

ANISIO BUENO DE CARVALHO

**RELAÇÃO ENTRE AGENESIA E ANOMALIA DE FORMA DE INCISIVOS
LATERAIS SUPERIORES E IMPACTAÇÃO DE CANINOS**

CAMPINAS

2008

ANISIO BUENO DE CARVALHO

**RELAÇÃO ENTRE AGENESIA E ANOMALIA DE FORMA DE INCISIVOS
LATERAIS SUPERIORES E IMPACTAÇÃO DE CANINOS**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação / CPO São Leopoldo Mandic, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Rogério Heládio Lopes Motta

CAMPINAS

2008

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca "São Leopoldo Mandic"

C331r Carvalho, Anísio Bueno de.
Relação entre agenesia e anomalia de forma de incisivos laterais superiores e impactação de caninos / Anísio Bueno de Carvalho. – Campinas: [s.n.], 2008.
80f.: il.

Orientador: Rogério Heládio Lopes Motta.
Dissertação (Mestrado em Ortodontia) – C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.

1. Dente canino. 2. Anodontia. 3. Incisivo. 4. Ortodontia.
I. Motta, Rogério Heládio Lopes. II. C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação. III. Título.

C.P.O. - CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS
SÃO LEOPOLDO MANDIC

Folha de Aprovação

A dissertação intitulada: “**RELAÇÃO ENTRE AGENESIA E ANOMALIA DE FORMA DE INCISIVOS LATERAIS SUPERIORES E IMPACTAÇÃO DE CANINOS**” apresentada ao Centro de Pós-Graduação, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração: _____ em __/__/____, à comissão examinadora abaixo denominada, foi aprovada após liberação pelo orientador.

Prof. (a) Dr (a)

Orientador

Prof. (a) Dr (a)

1º Membro

Prof. (a) Dr (a)

2º Membro

Dedico este trabalho a minha esposa
Beatriz, e às minhas filhas Carolina e
Giovana por quem tudo faço e quem faz
tudo valer a pena.

AGRADECIMENTOS

Ao Centro de Pesquisa Odontológica São Leopoldo Mandic em nome de seu Reitor, Professor Dr. José Luiz Cintra Junqueira, por contribuir para que o sonho tornasse realidade.

Ao coordenador do programa de mestrado da São Leopoldo Mandic Prof. Dr. Thomaz Wassal pelo desenvolvimento do ensino na odontologia brasileira.

Ao Coordenador, Dr. Mário Vedovello Filho, pelo estímulo permanente durante o curso e por me receber tão bem em sua turma de mestrado.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rogério Heládio Lopes Motta pela orientação segura e precisa na condução deste trabalho.

Aos professores Dra. Sílvia Amélia S. Vedovello, Dr. Galdino Iague Neto, Dra. Heloisa Valdrighi, Ms Sílvio Yabagata Uehara, Ms Clayton Silveira pela contribuição extraordinária à minha formação como mestre.

Em especial ao Professor Ms Sandro Piragini, pela atenção dedicada, pela orientação constante nos meus trabalhos científicos, principalmente em minha dissertação.

Aos meus colegas do Curso do Curso de Mestrado, especialmente, meu amigo Geraldo Junior, por tornar as viagens, estadias e ausências de casa menos sofridas e mais agradáveis.

Aos funcionários da Faculdade São Leopoldo Mandic pela dedicação e presteza.

Aos meus pacientes do Curso de Mestrado e aqueles pacientes que participaram da amostra de minha dissertação.

A minha amiga Dra. Leniana pela ajuda constante em minha dissertação.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

A minha amiga e sócia Eliane Carvalho pela amizade, pelas inúmeras oportunidades oferecidas, por todo apoio incondicional, pelo incentivo constante, por estar sempre presente.

RESUMO

O canino tem extrema importância para o equilíbrio estético e funcional do sistema estomatognático, pois além de proporcionar uma transição harmoniosa entre o segmento anterior e o posterior do arco dentário, ele é responsável pela distribuição de forças aos demais elementos crânio-faciais. A etiologia da impactação dos caninos ainda permanece controversa. Com o objetivo de obter informação sobre a relação existente entre a agenesia e/ou anomalia de forma de incisivos laterais superiores e impactação de caninos, foram avaliados 73 pacientes com impactação de caninos e 73 pacientes controle, sem impactação de caninos. Foram medidas as distâncias méso-distais dos incisivos laterais superiores adjacentes aos caninos impactados e os incisivos laterais correspondentes inferiores. Os incisivos laterais adjacentes foram classificados em: a) ausentes, b) pequenos, c) conóides, d) normais. Os resultados mostraram que no grupo de pacientes com caninos impactados, foram encontrados 22 dentes anômalos (pequenos e conóides) e no grupo controle apenas três dentes pequenos e conóides, sendo uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$). Não foram encontrados pacientes com canino impactado e incisivo lateral ausente. Concluiu-se que nos pacientes com incisivos laterais anômalos (pequenos e conóides) a probabilidade de apresentarem caninos impactados existe e deve ser considerada.

Palavras-chave: Canino. Agenesia. Incisivo.

ABSTRACT

The canine is very important for the aesthetic balance and the perfect function of the stomatognathic system. The canine is responsible for the harmonic transition between the anterior and the posterior segment of the arcade, and it distributes equally the forces to other craniofacial elements. The etiologic cause of canine impaction is still unknown. The aim of the present study was to gather information over the relation between agenesis and/or shape abnormality of maxillary lateral incisors and canine impaction. Seventy three patients with canine impaction were compared to 73 patients without the condition. Mésiodistal width of adjacent maxillary lateral incisors to impacted canines and the corresponding mandibular lateral incisors was measured. Adjacent lateral incisors were classified as follow: a) absent; b) small; c) peg-shaped; d) normal. The results showed that among the group of patients with canine impaction, there were 22 teeth with abnormality (small and peg-shaped); and among the control group, only three teeth were small and peg-shaped, a statistical significant difference ($p = 0.001$). It was not found any patient with canine impaction and absence of lateral incisors. It was concluded that among the group of patients with abnormality of lateral incisors (small and peg-shaped), the probability of canine impaction occurs and must be considered.

Keywords: Cuspid. Abnormalities. Incisor.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 Caninos superiores impactados	12
2.2 Prevalência	13
2.3 Diagnóstico	15
2.1.3 Prognóstico	22
2.1.4 Etiologia	31
3 PROPOSIÇÃO	48
4 MATERIAIS E MÉTODOS	49
4.1 Material	49
4.2 Método	52
4.3 Planejamento estatístico	54
4.3.1 Análise estatística:	54
4.3.2 Comparações entre grupos:	54
5 RESULTADOS	56
5.1 Erro do método	56
6 DISCUSSÃO	63
7 CONCLUSÃO	68
REFERÊNCIAS	69
ANEXO A - APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA EM PESQUISA	75
ANEXO B - PACIENTES DO GRUPO CASO	76
ANEXO C - PACIENTES DO GRUPO CONTROLE	78
ANEXO D - ERRO DO MÉTODO	80

1 INTRODUÇÃO

O canino tem extrema importância para o equilíbrio estético e funcional do sistema estomatognático, pois além de proporcionar uma transição harmoniosa entre o segmento anterior e o posterior do arco dentário, ele é responsável pela distribuição de forças aos demais elementos crânio-faciais, uma vez que é considerado o dente de maior dimensão no arco, com maior comprimento de raiz e sustentação óssea especialmente estruturada (Jacoby, 1983). Funcionalmente o canino superior é muito importante, pois desempenha um papel chave na orientação (guia) oclusal. É o canino quem guia a mandíbula em relação cêntrica, protegendo a articulação temporomandibular (Grande et al., 2005).

