principalmente na impacção pela face palatina.<sup>7-13</sup> Por outro lado, quando a ocorrência é pela face vestibular, a etiologia mais comum é a deficiência de espaço na arcada.<sup>6,8</sup>

Devido à importância deste dente na oclusão, bem como a sua maior prevalência de ectopia e impacção em relação a outros dentes, é relevante conhecer as características clínico-radiográficas que poderiam prever ou estar associadas à ocorrência de impacção dos caninos superiores, as quais se tornariam parâmetros úteis para auxiliar tanto na interceptação como na definição da terapêutica destinada ao canino impactado, bem como prever o prognóstico para o caso clínico.

Esta revisão objetivou primeiramente avaliar os fatores etiológicos que contribuíram na impacção dos caninos superiores, e depois, verificar se existem fatores preditivos, clínicos ou imagiológicos, que capacitem o clínico diagnosticar antecipadamente a sua provável ocorrência.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho consistiu uma revisão de literatura dos últimos 10 anos, utilizando-se 28 artigos publicados em língua inglesa, selecionados entre janeiro de 2008 a dezembro de 2017. Os levantamentos bibliográficos foram realizados inicialmente por dois examinadores em momentos diferentes na base de dados PubMed.

Como critérios de inclusão, considerou-se apenas artigos envolvendo humanos que avaliaram caninos superiores impactados. Não foram considerados artigos de relato de casos clínicos nem opiniões de experts da área.

Para a pesquisa bibliográfica, as buscas foram fundamentadas na estratégia desenvolvida para o MEDLINE na PubMed, utilizando a seguinte estratégia de busca: ("tooth, impacted"[MeSH Terms] OR ("tooth"[All Fields] AND "impacted"[All Fields]) OR "impacted tooth"[All Fields] OR "impacted"[All Fields]) AND ("maxilla"[MeSH Terms] OR "maxilla"[All Fields] OR "maxillary"[All Fields]) AND ("dogs"[MeSH Terms] OR "dogs"[All Fields] OR "canine"[All Fields])

Alguns artigos foram incluídos para consultas adicionais por causa de conceito teórico ou metodológico, não sendo estes alvos do estudo em si.

## 3. RESULTADOS

A prevalência da impacção dos caninos tem sido indicada como sendo maior nas mulheres em comparação com os homens, tendo uma proporção quase dobrada,<sup>7,9,14</sup> entretanto, estes dados não foram unânimes.<sup>1,11</sup>

Quanto a localização da impacção dos caninos superiores apresentou variação entre etnias, sendo mais prevalente na face

palatina para caucasianos<sup>6,7,14</sup> e na face vestibular maior para asiáticos.<sup>10,15</sup>

Além disso, os caninos impactados podem ser vistos associados à reabsorção radicular dos dentes adjacentes em 32 a 55% dos casos.<sup>4,10,14</sup> A ocorrência de reabsorção nos incisivos laterais é 2,5 a 2,7 vezes maior do que nos incisivos centrais.<sup>4,10</sup> Para Chaushu, et al. (2015)<sup>4</sup> a impacção, tanto pela face palatina como vestibular, pode ser fator de risco para reabsorção do incisivo lateral, desde que o canino esteja localizado no terço médio da raiz do incisivo lateral.

Com relação à característica imaginológica, numa imagem panorâmica, os dentes impactados geralmente se localizam mais mesialmente, (93%) entre a linha mediana e a borda distal do incisivo lateral.<sup>16,17</sup> Com aparente tendência de maior mesialização quando a impacção ocorre por palato do que em outras condições.<sup>8</sup>

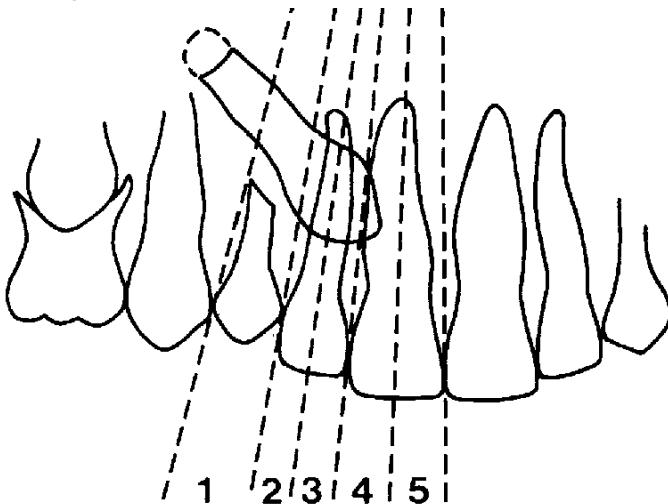


Figura 01 - Divisão de setores segundo Ericson e Kuroi. (1988)