A impactação dos caninos superiores é um acontecimento freqüente. O diagnóstico e o tratamento deste problema requerem geralmente a perícia e a cooperação do clínico geral, odontopediatra, do cirurgião oral, do periodontista e do ortodontista (Andreasen, 1971; Atterbury, 1974; Bishara, 1992; Abron et al., 2004).

Qualquer dente apresenta chance de impactação, no entanto, excetuando-se os terceiros molares, os caninos superiores são aqueles que se apresentam mais freqüentemente nestas condições (Moss 1972; Bishara, 1992).

Para Garib et al. (1999), a presença dos caninos superiores no arco dentário contribui fundamentalmente para a estética, além de constituírem dentes chave para a função do sistema estomatognático. Portanto, diante de um caso de retenção de caninos, o ortodontista preocupa-se em realizar o máximo de esforço com intuito de posicioná-lo no arco dentário.

A etiologia da impactação dos caninos ainda permanece controversa. Os caninos percorrem um longo trajeto, desde sua formação até irromperem na cavidade bucal. Por apresentar o desenvolvimento e a trajetória de irrupção mais complexo de todos os demais dentes, e também por ser um dos últimos a irromper na arcada dentaria superior, admira-se que um dente com um padrão de irrupção tão complicado possa vir a irromper de maneira natural (Brin et al., 1993a, Suri et al., 2002, von der Heydt 1975; Becker, 1984).

A maior parte dos autores relataram causas locais como fatores da impactação dos caninos. 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, anquilose, tumores odontogênicos, dentes supranumerários; dilaceração radicular do canino permanente; perda prematura do canino decíduo. Uns dos principais fatores descritos na literatura são os incisivos laterais pequenos ou ausentes (Brin et al., 1993a; Brenchley & Oliver, 1997; Chaushu et al., 2002; Chaushu et al., 2003b).

A excelência do tratamento ortodôntico traduz-se na correção da oclusão, harmonia do sorriso, saúde periodontal e estabilidade pós-tratamento. Para se obter tais condições, a manutenção dos caninos é fundamental. Portanto, para garantir tanto estética quanto a função, 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 (Bishara, 1992).

A importância de detectar a impactação do canino superior é que esta impactação pode comprometer a saúde dental do paciente, particularmente no que

diz respeito a uma proporção pequena, mas significativa de caninos impactados que está associada com a reabsorção das raízes dos dentes vizinhos (Brin et al., 1993a).

A tentativa de uma conduta interceptadora é possível se o problema da impactação for detectado precocemente. Portanto, o conhecimento da etiologia da impactação é de fundamental importância para o diagnóstico precoce e prevenção desta má oclusão (Goyenc et al., 1995).

Desta forma, este trabalho buscou avaliar a relação entre agenesia e anomalia de forma de incisivos laterais superiores e impactação de caninos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Caninos superiores impactados

São considerados dentes impactados ou retidos aqueles que não irromperam em até seis meses após apresentarem suas raízes totalmente formadas (Norton, 1971).

Os caninos são comumente referidos como “inclusos”, uma descrição conveniente, porém tecnicamente inadequada, portanto, “retido” (não nascido) seria o melhor termo (von der Heydt, 1975).

Considera-se retido, um canino que passada a época normal de irrupção, não se encontra presente no arco dentário, e, portanto não apresenta mais potencial de irrupção, pois sua raiz está completamente formada; ou quando o dente homólogo está irrompido a pelo menos seis meses, com formação radicular completa (Bishara et al., 1976).

Ericson & Kuroi (1988) afirmaram por meio de um estudo com 40 incisivos laterais com reabsorção causada pela erupção ectópica do canino superior, que os casos potenciais de reabsorção eram sempre aqueles em que a cúspide do canino, em películas periapical e panorâmica, estavam posicionadas mesialmente ao longo eixo do incisivo lateral. Tais situações deviam com cuidado ser investigadas com tomografias, se necessário. O risco de reabsorção também aumentaria com um trajeto horizontal mais mesial de erupção.

Tsai (2001) estudou o padrão de erupção normal do canino superior permanente. Analisou 151 radiografias panorâmicas. A angulação do canino superior e incisivo lateral, comprimento e posições horizontal e vertical da cúspide e

ápice radicular do canino foram avaliados. O desenvolvimento do canino permanente superior foi dividido em três estágios de acordo com o comprimento (distância entre a cúspide e o ápice radicular); menor que 14 mm (estágio um), entre 14 e 20 mm (estágio dois) e maior que 20 mm (estágio três). O canino superior permanente mudou sua angulação durante a erupção. Ele estava angulado mesialmente no estágio um, entretanto, estava angulado distalmente no estágio três. As quantidades de mudanças do estágio 2 para o 3 foram maiores do que aquelas vistas do estágio 1 para o 2 em ambos os gêneros. Não houve diferença significativa na angulação do incisivo lateral superior permanente durante a erupção do canino superior permanente.

2.2 Prevalência

Bass (1967) publicou um artigo em que mostra a avaliação de 9.102 pacientes, durante o período de 1950 a 1962, com idade variando entre 13 e 25 anos, na clínica ortodôntica do Hospital Royal Vivtoria, Bournemouth. Do total de 1950 pacientes, 150 (1,65%) tinham caninos superiores retidos.

Howard (1972) apresentou um trabalho de revisão de literatura no qual afirmou que a prevalência da impactação de caninos varia de 0,92 a 1,6%.

Wolf & Mattila (1979) avaliaram 116 casos de caninos superiores retidos por meio de tomadas radiográficas ortopantomográficas e concluíram que 76% das retenções ocorreram por palatino e 9% por vestibular. Dentes horizontalizados ou com angulação méso-angular, normalmente estavam por palatino. Dentes verticalizados estavam normalmente por vestibular. Quanto mais próxima estivesse a coroa do canino da sutura intermaxilar, maior seria a chance de este dente estar

por palatino. Dentes localizados por palatino apresentavam-se diminuídos. No entanto, concluíram que a eficácia de determinar o posicionamento dos caninos superiores retidos pela panorâmica chegou a 90%.

Becker (1984) avaliou 88 pacientes com caninos impactados num trabalho em que o objetivo era inspecionar a forma dos incisivos laterais adjacentes aos caninos impactados. Os autores afirmaram que existiam mais anomalias em incisivos laterais superiores - como agenesia e incisivos laterais conóides - em mulheres que em homens. Como existe uma relação entre caninos impactados e estas anomalias, explicava-se o fato de existir mais caninos impactados em mulheres que em homens (2:1 neste estudo).

Hechler (1987) afirmou em um trabalho de revisão de literatura que o canino superior era o segundo em incidência de impactação (perdendo apenas para o terceiro molar inferior) e que aproximadamente 2% dos pacientes que procuraram cuidado ortodôntico tinham um canino superior impactado. Impactação do canino era 10 vezes mais comum na maxila do que na mandíbula.

Richardson & Russell (2000) por meio de um trabalho de revisão, afirmaram que a impactação do canino superior ocorria em 1% a 2% da população. Isto devido ao seu longo trajeto de erupção e um período prolongado de desenvolvimento.

Leifert & Jonas (2003) realizaram um estudo retrospectivo com o objetivo de investigar se o deslocamento do canino para o palato estaria associado com outras características dentais. Selecionaram um grupo de estudo de 235 pacientes (130 mulheres, 105 homens) cada um com ao menos um canino deslocado (grupo de canino deslocado palatinamente). Nestes 235 pacientes foi constatado um total de 281 caninos deslocados. O deslocamento do canino no estudo foi de 2,75%.

Mesotten et al. (2005) apresentaram um artigo com um caso clínico e afirmaram que dente impactado era um achado comum em pacientes consultando a clínica ortodôntica. Após os terceiros molares, os caninos superiores estavam entre os mais frequentemente impactados, com uma incidência variando de 1% a 3%, e que era duas vezes mais comum em mulheres (1,17%) do que em homens (0,51%).

Cooke & Wang (2006) apresentaram um artigo de revisão no qual afirmaram que a incidência do canino superior impactado era de 1 a 2,5% da população. Afirmaram também que eram mais comuns em pacientes do sexo feminino do que no sexo masculino.

2.3 Diagnóstico

Atterbury (1974), em um trabalho de revisão, com o objetivo de discorrer sobre o tratamento do canino impactado, sugeriu que, para o diagnóstico de canino retido por palatino, dever-se-ia fazer o uso de tomada radiográfica periapical da região que o dente deveria ocupar e tomada radiográfica oclusal de forma que o feixe central de raios-X incidisse paralelamente ao longo do eixo dos incisivos do lado afetado, fazendo com que eles aparecessem com secções cruzadas, revelando assim a relação da coroa do canino com as raízes dos incisivos.

Bishara et al. (1976), em um artigo de revisão, com o objetivo de avaliar a importância da localização dos dentes impactados afirmaram que a detecção da localização era necessária para determinar a abordagem cirúrgica e a confiabilidade do tratamento ortodôntico. Afirmaram também que a determinação precisa da relação do dente impactado para os dentes adjacentes era essencial para evitar problemas para outras unidades dentais.

Fournier et al (1982), em um artigo de revisão, afirmaram que clinicamente, o maior indício de impactação era a retenção prolongada de um ou ambos caninos decíduos, complementada pela palpação de uma protuberância palatina ou vestibular. A ausência precoce de um canino decíduo poderia ser uma indicação de retenção. Radiograficamente, um canino permanente superposto sobre a raiz não reabsorvida de seu predecessor decíduo ou do incisivo lateral sugeriria uma posição anômala. Os autores recomendaram a condução de tomadas radiográficas oclusais e periapicais, panorâmicas e cefalométricas laterais em casos de retenção superiores, para confirmação do diagnóstico.

Ericson & Kurol (1987) após examinar 3.000 crianças com o objetivo de discorrer sobre o diagnóstico de canino deslocado, afirmaram que para a localização dos caninos impactados, 2 a 3 películas eram suficientes. A maioria de caninos impactados estava posicionada por palatino; as posições podiam ser avaliadas com exatidão suficientes pelas películas periapicais convencionais em 92% dos casos. Nos casos de risco de reabsorção do incisivo lateral adjacente em que o canino seria tracionado ortodonticamente, uma tomografia dos caninos deveria ser incluída nos exames dos pacientes. A idade ideal para a investigação radiológica era 10 a 13 anos, dependendo do desenvolvimento individual da criança.

Usiskin (1991), em um artigo de revisão que o objetivo era discutir o diagnóstico específico e os aspectos clínicos do tratamento do canino impactado, enfatizou que o diagnóstico da posição do canino impactado seria importante para o sucesso do tratamento. Como formas de diagnóstico ele apresentou: a) palpação: geralmente seria possível palpar um dente que estaria próximo de irromper ou quando ele estaria fora de posição, mas posicionado superficialmente; b) o incisivo lateral superior angulado distalmente ou deslocado poderia estar assim posicionado

devido à proximidade da coroa do dente não irrompido à raiz do incisivo citado, no entanto, isto não seria necessariamente a única razão; c) uma determinação radiográfica necessitaria ser envolvida precocemente no diagnóstico.

Bishara (1992), em um trabalho de revisão, afirmou que o diagnóstico da impaction do canino era baseado em exames clínicos e radiográficos. Avaliação clínica: os seguintes sinais clínicos podiam ser indicativos de impaction do canino: 1) erupção atrasada do canino permanente ou retenção prolongada do canino decíduo além dos 14 a 15 anos de idade, 2) ausência de uma saliência do canino normal, 3) presença de uma saliência palatina, e 4) saliência atrasada, angulação distal ou migração (angulação) do incisivo lateral. Avaliação radiográfica: Apesar de várias exposições radiográficas, incluindo radiografias oclusais, panorâmicas e cefalométricas laterais, poderem ajudar na avaliação da posição dos caninos, na maioria dos casos, filmes periapicais eram de modo único, confiáveis para este propósito. 1) filmes periapicais: Um único filme periapical forneceria ao clínico uma representação bidimensional da dentição. Para avaliar a posição do canino no sentido vestibulo-lingual, um segundo filme periapical seria obtido pela técnica do movimento do tubo ou regra de Clark.

Garib et al. (1999) apresentaram uma revisão de literatura abordando os aspectos relacionados aos caninos superiores retidos, incluindo a epidemiologia, a etiologia, o diagnóstico e as opções de tratamento. O diagnóstico da retenção de caninos era realizado pela interação entre aspectos clínicos e radiográficos. Segundo os autores, a prevalência da retenção de caninos na população era baixa e, sua etiologia envolvia fatores gerais e locais. O diagnóstico precoce da irrupção ectópica dos caninos superiores incluía: a) teste da palpação digital para verificar a presença ou ausência da bossa dos caninos na superfície vestibular do processo

alveolar, acima dos caninos decíduos; b) tomadas radiográficas periapicais e panorâmicas para localização dos caninos tanto no sentido méso-distal como vertical, a visualização da angulação de seus longos eixos em relação à linha média, o grau de desenvolvimento radicular e as suas relações com os dentes vizinhos.

Freisfeld et al. (1999) mostraram um trabalho em que o alvo do estudo era comparar a radiografia panorâmica com a tomografia computadorizada para a análise das relações sagitais dos caninos superiores deslocados e dos incisivos adjacentes. Foram avaliados 30 pacientes (17 mulheres e 13 homens). Concluíram que com as radiografias panorâmicas convencionais, era fundamental e possível diagnosticar caninos superiores impactados e deslocados. No momento, tomografia computadorizada ficava como um suplemento para métodos radiográficos convencionais. Portanto, a tomografia computadorizada devia ser utilizada em casos especiais de diagnóstico de caninos deslocados.