Ao dividir em setores, nominando setor I a região de canino, setor II a região distal do lateral, setor III a região mesial



do lateral, e IV a região distal do central e V a região mesial do central, observaram que em 82% das impacções por palatina, as coroas dos caninos invadiram os setores II, III e IV,<sup>6,16,18</sup> enquanto que na impacção vestibular, as coroas dos caninos invadiram principalmente no setor I e não houve invasão no setor IV.<sup>16</sup> Na erupção normal, o canino prevaleceu no setor I, não havendo invasão dos setores III e IV.<sup>6,7,18</sup>

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-RADIOGRÁFICAS ASSOCIADAS À IMPACÇÃO PELA FACE PALATINA

Quanto aos fatores etiológicos, não há evidência suficiente que indique o fator genético como causa da impacção dos caninos superiores.<sup>5</sup> Entretanto, quando a impacção ocorre por palatino, esta pode estar associada a anomalias dentárias de acordo com a tabela abaixo:

<b>Várias anomalias com traços genéticos:</b>	<b>A outras anomalias como:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenesia dos incisivos laterais; <sup>9,11,12</sup></li> <li>• Agenesia do segundo pré-molar superior ou inferior; <sup>9,12</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de supranumerário, ausência do pré-molar ou terceiro molar, anomalia do lateral. <sup>8</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentes menores; <sup>12,19</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposição e impacção de outros dentes; <sup>7</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentes conóides; <sup>7,8,10-12</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disto angulação do segundo pré-molar mandibular e falha de erupção de molares decíduos. <sup>13</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatisticamente não significativa. <sup>7,11,13</sup></li> </ul>	

No que diz respeito às más oclusões, às Classes de Angle, a impacção por palatina pode estar associada à Classe I,<sup>6,7</sup> Classe II, Divisão 2<sup>20,31</sup> e Classe III.<sup>20</sup>

Quanto à presença de apinhamento, ela não apresenta uma associação significativa.<sup>7</sup> Porém esta afirmação não foi corroborada por outros autores.<sup>10</sup>

Com relação aos achados cefalométricos, estudos encontraram pacientes com hipodivergência<sup>6</sup> assim como hiperdivergência facial,<sup>20</sup> além de sugerirem que a prevalência é maior para pacientes com deficiência maxilar. Para a largura maxilar, os resultados não respeitaram um padrão único, podendo ter largura maior do que o normal<sup>8,12,20</sup> ou menor.<sup>21</sup>

Por outro lado, estudos evidenciaram também verticalização dos incisivos superiores<sup>6</sup> e 2,3º de mesioangulação maior nos incisivos laterais em comparação com o controle.<sup>22</sup>

Quanto ao desenvolvimento, alguns autores observaram que 60%<sup>1</sup> a 90%<sup>23</sup> dos pacientes com impacção apresentaram a formação de ponte óssea da sela turca<sup>1,23</sup> em comparação com 30,7% a 48,6% nos pacientes com erupção normal. Estima-se que a chance de ter a formação da ponte nos pacientes com impacção é de 3 a 4 vezes maior do que nos indivíduos controle.<sup>23</sup>

Em outro contexto, a presença de raiz dos caninos em forma de gancho também foi significante, ocorrendo em 36,4% em comparação com 1% no grupo controle. Por outro lado, a quantidade de caninos com curvatura na raiz foram quase o dobro em termos de frequência para o grupo controle.<sup>10</sup> Além disso, observaram que o canino impactado era em média 2.6mm menor,<sup>24</sup> tendo menor proporção coroa/raiz.

Outros trabalhos mostraram que na impacção por palato é estatisticamente significativo os pré-molares maxilares terem raízes unirradiculares e na retenção vestibular terem raízes birradiculares.<sup>15,18</sup>

Alguns autores também observaram uma porcentagem maior (66,7%) de incisivos laterais com angulação cora/raiz

anormal associada à impacção do canino, quando comparada com o grupo controle (33,3%).<sup>22</sup>

Em uma radiografia panorâmica, ao usar como referência a linha mediana, observaram que os caninos impactados apresentaram em média uma angulação maior ( $28,4^{\circ} \pm 16$  ou  $27,5 \pm 9,7^{\circ}$ <sup>25</sup>) que os caninos erupcionados (cerca de  $11,3^{\circ} \pm 16$  ou  $7,6 \pm 3,9^{\circ}$ <sup>25</sup>). E de acordo com os autores, a idade cronológica mais precoce com resultados estatisticamente significativo para a verificação desta angulação é em torno de 9 anos, a partir desta idade o ângulo da impacção tende a aumentar e do controle a diminuir.<sup>16</sup>

## CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-RADIOGRÁFICAS ASSOCIADAS À IMPACÇÃO PELA FACE VESTIBULAR

Quando a ocorrência da impacção é pela face vestibular, não foi evidenciada relação com o fator genético, tampouco observou-se associação com as agenesias dentárias, exceto um dos artigos.<sup>7</sup> E houve uma constatação de que ela possa estar associada à impacção do incisivo.<sup>8</sup>

Com relação às Classes de Angle, a impacção por vestibular pode estar associada à Classe II<sup>7</sup> ou Classe III.<sup>6</sup>

Quanto à ocorrência de apinhamento, diferente daquilo que a literatura comumente relatava, nessa revisão a prevalência foi baixa,<sup>7</sup> não tendo nenhum padrão cefálico específico que indique maior associação. Por outro lado, a redução no comprimento<sup>6</sup> e na largura, especificamente interpré-molar e intermolar<sup>8</sup> do arco superior pode estar associada à impacção por vestibular.

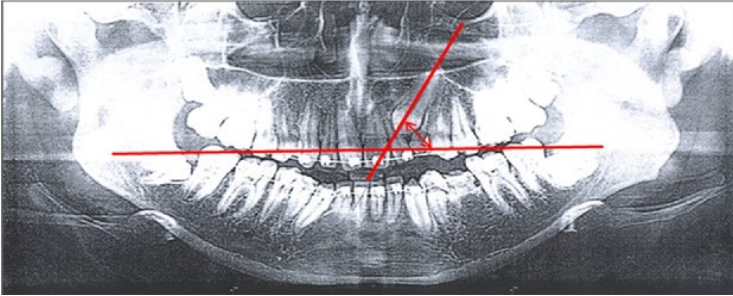


Figura 02 - Ângulo distal entre canino e plano oclusal (Katsnelson, 2010)

Na radiografia panorâmica, ao usar o plano oclusal como referência, verificou-se que quando os caninos impactados formavam um ângulo distal de  $65^{\circ}$ , existiam 26,6 vezes maior de probabilidade de a impacção ocorrer por vestibular.<sup>26</sup>

#### 4. DISCUSSÃO

A maior prevalência da impacção dos caninos superiores no gênero feminino pode ser devido à uma maior tendência de ocorrer anomalias dentárias do que o masculino.<sup>25</sup> Por outro lado, também deve-se considerar que esses estudos observacionais que utilizam documentações de pacientes, nesse contexto, a amostra consiste de apenas dos indivíduos que procuram tratamento, não sendo uma amostra representativa da população como um todo.

Na literatura, a prevalência predominante é a impacção palatina<sup>6,7,14</sup>, sendo a vestibular mais prevalente nos estudos que usaram amostra a asiática.<sup>10,15</sup> Entretanto, verificando-se que a impacção por vestibular está associada à falta de espaço, pode-se sugerir que este é pelo menos um dos motivos da impacção nessa população, pois as características craniofaciais da população chinesa são dimensionalmente menores em relação aos caucasianos.<sup>27</sup>

Quanto às Classes de Angle e os padrões faciais, estes dados não ofereceram alguma conclusão definitiva, talvez os mesmos sejam fatores coadjuvantes e não determinantes.

Com relação ao risco de reabsorção da raiz do incisivo lateral, essa ocorrência tem causa multifatorial, tais como folículo dental maior, incisivo lateral anômalo e localização desfavorável da coroa do canino no terço médio da raiz do incisivo lateral.<sup>4</sup>

Estudos sugeriram que em panorâmicas a angulação entre canino e linha média é um preditor confiável,<sup>16, 25</sup> onde na impacção pela palatina o ângulo acompanha a anatomia do palato e por isso ele tende a se horizontalizar, enquanto que na erupção normal ou na impacção pelo vestibulo, tende a assumir uma posição mais verticalizada.