Chaushu et al. (1999) realizaram um estudo com o objetivo de determinar a validade e a reprodutibilidade de um método relatado previamente para a localização de caninos superiores deslocados por radiografias panorâmicas. Onze dentistas (cinco ortodontistas, cinco cirurgiões, e um radiologista) e cinco estudantes de odontologia foram selecionados para interpretar radiografias panorâmicas iniciais de 20 pacientes com 26 caninos impactados. O método consistia em observar sobreposição da imagem radiográfica do canino não irrompido na raiz do incisivo lateral na altura do terço apical do incisivo. Foi calculada a razão entre o maior diâmetro méso-distal do canino afetado e do incisivo central do mesmo lado. Se a razão fosse maior que 1,15 indicaria deslocamento palatino do canino superior. Foi observado que entre os examinadores testados, o erro foi pequeno e a reprodutibilidade inter-observador foi alta. Sem exceção, todos os observadores

diagnosticaram corretamente a localização de cada canino impactado. Os autores concluíram que o método era fácil, rápido e preciso.

Tanaka (2000) afirmou, por meio de um artigo de revisão, que o diagnóstico da impactação do canino deveria ser realizado por meio dos exames clínico e radiográfico. Os principais sinais a serem observados ao exame clínico eram: atraso de irrupção após a idade de 14 anos, retenção prolongada do canino decíduo, elevação da mucosa labial ou palatina, migração distal do incisivo lateral superior, com ou sem desvio da linha mediana. O exame radiográfico deveria ser realizado por meio de radiografia panorâmica, oclusal, telerradiografia lateral ou periapicais. O método de dissociação proposto por Clark podia ser utilizado para localizar o canino impactado e era fundamental para se determinar a localização do canino impactado, o planejamento do procedimento cirúrgico e do tratamento ortodôntico e, também, para avaliar a relação do dente envolvido com outras estruturas a fim de se evitar injúrias.

Abron et al. (2004) afirmaram em um trabalho de revisão, com o objetivo de discorrer sobre o diagnóstico e tratamento do canino impactado; que quando havia suspeita de canino retido em um exame clínico, devia-se observar: retenção prolongada do canino decíduo, irrupção tardia de um ou mais caninos permanentes após 14 anos de idade, migração distal dos incisivos laterais (com ou sem mudança da linha media) ou elevação do tecido mole da mucosa palatina ou labial; no entanto, a palpação clínica pela vestibular da região gengival não era confiável, pois a elevação do tecido podia ser tanto do dente retido quanto por uma raiz deslocada do incisivo ou do pré-molar. Tal localização era importante para determinar o método cirúrgico e a relação do dente retido com dentes e estruturas adjacentes.

Martins et al. (2005) relataram, por meio de um trabalho de revisão, que o procedimento de rotina usado nas clínicas de diagnóstico para a localização da posição de dentes retidos tinha sido a técnica de Clark. Essa técnica ampliava a versatilidade do diagnóstico com a utilização de filmes intrabucais periapicais. Com um único filme era possível uma avaliação bidimensional, méso-distal e cérvico-oclusal. Com o segundo filme, obedecendo à técnica de Clark, acrescentava-se o diagnóstico da posição vestibulo-lingual. As radiografias periapicais associadas a análise clínica eram suficientes para determinar com precisão a posição do canino em 92% dos casos.

Broer et al. (2005) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar cortes transversais como meio de diagnóstico alternativo, em tomografias computadorizadas. Num estudo piloto, simularam sete diferentes posições do canino num crânio seco. Cada posição foi examinada com cortes transversais e comparada por vários profissionais que não eram habituados a terem imagens tomográficas como método de diagnóstico preferencial. Os autores concluíram que cortes transversais podiam ser recomendados como uma avaliação secundária no diagnóstico de dentes deslocados, especialmente quando estariam vestibularizados. No entanto, na avaliação do espaço do ligamento periodontal, reabsorções e morfologia da raiz, esse método tinha suas restrições.

Sambataro et al. (2005) publicaram um estudo que o objetivo era identificar um modelo de variáveis cefalométricas para o diagnóstico precoce do deslocamento do canino superior. Cefalogramas de radiografias pósterio-ânterior (PA) de 43 pacientes (22 masculinos e 21 femininos) com tipos diferentes de maloclusões na dentição mista foram analisados (na primeira observação, idade média 8,5 anos). Todos os pacientes foram reavaliados na idade média de 14,3

anos. Neste momento a amostra foi dividida em 2 grupos, de acordo com a presença ou não de caninos impactados. Duas medidas puderam prever a impactação do canino; a distância do centro da coroa do canino permanente superior ao plano médio sagital e a largura transversal da maxila no mesmo lado do canino avaliado. Concluíram que o método forneceu ao clínico uma ferramenta diagnóstica e prognóstica para identificar distúrbios da erupção do canino superior.

Grande et al. (2006) avaliaram o realinhamento de caninos superiores retidos com relação ao grau de deslocamento em radiografias panorâmicas, com desvio méso-distal da raiz. O alvo era então determinar se a decisão entre a remoção cirúrgica e o realinhamento ortodôntico poderia ser feita apenas com base em radiografias panorâmicas. As radiografias panorâmicas de 59 caninos deslocados foram utilizadas para determinar sua distância e angulação ao plano oclusal, à posição da ponta da coroa, e a frequência de desvios méso-distal da raiz. O tempo de tratamento ativo foi gravado e analisado estatisticamente com relação ao grau de deslocamento e à incidência do desvio da raiz. Concluíram que não havia nenhuma correlação entre o grau de deslocamento dos caninos nas radiografias panorâmicas ou a incidência de desvios méso-distal da raiz e do tempo ativo do tratamento. Por esta razão, a indicação de remover os caninos superiores deslocados não devia ser feita apenas por meio de exame de radiografias panorâmicas.

Caprioglio et al. (2007) apresentaram um artigo científico no qual fizeram um levantamento bibliográfico sobre o diagnóstico através de exames tridimensionais, ou tomografias computadorizadas. O objetivo do artigo era mostrar ao clínico como os exames de tomografias poderiam reduzir a incidência dos danos iatrogênicos de estruturas adjacentes aos caninos impactados e fornecer uma

sustentação válida na compreensão de conexões anatômicas para planejar os movimentos necessários para a correção ortodôntica.

Liu et al. (2007) investigaram com tomografias computadorizadas as posições dos caninos superiores impactados e a reabsorção das raízes dos incisivos laterais superiores adjacentes. Foram avaliados 210 pacientes com caninos impactados, e os resultados mostraram que 45,2% das impactações eram vestibulares e 40,5% eram impactados por palatino, e 14,3% no meio do alvéolo. A reabsorção da raiz do incisivo lateral adjacente estava em 27,2% dos casos e dos incisivos centrais em 23,4% dos casos. Em 94,3% das reabsorções, os caninos impactados estavam próximos dos incisivos. Os autores concluíram que a posição dos caninos superiores impactados variava extremamente nos três planos, e a reabsorção dos incisivos permanentes adjacentes era comum.