Ainda em relação a exames bidimensionais, outro preditor considerado significativo pelos autores é uso de setores,<sup>16,25</sup> preconizado inicialmente por Ericson e Kuroi<sup>28</sup> e simplificado por Lindauer.<sup>29</sup> Quando a impacção ocorre pela palatina, o canino perde sua referência na erupção, ele tende a migrar mesialmente se aproximando da linha média,<sup>14,26</sup> invadindo a região dos incisivos. Alguns autores observaram uma prevalência de 93% desses caninos na mesial em relação a distal.<sup>14</sup> Quanto a impacção ocorre pela face vestibular, o canino raramente migra para mesial e poucas vezes invade outros setores, similar aos caninos com erupção normal, permanecendo quase todos no setor I.<sup>16,25</sup>

Entretanto a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é considerada superior a qualquer exame de imagem bidimensional atualmente<sup>3</sup>, com sua precisão variando entre 50 a 95% contra 39 a 89% das imagens convencionais.<sup>3</sup> Dessa forma, exames convencionais associados a preditores, ângulos e medidas lineares auxiliam no plano de tratamento, mas não substituem exames mais avançados. E por isso a TCFC quando possível deve ser usada para melhor diagnóstico.

## CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-RADIOGRÁFICAS ASSOCIADAS À IMPACÇÃO PELA FACE PALATINA

Vários estudos têm mostrado associação entre anomalias dentárias e agenesias e impacção pela face palatina,<sup>7-9,11-13</sup> isto tem levado os autores a sugerir a teoria genética como sendo a causa principal da impacção.<sup>5</sup> Entretanto, para que a dominância genética seja uma teoria aceita, é necessário haver ocorrência bilateral.<sup>5</sup> Dessa forma, estudos apontam que na impacção palatina a taxa de unilateral: bilateral é de 2:1, assim como na impacção bucal é de 6:1 demonstrando menor evidência genética<sup>7</sup>. Já em outro estudo com 7 pares de irmãos gêmeos, apenas 28% deles apresentaram semelhança de impacção pela face palatina,<sup>30</sup> sugerindo que fatores ambientais envolvidos são mais predominantes que os genéticos.

Atualmente, admite-se que a erupção dos caninos é guiada pela raiz do incisivo lateral.<sup>5</sup> Quando algum fator local prejudica esta guia, pode ocorrer a impacção do canino. Esses fatores locais são principalmente anomalias do incisivo lateral<sup>7,8,10</sup>, seja em tamanho ou em morfologia, e agenesias.<sup>9,11,12</sup> Comparativamente, as dimensões e anomalias de forma são mais relevantes do que as ausências. Quando o incisivo lateral é menor ou conóide, a impacção quase sempre ocorre pela palatina,<sup>8,11,12</sup> provavelmente porque essas alterações nas dimensões levam à perda de guia eruptiva do canino por ele se localizar numa posição mais elevada em relação à raiz do incisivo lateral anômalo, que termina erupcionando mais para mesial.<sup>8,14</sup> Alguns autores apontaram que os incisivos laterais dos indivíduos que apresentaram impacção pela palatina eram em média 2,1mm menores que em indivíduos sem impacção.<sup>19</sup>

Outra característica encontrada é a formação de ponte na sela turca em pacientes com impacção de caninos, que também está associada às outras anomalias tais como transposição, hipodontia e ausência congênita do segundo pré-molar inferior.<sup>23</sup>

Essa associação é, provavelmente, devido ao compartilhamento da mesma origem embrionária entre sela turca e dentes.<sup>23</sup> Talvez seja por esse motivo que a impacção pela face palatina frequentemente esteja associada a outras anomalias com traços genéticos.

Em relação às características dentofaciais ou cefalométricas, não foi possível concluir a respeito da associação entre o padrão cefálico e a impacção, por outro lado, observaram maior verticalização dos incisivos superiores quando a impacção é pela face palatina. Essa verticalização leva à mesialização ou vestibularização da raiz, causando um prejuízo na guia eruptiva.<sup>31</sup> Esta suposição também foi corroborada por outros autores que observaram uma anomalia na forma coroa/raiz do incisivo lateral.<sup>22</sup>

Alguns autores observaram que um maior comprimento da distância entre espinha nasal anterior e posterior (EPNA-EPNB),<sup>20</sup> assim também como em uma arcada mais alongada,<sup>21</sup> podem estarem associadas à impacção pelo palato. Estudo recente observou que na impacção pela palatina, as distâncias interpré-molar é mais estreita, o palato mais profundo em comparação com a impacção pela vestibular.<sup>21</sup> Dessa forma a morfologia maxilar é mais relevante que distâncias, assim como as dimensões sagitais<sup>20,21</sup> são mais significativas que as transversais para impacção palatina.<sup>8,12,21</sup> Provavelmente porque a morfologia pode afetar a angulação do canino em relação ao lateral, um palato mais profundo alteraria negativamente em relação a um palato mais raso, assim como arcada mais alongada teria um formato menos parabólico criando um ângulo desfavorável para erupção assim como ocorre com a verticalização dos incisivos.<sup>31</sup>

A associação entre morfologia do canino e sua impacção não é muito clara, talvez seja meramente mecânico, onde uma forma desfavorável favorece a retenção mecânica.<sup>26</sup> Neste contexto, Standerwick (2014)<sup>32</sup> sugere que existe uma

plasticidade diferenciada do osso, onde uma menor plasticidade ou maior resistência do osso pode favorecer a formação de raiz em forma de gancho, ou até afetar a trajetória eruptiva do próprio canino.

Em outro contexto, alguns estudos têm associado o número de raízes dos pré-molares maxilares com impacção do canino maxilar.<sup>15,18</sup> A explicação sugerida por tais autores é que a erupção intra-óssea do canino coincide com a formação das raízes dos pré-molares. Assim, uma alteração na morfologia das raízes pode guiar adequadamente ou não o canino assim como faz o lateral.<sup>18</sup> Com relação a este item, ainda se precisa de mais estudos para uma melhor elucidação.

## CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-RADIOGRÁFICAS ASSOCIADAS À IMPACÇÃO PELA FACE VESTIBULAR

Em comparação com a impacção pela face palatina, há uma prevalência menor de impacção por vestibular, talvez seja por causa disso é que poucos dados são fornecidos com relação à impacção por vestibular. Além disso, a impacção por vestibular tem muito pouca relação com traços genéticos de anomalias dentárias,<sup>7,8</sup> atribuindo mais aos fatores espaciais. Assim, quando presente, é de resolução mais simples e prognóstico mais definido.

A impacção pelo véstíbulo frequentemente está associada à relação de Classe II<sup>7</sup> e Classe III<sup>6</sup> de Angle, e provavelmente isso pode estar relacionado à causa principal da impacção pela vestibular, que é a deficiência de espaço, tanto no sentido ântero-posterior<sup>6</sup> como no sentido transversal.<sup>8</sup> Um estudo observou que na impacção pela face vestibular as distâncias interpré-molar e intermolar são menores.<sup>8</sup> Assim, as dimensões transversais e relações de espaço são mais importantes para impacção pela vestibular do que pela palatina.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A impacção dos caninos superiores apresenta etiologias distintas dependendo da localização em que a impacção ocorre. Quando ocorre pela face palatina, provavelmente é devido à falta de guia de erupção, presença de dilaceração radicular do canino e posição ectópica. Em exames de imagem assume posição mais horizontalizada e tende a se aproximar da linha média invadindo a região de incisivos. Quando a impacção ocorre por vestibular, quase não apresenta associação com anomalias dentárias, mas forte associação com falta de espaço, impacção de outros dentes, dimensões transversais menores, pré-molares com raízes birradiculares e/ou deficiência da maxila. Em imagens assume posição mais verticalizada acompanhando anatomia do vestibulo e raramente invade área dos incisivos. Em ambos os casos o acompanhamento precoce se faz importante para evitar reabsorção e até perda de dentes adjacentes. E, portanto, o conhecimento dessas características diagnósticas é fundamental para definição de um eficiente plano de tratamento.