2.1.3 Prognóstico

Williams (1981) afirmou, por meio de um artigo de revisão, sobre diagnóstico e prevenção da impactação do canino superior, que esta era um problema sério que ocorria com frequência suficiente para justificar o diagnóstico e a intervenção em uma idade precoce, próxima de 8 anos. A seleção consistia em identificar os pacientes que tinham falta da protuberância normal do canino na palpação, com avaliação radiográfica adicional quando indicada. A remoção seletiva dos caninos decíduos era uma medida interceptativa sugerida.

Becker et al. (1983) propuseram um trabalho em que o objetivo era avaliar a saúde periodontal de caninos impactados e tracionados ortodonticamente. Avaliaram 23 caninos impactados e tracionados ortodonticamente, comparado com

o canino contra lateral, de 23 pacientes pós-tracionamento e tratamento ortodôntico. Os autores verificaram que não havia problemas periodontais significantes nos caninos tracionados.

Kohavi et al. (1984) avaliaram 29 pacientes de Jerusalem, Israel após 2,9 anos de terminado o tratamento ortodôntico em que foram tracionados os caninos superiores deslocados. Eles concluíram que dos fatores que foram examinados neste estudo, o mais impressionante era a redução da gengiva inserida vista nos lados afetados por mais de 1 milímetro. Não obstante, no geral, os pacientes foram deixados ainda com uma largura adequada de gengiva inserida para manter a integridade dos tecidos periodontais. O ortodontista foi recomendado para ser alerta à possibilidade, embora aparentemente raro, de terminar tal caso e encontrar a sustentação periodontal diminuída.

Galloway & Stirrups (1989) estudaram os registros de 218 pacientes no período de 5 anos, 1979-1983 que foram tratados para tracionamento de caninos superiores retidos. Os autores testaram à hipótese de que havia um relacionamento entre a idade do paciente no diagnóstico, e a complexidade e o resultado do tratamento. Concluíram que a idade do paciente não teve nenhuma influência na complexidade do tratamento requerido.

Power & Short (1993) avaliaram e demonstraram por meio de um artigo, o efeito da remoção de caninos decíduos em pacientes com caninos superiores deslocados. Foram analisados os fatores que contribuíram para um resultado bem sucedido. Foram incluídos no estudo 47 pacientes com idade média de 11,2 anos (desvio padrão 1,43), com os 47 caninos deslocados. Os pacientes foram examinados clinicamente e radiograficamente por um período máximo de 2 anos após a remoção do canino decíduo. Sessenta e dois por cento (62%) dos 47 caninos

impactados conseguiram uma posição eruptiva normal e 19% mostraram alguma melhoria na posição eruptiva. O resultado favorável em relação à remoção do canino decíduo dependia da posição do canino permanente. Quanto mais horizontal estivesse o canino retido, menor seria a probabilidade de irrupção espontânea.

Jacobs (1994) apresentaram dois casos clínicos sobre impactação de canino, concluindo que a solução do problema da impactação do canino pela extração do canino decíduo requeria que o paciente estivesse na idade entre 10-13 anos.

Pearson et al. (1997) estudaram as possibilidades de tratamento para os caninos impactados em 104 pacientes tratados em duas maneiras diferentes. Com exposição cirúrgica isolada e com exposição cirúrgica e tracionados ortodonticamente. O alvo era comparar a taxa do resultado e da complicação para cada tipo de procedimento. Eles concluíram que a exposição simples e a exposição com tracionamento ortodôntico eram eficazes em controlar o canino impactado. A exposição simples poderia rotineiramente ser realizada sob a anestesia local, e que tinha benefícios clínicos e financeiros.

Jacobs (1998) por meio de um artigo de revisão bibliográfica e apresentação de vários casos clínicos, afirmou que a exodontia precoce do canino decíduo poderia reduzir a incidência de caninos impactados por palatino, e que quanto mais rápido o diagnóstico melhor era o prognóstico, pois a impactação do canino movia-se freqüentemente mais mesialmente com o tempo. Relatou também que antes de tentar o procedimento, era importante discutir os possíveis resultados com o paciente.

Burden et al. (1999) por meio de um artigo de revisão, relataram que caninos ectópicos palatinizados que foram cirurgicamente expostos e

ortodonticamente alinhados tiveram uma pequena e clinicamente insignificante redução do tecido periodontal de suporte quando comparados ao canino do lado oposto, e que a técnica cirúrgica - erupção aberta ou erupção fechada - indiferia no resultado do tratamento.

Olive (2002) realizou um estudo com o objetivo de determinar a praticabilidade de tratar crianças com os caninos superiores impactados pelo tratamento ortodôntico sem tracionamento. Os pacientes eram 28 crianças (idade média: 13,5 anos). Os caninos decíduos foram extraídos entre 0 e 42 meses antes do começo do tratamento ortodôntico. Foi instalado um aparelho ortodôntico e aberto o espaço para os dentes impactados. Nenhum procedimento cirúrgico foi realizado. Em 94% dos casos, a severidade da impactação diminuiu após a extração dos caninos decíduos sobrejacentes e do tratamento ortodôntico. A maioria (75%) dos caninos emergiu com o tratamento ortodôntico e a abertura de espaço para eles no arco; o restante foi exposto cirurgicamente. Concluiu então que o tratamento com o aparelho fixo para criar o espaço para um canino impactado era uma opção eficaz na gerência para crianças com os caninos impactados.

Becker & Chaushu (2003) propuseram um estudo para examinar a taxa de sucesso de tratamento ortodôntico de caninos superiores impactados em pacientes adultos. Uma amostra de 19 adultos (idade média, $28,8 \pm 8,6$ anos; de 20-47 anos), que tinham sido tratados para um total de 23 caninos superiores impactados, foi comparada com um grupo controle mais jovem (idade média, $13,7 \pm 1,3$ anos). Os casos de controle eram escolhidos por um grau semelhante de dificuldade de impactação emparelhando as posições dos caninos impactados cuidadosamente nos planos do espaço. A taxa de sucesso entre os adultos foi 69,5% comparados com 100% entre os controles mais jovens. Quando mais adiante

dividiu por idade, todos os caninos que apresentaram falhas no tracionamento foram achados dentro do subgrupo de adultos mais velho (mais de 30 anos). Concluíram então que o prognóstico para resolução do sucesso ortodôntico de um canino impactado em um adulto era mais baixo que em um paciente mais jovem e que o prognóstico piorava com a idade.

Otto (2003) desenvolveu um protocolo eficaz para a detecção adiantada e a gerência da impactação dos caninos. A palpação e a avaliação radiográfica foram combinadas com a remoção do canino decíduo em casos selecionados. Estas estratégias quando usadas precocemente puderam impedir a impactação da maioria dos caninos superiores com erupção ectópica e a reabsorção potencial dos incisivos adjacentes.

D'Amico et al. (2003) avaliaram durante 3,5 anos pós tratamento um total de 61 crianças que tiveram 83 caninos superiores impactados para avaliar os resultados a longo prazo dos tratamentos. Quatro das 61 crianças (6,5%) ficaram descontentes com o resultado estético. Cinco ortodontistas avaliaram os pacientes e estes especialistas julgaram que 56% tiveram um resultado estético bom. A forma, a cor, ou a posição dos caninos previamente impactados não diferiram daquela de caninos normalmente irrompidos. A angulação dos caninos previamente impactados, entretanto, era significativamente diferente daquela dos caninos normalmente irrompidos.