## 6. REFERÊNCIAS

- 1 Haji Ghadimi M, Amini F, Hamed S, Rakhshan V. Associations among sella turcica bridging, atlas arcuate foramen (ponticulus posticus) development, atlas posterior arch deficiency, and the occurrence of palatally displaced canine impaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 Mar;151(3):513-520.
- 2 Kim SH, Son WS, Yamaguchi T, Maki K, Kim SS, Park SB, Kim YI. Assessment of the root apex position of impacted maxillary canines on panoramic films. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 Oct;152(4):489-493.
- 3 Eslami E, Barkhordar H, Abramovitch K, Kim J, Masoud MI. Cone-beam computed tomography vs conventional radiography in visualization of maxillary impacted-canine localization: A systematic review of comparative studies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 Feb;151(2):248-258.
- 4 Chaushu S, Kaczor-Urbanowicz K, Zadurska M, Becker A. Predisposing factors for severe incisor root resorption associated with impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015 Jan;147(1):52-60.
- 5 Becker A, Chaushu S. Etiology of maxillary canine impaction: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015 Oct;148(4):557-67.
- 6 Cernochova P, Izakovicova-Holla L. Dentoskeletal characteristics in patients with palatally and buccally displaced maxillary permanent canines. *Eur J Orthod.* 2012 Dec;34(6):754-61.
- 7 Mercuri E, Cassetta M, Cavallini C, Vicari D, Leonardi R, Barbato E. Dental anomalies and clinical features in patients with maxillary canine impaction. *The Angle orthodontist.* 2013;83(1):22-8.
- 8 Yan B, Sun Z, Fields H, Wang L, Luo L. Etiologic factors for buccal and palatal maxillary canine impaction: a perspective based on cone-beam computed tomography analyses. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013 Apr;143(4):527-34.

- 9 Lempesi E, Karamolegkou M, Pandis N, Mavragani M. Maxillary canine impaction in orthodontic patients with and without agenesis: a cross-sectional radiographic study. *The Angle orthodont*. 2014;84(1):11-7.
- 10 Almuhtaseb E, Mao J, Mahony D, Bader R, Zhang ZX. Three-dimensional localization of impacted canines and root resorption assessment using cone beam computed tomography. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*. 2014 Jun;34(3):425-430.
- 11 Jang E, Lee K, An S, Song J, Ra J. Retrospective Study of Association between Displacement of Maxillary Canine and Tooth Agenesis. *J Clin Pediatr Dent*. 2015 Fall;39(5):488-92.
- 12 Hong WH, Radfar R, Chung CH. Relationship between the maxillary transverse dimension and palatally displaced canines: A cone-beam computed tomographic study. *The Angle orthodont*. 2015;85(3):440-5.
- 13 GARIB DG, LANCIA M, KATO RM, OLIVEIRA TM, NEVES LT. Risk of developing palatally displaced canines in patients with early detectable dental anomalies: a retrospective cohort study. *J. Appl. Oral Sci*. 2016 Dec; 24( 6 ): 549-554.
- 14 Oberoi S, Knueppel S. Three-dimensional assessment of impacted canines and root resorption using cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2012 Feb;113(2):260-7.
- 15 Cao D, Zhu L, Chen Y, Xie L, Yan B, Sun Z. Buccally impacted maxillary canines increase the likelihood of root separation in adjacent first premolars. *Oral diseases*. 2017;23(1):36-41.
- 16 Sajnani AK, King NM. Early prediction of maxillary canine impaction from panoramic radiographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2012 Jul;142(1):45-51.
- 17 Alqerban A, Storms AS, Voet M, Fieuws S, Willems G. Early prediction of maxillary canine impaction. *Dentomaxillofac Radiol*. 2016;45(3):20150232. doi: 10.1259/dmfr.20150232. Epub 2015 Dec 18.

- 18 Bertl K, Benkő G, Bertl MH, Brey M, Gahleitner A, Ulm C. A retrospective study on the influence of maxillary canine impaction on premolar root morphology. *Clin Oral Investig*. 2013 Apr;17(3):943-8.
- 19 Liuk IW, Olive RJ, Griffin M, Monsour P. Maxillary lateral incisor morphology and palatally displaced canines: a case-controlled cone-beam volumetric tomography study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013 Apr;143(4):522-6.
- 20 Amini F, Hamed S, Haji Ghadimi M, Rakhshan V. Associations between occlusion, jaw relationships, craniofacial dimensions and the occurrence of palatally-displaced canines. *Int Orthod*. 2017 Mar;15(1):69-81.
- 21 Kim Y, Hyun HK, Jang KT. Interrelationship between the position of impacted maxillary canines and the morphology of the maxilla. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2012 May;141(5):556-62.
- 22 Kanavakis G, Curran KM, Wiseman KC, Barone NP, Finkelman MD, Srinivasan S, Lee MB, Trotman CA. Evaluation of crown-root angulation of lateral incisors adjacent to palatally impacted canines. *Prog Orthod*. 2015
- 23 Ali B, Shaikh A, Fida M. Association between sella turcica bridging and palatal canine impaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2014 Oct;146(4):437-41.
- 24 Hettiarachchi PV, Olive RJ, Monsour P. Morphology of palatally impacted canines: A case-controlled cone-beam volumetric tomography study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017 Feb;151(2):357-362.
- 25 Novak HM, Baccetti T, Sigler LM, McNamara JA Jr. A controlled study on diagnostic and prognostic measurements of palatally displaced canines on lateral cephalograms. *Prog Orthod*. 2012 May;13(1):42-8.
- 26 Katsnelson A, Flick WG, Susarla S, Tartakovsky JV, Miloro M. Use of panoramic x-ray to determine position of impacted maxillary canines. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010 May;68(5):996-1000.
- 27 Gu Y, McNamara JA Jr, Sigler LM, Baccetti T. Comparison of craniofacial characteristics of typical Chinese and Caucasian young adults. *Eur J Orthod*. 2011 Apr;33(2):205-11.

- 28 Ericson S, Kurol J. Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. *Eur J Orthod.* 1988 Nov;10(4):283-95.
- 29 Lindauer SJ, Rubenstein LK, Hang WM, Andersen WC, Isaacson RJ. Canine impaction identified early with panoramic radiographs. *J Am Dent Assoc.* 1992 Mar;123(3):91-2, 95-7. Erratum in: *J Am Dent Assoc* 1992 May;123(5):16.
- 30 Camilleri S, Lewis CM, McDonald F. Ectopic maxillary canines: segregation analysis and a twin study. *J Dent Res.* 2008 Jun;87(6):580-3.
- 31 Lüdicke G, Harzer W, Tausche E. Incisor inclination--risk factor for palatally-impacted canines. *J Orofac Orthop.* 2008 Sep;69(5):357-64.
- 32 Standerwick R. A possible etiology for the dilaceration and flexion of permanent tooth roots relative to bone remodeling gradients in alveolar bone. *Dental Hypotheses.* 2014;5(1):7-10.

## ANEXOS

### NORMAS DA REVISTA

#### Instruções aos autores

A Revista Clínica de Ortodontia Dental Press, dirigida à classe odontológica, destina-se à publicação de relatos de casos clínicos e de técnicas, artigos de interesse da classe ortodôntica, comunicações breves e atualidades.

A Revista Clínica de Ortodontia Dental Press utiliza o Sistema de Gestão de Publicação, um sistema on-line de submissão e avaliação de trabalhos. Para submeter novos trabalhos visite o site: **[www.dentalpressjournals.com.br](http://www.dentalpressjournals.com.br)**

Outros tipos de correspondência poderão ser enviados para:

- Dental Press International
- Av. Euclides da Cunha 1718, Zona 5
- CEP: 87.015-180, Maringá/PR
- Tel.: (44) 3031-9818
- E-mail: [artigos@dentalpress.com.br](mailto:artigos@dentalpress.com.br)

As declarações e opiniões expressas pelo(s) autor(es) não necessariamente correspondem às do(s) editor(es) ou publisher, os quais não assumirão qualquer responsabilidade pelas mesmas. Nem o(s) editor(es) nem o publisher garantem ou endossam qualquer produto ou serviço anunciado nesta publicação ou alegação feita por seus respectivos fabricantes. Cada leitor deve determinar se deve agir conforme as informações contidas nesta publicação. A Revista ou as empresas patrocinadoras não serão responsáveis por qualquer dano advindo da publicação de informações errôneas.

Os trabalhos apresentados devem ser inéditos e não publicados ou submetidos para publicação em outra

revista. Os manuscritos serão analisados pelo editor e consultores, e estão sujeitos a revisão editorial. Os autores devem seguir as orientações descritas adiante.

## **ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS**

Submeta os artigos através do site:  
[www.dentalpressjournals.com.br](http://www.dentalpressjournals.com.br)

Organize sua apresentação como descrito a seguir:

### **1. Página de título**

Deve conter título em português e inglês, resumo e abstract, palavras-chave e keywords.