Kokich (2004), em um artigo de revisão, com o objetivo de analisar a gerência cirúrgica e ortodôntica de caninos impactados, afirmaram que embora a mecânica dos dentes impactados fosse uma tarefa rotineira para a maioria dos ortodontistas, determinados tratamentos de impactações poderiam frustrar, e o resultado estético poderia ser imprevisível se o cirurgião descobrisse o dente

impactado impropriamente. Quando indicasse um paciente para ter o dente impactado descoberto, o ortodontista poderia supor incorretamente que o cirurgião saberia qual o procedimento cirúrgico a ser utilizado. Entretanto, se ele não fosse instruído corretamente, o cirurgião poderia selecionar uma técnica imprópria, deixando o ortodontista com a tarefa às vezes longa e dificultada de colocar o dente impactado no arco dental. Por outro lado, se a técnica correta fosse escolhida, o processo de erupção poderia ser simplificado, tendo por consequência um resultado estável e estético.

Saiar & Rebellato (2004) apresentaram um caso clínico com o canino impactado e agenesia de três segundos pré molares. A opção de tratamento foi o tracionamento do canino impactado e o fechamento dos espaço das agenesias por meio de mesialização dos dentes. Os autores afirmaram que existiam múltiplas opções de tratamento para pacientes que impactaram os caninos superiores. As opções para estes dentes impactados podiam incluir (1) a observação continuada, (2) extração do canino decíduo para ajudar a erupção espontânea do canino permanente, (3) tração ortodôntica, (4) autotransplante, e (5) extração seguida pela recolocação protética.

Olive (2005) realizou um trabalho com o objetivo de avaliar os fatores que influenciavam o tempo requerido para um canino impactado palatinamente irromper espontaneamente ao extrair o canino decíduo e criar espaço na arcada com o tratamento ortodôntico. Foram avaliadas 28 crianças, com 30 caninos impactados. Nenhum canino foi exposto cirurgicamente. As posições dos caninos impactados antes do tratamento, as larguras e as rotações méso-distais dos incisivos laterais adjacentes e contra lateral, idade e gênero dos pacientes, idades dentais dos pacientes, presença do incisivo, número dos pacientes com os caninos

bilateralmente impactados foram anotadas. Os caninos que irromperam em menos de nove meses do tratamento foram comparados com os caninos que requereram mais de nove meses do tratamento. Os caninos foram agrupados pela severidade da impactação e comparados. O resultado mostrou que havia impactações significativamente mais severas no grupo de longa duração comparado com o grupo da duração curta. Eles concluíram que a severidade da impactação era o melhor guia para prever a duração do tratamento.

Faber et al. (2006) propuseram um novo método para planejamento e diagnóstico dos caninos impactados na maxila usando tomografia computadorizada combinada com protótipo rápido confeccionado em 3D computadorizada. O modelo dental em 3D era usado para o planejamento, diagnóstico, tratamento ortodôntico e comunicação com os pais dos pacientes. O modelo em 3D mostrou a relação anatômica exata entre o dente impactado e os outros dentes e foi a ajuda principal para o guia cirúrgico durante a cirurgia para expor o dente.

Milberg (2006) concluiu num artigo em que apresentou um caso clínico, que a exodontia dos caninos superiores impactados e a sua substituição pelos pré molares, em casos onde existia o início de reabsorção dos incisivos superiores era uma alternativa viável e de ótima solução.

Peng et al. (2006) relataram em um artigo com a apresentação de um caso clínico a possibilidade de tracionamento de um canino superior impactado sem efeitos colaterais nos dentes adjacentes, por meio de uma técnica que utilizava dois fios ortodônticos. Um fio estabilizador e um fio para o tracionamento.

Pitt et al. (2006) avaliaram por meio da análise de regressão e do índice culy (TDI) para a não erupção do caninos superiores os fatores que dificultavam o alinhamento do canino deslocado. Foram avaliados 30 pacientes com caninos

deslocados. A análise da regressão indicou que a posição horizontal, a idade do paciente, a altura vertical e a posição vestibulo-lingual, em ordem descendente da importância, eram os fatores que determinavam a dificuldade do alinhamento do canino.

Hassan & Nute (2006) publicaram um artigo, mostrando um trabalho de auditoria nos pacientes encaminhados ao Hospital Geral do distrito de Southend e Basildon. Foram avaliados todos os pacientes encaminhados com a idade de 12 anos e caninos não irrompidos com suspeita de impactação. Durante o período de avaliação, constatou-se que 82% dos pacientes encaminhados apresentavam caninos superiores impactados. Os autores concluíram que a indicação de avaliação para paciente com suspeita de impactação era um artifício importante na clínica geral.

Zuccati et al. (2006) apresentaram um estudo em que o alvo era identificar os fatores que afetavam o número das visitas requeridas para terminar a fase de tracionamento dos caninos impactados. Foram avaliados os dados das notas do diagnóstico, do tratamento e das radiografias de 87 pacientes tratados ortodonticamente. Eles concluíram que o número das visitas requeridas para trazer um canino superior impactado para arco dental estaria sujeito a uma variabilidade individual grande. Uma predição grosseira poderia ser feita baseada na idade do paciente e na posição do canino impactado. Este estudo retrospectivo indicou as seguintes estimativas: Os pacientes com idade maior que 25 anos requeriam um tratamento notadamente mais longo do que pacientes mais novos (30 visitas adicionais na média). Os caninos posicionados mais distantes do plano oclusal requeriam tratamentos mais longos (uma visita adicional foi requerida se a distância aumentasse 0,63 milímetros na radiografia panorâmica). Os caninos situados

mesialmente aos incisivos laterais requereriam 10 visitas a mais do que os caninos situados distalmente à média. As predições baseadas nestes dados puderam ser úteis em fornecer a informação aos pacientes e em estimar o custo do tratamento.

Baccetti et al. (2007) apresentaram um artigo em que o objetivo era avaliar a influência de características radiográficas do pré-tratamento (angulação do canino, distância até a linha de oclusão e localização) na duração da tração ortodôntica ativa dos caninos superiores impactados tracionados ortodonticamente. Foram avaliados 168 pacientes (168 caninos impactados). A análise de regressão múltipla foi usada. Os resultados mostraram que as variáveis radiográficas do pré tratamento foram associadas significativamente com a duração da tração ortodôntica. A idade e o local da impactação não afetaram a duração da tração significativamente. Eles concluíram que a angulação do canino e a distância até a linha de oclusão eram indicadores válidos para calcular a duração da tração ortodôntica.

Celli et al. (2007) apresentaram um estudo mostrando que quando a tração ortodôntica de caninos era feita em um campo fechado, os pacientes arriscariam uma segunda operação cirúrgica porque o acessório da tração poderia se soltar, ou a ligadura do fio, que era conectado ao acessório, poderia quebrar. A fim reduzir este risco, uma técnica simples foi desenvolvida. Em vez da clássica escolha de fixar um acessório do dente a ser tracionado, dois acessórios seriam ligados ao canino impactado.

Crescini et al. (2007) apresentaram um artigo com o objetivo de avaliar a influência de características radiográficas do pré tratamento (angulação, distância até a linha de erupção e local da impactação) de caninos superiores impactados no status periodontal do pós-tratamento (profundidade da bolsa e quantidade de

gengiva inserida). Foram avaliados 168 pacientes (168 caninos impactados). A análise de regressão múltipla foi utilizada e os resultados mostraram que as variáveis radiográficas do pré tratamento não foram associadas aos resultados periodontais no fim do tratamento cirúrgico-ortodôntico. Concluíram que a angulação, a distância até a linha de erupção e o local da impactação não eram indicadores prognósticos do status periodontal final de caninos ortodonticamente reposicionados.

2.1.4 Etiologia

Atterbury (1974) afirmou por meio de um artigo de revisão que o atraso na irrupção do canino poderia estar relacionado ao tempo que este dente necessitava para irrupcionar. Este tempo seria maior em relação aos demais, tornando sua trajetória de irrupção longa, ao mesmo tempo em que sua mineralização ocorreria antes dos incisivos superiores e dos molares. Para o autor as retenções poderiam ser causadas por dentes supranumerários, embora os supranumerários fossem raros na região do canino. A posição original do germe dentário, acima do primeiro pré-molar seria também um fator predisponente à retenção. Um denso tecido fibroso no trajeto da irrupção, uma história de trauma ou injúria na região, a retenção prolongada dos caninos decíduos ou um fator hereditário também poderiam causar a não irrupção do canino.

Becker et al. (1981) relacionaram a incidência de incisivos laterais anômalos à presença de caninos superiores retidos. Foram analisados 88 pacientes com caninos impactados e foram feitas medidas dos incisivos laterais adjacentes, dos laterais do lado oposto e dos incisivos laterais inferiores, para determinar a existência de incisivos laterais anômalos adjacentes aos caninos impactados. Os

resultados mostraram que dos 88 pacientes afetados, o número de mulheres (62) foi aproximadamente 2 ½ vezes maior do que o de homens (26). A incidência de incisivos laterais ausentes foi de 5% e de incisivos laterais anômalos foi de 50%, sendo que destes 50%, 17% eram notadamente conóides. Eles sugeriram que uma vez detectados problemas de tamanho e forma dos incisivos laterais superiores, deveria se investigar a possibilidade de retenção de canino superior.

Jacoby (1983) avaliou 46 caninos superiores não irrompidos, tratados durante os últimos seis anos, cirurgicamente e por tracionamento ortodôntico. Quarenta estavam palatinamente impactados e 6 estavam vestibularmente impactados. O propósito do estudo foi de estabelecer a relação entre comprimento do arco e impactação do canino pela separação dos caninos impactados palatinamente daqueles impactados vestibularmente. Ele concluiu que 85% dos caninos impactados palatinamente possuíam espaço suficiente para erupção no arco dentário.

Becker et al. (1984) publicaram um artigo comparando o comprimento da raiz de incisivos laterais adjacentes aos caninos deslocados palatinamente. Foram avaliados 70 caninos deslocados palatinamente e 106 controles. Eles concluíram que: 1) Havia uma ligação definida entre tamanho da coroa do incisivo lateral pequena e a incidência de deslocamento palatino do canino. 2) Havia uma ligação definida entre raiz do incisivo lateral curta e a incidência de deslocamento palatino do canino adjacente. 3) Havia uma ligação definida entre coroa do incisivo lateral e tamanho da raiz. 4) Desde que raízes de incisivos laterais pequenos ou conóides tendem a ser menores dos que as raízes de incisivos laterais com coroas normais, sua largura méso-distal da coroa reduzida poderia estar, meramente, refletindo a raiz curta. A raiz curta seria o fator provavelmente mais crítico, junto com o atraso no

desenvolvimento, desprovendo o canino do guia necessário nos estágios precoces do desenvolvimento.

Kuftinec & Shapira (1984) declararam em um artigo com a apresentação de um caso clínico que a migração intraóssea de um dente retido atravessando a linha mediana para o lado oposto, seria uma anomalia rara e de etiologia desconhecida. O dente poderia estar localizado fora do seu local de irrupção tanto na maxila, quando na mandíbula. Isto poderia ocorrer espontaneamente, sem razão aparente, ou ainda como o resultado de um processo patológico localizado, como um odontoma, um dente supranumerário, ou uma lesão cística. Segundo os autores, a transmigração de um canino superior retido palatinamente, através da sutura palatina, para o lado oposto, nunca foi relatada na literatura científica. Os autores tiveram como objetivo no referido artigo, relatar uma transmigração incomum de um canino retido palatinamente, para o lado oposto da linha mediana palatal.

Brin et al. (1986) relacionaram a posição dos caninos superiores retidos com incisivos laterais anômalos ou ausentes. Dois mil quatrocentos e quarenta adolescentes foram estudados. Os incisivos laterais foram classificados como: ausentes; conóides; pequenos ou normais. A ocorrência de incisivos laterais anômalos foi maior em indivíduos do gênero feminino. As retenções por palatino estavam associadas a incisivos laterais anômalos ou ausentes em 42,6% dos casos. Concluíram então a clara interligação entre os dois fenômenos. A explicação dada foi pela falta de guia do incisivo lateral para a irrupção do canino.

Oliver et al. (1989) propuseram um estudo em que dois grupos de pacientes que apresentaram impactação de canino superior unilateral foram examinados, um grupo caucasiano e um grupo oriental. Encontrou-se que havia uma diferença significativa entre os grupos para o gênero dos pacientes que procuravam

o tratamento. Em quase todos os casos a dimensão do incisivo lateral no lado da impactação era menor do que o lado não impactado. Cinco pacientes do subgrupo feminino caucasiano não se confirmaram a este teste padrão, e para o subgrupo masculino oriental a largura méso-distal da coroa era maior no lado impactado.

Zilberman et al. (1990) realizaram um estudo para detectar a prevalência de incisivos laterais anômalos e caninos impactados por palatino nas dentições de parentes de 1º grau daqueles pacientes (o grupo propósito), que havia recebido tratamento para a resolução de caninos superiores deslocados palatinamente. O grupo propósito compreendeu 25 pacientes (17 masculinos e 8 femininos) com caninos impactados por palatinos, os quais foram escolhidos principalmente da prática ortodôntica particular dos autores. O grupo dos pais consistiu de 39 indivíduos (20 mães e 19 pais) enquanto o grupo de irmãos incluiu 66 indivíduos (35 irmãs e 31 irmãos). Exame clínico dentário foi executado para cada pai e para cada irmão, em adição ao paciente tratado originalmente (propósito). O estado (presença, tamanho e forma) dos incisivos laterais e a posição dos caninos foram registrados num questionário especialmente preparado. Os resultados mostraram que entre os pacientes tratados (o grupo propósito) 32 de 50 caninos (64%) estavam impactados por palatinos os quais foram associados com 46% de incisivos laterais anômalos. Entre os 39 pais examinados, 5,1% foram encontrados terem caninos palatinos. O total de incisivos laterais anômalos alcançou 30,8%. Os 66 irmãos mostraram 11% com caninos palatinos e 28% de incisivos laterais anormais. Eles concluíram que membros da família dos pacientes com caninos deslocados por palatino são eles mesmos prováveis de exibir: caninos deslocados palatinamente; incisivos laterais anômalos - pequenos, conóides ou ausentes; ausência de apinhamento; desenvolvimento tardio da dentição.