Não inclua informações relativas aos autores, por exemplo: nomes completos dos autores, títulos acadêmicos, afiliações institucionais e/ou cargos administrativos. Elas deverão ser incluídas apenas nos campos específicos no site de submissão de artigos. Assim, essas informações não estarão disponíveis para os revisores.

### **2. Resumo/Abstract**

Os resumos estruturados, em português e inglês, de 250 palavras ou menos são os preferidos.

Os resumos estruturados devem conter as seções: INTRODUÇÃO, com a proposição do estudo; MÉTODOS, descrevendo como o mesmo foi realizado; RESULTADOS, descrevendo os resultados primários; e CONCLUSÕES, relatando o que os autores concluíram dos resultados, além das implicações clínicas.

Os resumos devem ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, ou descritores, também em português e em inglês, as quais devem ser adequadas conforme o MeSH/DeCS.

### **3. Texto**

O texto deve ser organizado nas seguintes seções: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Referências, e Legendas das figuras.

Os textos devem ter o número máximo de 4.000 palavras, incluindo legendas das figuras, resumo, abstract e referências.

Envie as figuras em arquivos separados (ver logo abaixo).

Também insira as legendas das figuras no corpo do texto, para orientar a montagem final do artigo.

### **4. Figuras**

As imagens digitais devem ser no formato JPG ou TIF, em CMYK ou tons de cinza, com pelo menos 7 cm de largura e 300 dpis de resolução.

As imagens devem ser enviadas em arquivos independentes.

Se uma figura já foi publicada anteriormente, sua legenda deve dar todo o crédito à fonte original.

Todas as figuras devem ser citadas no texto.

#### **5. Gráficos e traçados cefalométricos.**

Devem ser enviados os arquivos contendo as versões originais dos gráficos e traçados, nos programas que foram utilizados para sua confecção.

Não é recomendado o envio dos mesmos apenas em formato de imagem bitmap (não editável).

Os desenhos enviados podem ser melhorados ou redesenhados pela produção da revista, a critério do Corpo Editorial.

### **6. Tabelas**

As tabelas devem ser autoexplicativas e devem complementar, e não duplicar o texto.



Devem ser numeradas com algarismos arábicos, na ordem em que são mencionadas no texto.

Forneça um breve título para cada uma.

Se uma tabela tiver sido publicada anteriormente, inclua uma nota de rodapé dando crédito à fonte original.

Apresente as tabelas como arquivo de texto (Word ou Excel, por exemplo), e não como elemento gráfico (imagem não editável).

## **7. Comitês de Ética**

Os artigos devem, se aplicável, fazer referência a pareceres de Comitês de Ética.

## **8. Referências**

Todos os artigos citados no texto devem constar na lista de referências.

Todas as referências listadas devem ser citadas no texto.

Com o objetivo de facilitar a leitura do texto, as referências serão citadas no texto apenas indicando a sua numeração.

As referências devem ser identificadas no texto por números arábicos sobrescritos e numeradas na ordem em que são citadas no texto.

As abreviações dos títulos dos periódicos devem ser normalizadas de acordo com as publicações “Index Medicus” e “Index to Dental Literature”.

A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores; as mesmas devem conter todos os dados necessários à sua identificação.

As referências devem ser apresentadas no final do texto obedecendo às Normas Vancouver ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)).

Utilize os exemplos a seguir:

Artigos com até seis autores

Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. J Clin Periodontol. 1999 Mar;26(3):153-7.

Artigos com mais de seis autores

De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. J Dent Res. 2005 Feb;84(2):118-32.

Capítulo de livro

Kina S. Preparos dentários com finalidade protética. In: Kina S, Brugnara A. Invisível: restaurações estéticas cerâmicas. Maringá: Dental Press; 2007. cap. 6, p. 223-301.

Capítulo de livro com editor

Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2nd ed. Wiczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

Dissertação, tese e trabalho de conclusão de curso

Beltrami LER. Braquetes com sulcos retentivos na base, colados clinicamente e removidos em laboratórios por testes de tração, cisalhamento e torção. [dissertação]. Bauru (SP): Universidade de São Paulo; 1990.

Formato eletrônico

Câmara CALP. Estética em Ortodontia: Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). Rev Dental Press Ortod Ortop Facial. 2006 nov-dez;11(6):130-56. [Acesso 12 jun 2008]. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/dpress/v11n6/a15v11n6.pdf](http://www.scielo.br/pdf/dpress/v11n6/a15v11n6.pdf).