Brin et al. (1993b) apresentaram dois casos clínicos de caninos superiores impactados, que foram desenvolvidos após um trauma na região do incisivo. Os autores concluíram que trauma na área anterior da dentição poderia levar a anormalidade no caminho de erupção dos dentes adjacentes, o que poderia resultar na impactação ou erupção ectópica.

Peck et al. (1994) escreveram um artigo de revisão com o intuito de analisar o canino deslocado palatinamente e sua etiologia. Dados reunidos de fontes múltiplas foram integrados para apoiar uma etiologia genética para o canino deslocado palatinamente. Este artigo contribuiu com evidência biológica apontando para fatores genéticos como os de origem primária da maioria dos deslocamentos palatinos dos caninos e subseqüentes impactações dos caninos superiores.

Mossey et al. (1994) testaram a hipótese de que os caninos deslocados palatinamente estavam associados com incisivos laterais menores do que a média ou com sua ausência congênita. Foram avaliados 182 pacientes com caninos deslocados palatinamente. O comprimento dentário dos incisivos central e lateral foi medido em radiografias e larguras das coroas dos incisivos laterais foram medidas em modelos de estudo. 106 incisivos laterais superiores extraídos foram examinados para permitir medidas mais precisas da largura da coroa e comprimento radicular do que foi possível nas radiografias. Eles concluíram que havia uma fraca associação entre caninos superiores deslocados palatinamente e incisivos laterais com largura da coroa menor do que a média. Houve um fraco suporte para a associação entre caninos palatinos e ausência do incisivo lateral adjacente. Não houve correlação entre largura da coroa do incisivo lateral e comprimento radicular.

Becker (1995) após ter sido criticado em uma carta publicada numa revista científica, publicou um artigo de revisão, defendendo seu trabalho de 1981

em que afirmou que a impactação palatina seria um fenômeno complexo com várias etiologias, de origem genética e ambiental. Continuou defendendo que a presença de incisivos laterais conóides e a agenesia destes seriam fatores preponderantes para a impactação palatina de canino.

Kerrigan & Sandy (1995) apresentaram um artigo com 2 casos clínicos, mostrando como etiologia dos caninos impactados a dilaceração das raízes dos pré-molares, alterando a via de erupção do canino superior e deslocando o mesmo para o palato.

Peck et al. (1996a) avaliaram a prevalência de agenesia dentária e incisivos laterais superiores conóides com anomalia do canino deslocado palatinamente. Uma amostra foi coletada de 58 pacientes ortodônticos não sindrômicos, brancos, do nordeste dos EUA com deslocamento palatino de um ou ambos caninos superiores. Os resultados deste estudo forneceram nova evidência apontando para uma relação biológica entre canino deslocado palatinamente e reduções em número e tamanho de dente. Os achados foram consistentes com a hipótese de que anomalias de agenesias dentárias, redução de tamanho do dente e caninos deslocados palatinamente eram três das co-variáveis num complexo de distúrbios dentários geneticamente controlados, ocorrendo frequentemente em combinação.

Peck et al. (1996b) avaliaram a relação entre agenesia dentária e a transposição de canino e primeiro pré-molar superior ou deslocamento palatal do canino superior. Foram analisados 43 pacientes (9 masculinos e 34 femininos) com o canino transposto com o primeiro pré-molar e relacionados com agenesia de incisivo lateral superior. Outro grupo de 58 pacientes com canino superior deslocado palatinamente (21 masculinos e 37 femininos) foram analisados também em relação

ao incisivo lateral ausente. A agenesia dos incisivos laterais permanentes foi identificada pela análise da película de raio X. Freqüências significativamente elevadas de agenesias foram anotadas em ambas as amostras. Eles concluíram que a taxa de prevalência para agenesia, associada com canino deslocado palatinamente era de 40%. Estes achados poderiam autorizar uma hipótese do deslocamento de canino na ocorrência de agenesia dentária.

Jacobs (1996), em um artigo de revisão, sugeriu que a etiologia da impactação palatal do canino diferia da etiologia da impactação vestibular. O autor sugeriu que a impactação palatina do canino teria origem genética, enquanto que a impactação por vestibular teria origem na falta de espaço na arcada.

Brenchley & Oliver (1997) desenvolveram um estudo clínico comparando as dimensões do incisivo central e lateral superior do mesmo lado do canino impactado com o daqueles do lado oposto com um canino normalmente irrompido, em um grupo de 33 pacientes. As dimensões registradas eram da largura méso-distal e profundidade lábio-palatal, obtida dos modelos dos quatro dentes anteriores superiores e do comprimento total do dente obtido de uma radiografia panorâmica. Os resultados mostraram que não havia nenhuma evidência estatística significativa para afirmar que caninos superiores impactados estavam associados com incisivos laterais pequenos.

Becker et al. (1999) testaram a hipótese de a impactação palatal de canino superior estar completamente sobre influência genética. Um estudo randomizado e controlado foi feito avaliando o canino deslocado palatinamente e a incidência de incisivos laterais conóides. Foram avaliados 12.000 pacientes das Universidades de Telavive e Jerusalém. Todos os pacientes com caninos impactados e incisivos laterais conóides foram anotados. Verificaram que o canino

superior impactado aconteceu com mais frequência do lado que o incisivo lateral apresentava-se conóide. Concluíram então que havia um fator ambiental envolvido no deslocamento palatal de caninos superiores.

Becker & Chaushu (2000) publicaram um estudo com o objetivo de avaliar se a incidência de caninos palatinamente deslocados estava intimamente relacionada a um desenvolvimento geral retardado da dentição permanente. Três grupos de pacientes foram montados. Os grupos foram definidos como o seguinte: Grupo experimental 1: 55 pacientes tratados com caninos superiores permanentes deslocados palatinamente uni ou bilateral. Grupo experimental 2: 47 pacientes tratados com caninos superiores permanentes vestibularmente ectópicos uni ou bilateral. Grupo controle: 57 pacientes consecutivamente tratados com caninos superiores permanentes irrompidos bilateralmente na linha do arco ou não irrompidos, mas não deslocados, como confirmado pela referência aos modelos e radiografias. A idade dentária foi avaliada para cada um dos dentes permanentes, irrompidos e não irrompidos. Eles concluíram que: a) dentre os pacientes com caninos superiores palatinamente deslocados, aproximadamente metade tinha desenvolvimento dentário significativamente atrasado; b) deslocamento vestibular não estaria associado com a idade dentária retardada, o que parecia não ser diferente de outros pacientes normais saudáveis;

Langberg & Peck (2000b) propuseram investigar a relação entre o tamanho da coroa méso-distal dos incisivos superiores e inferiores dos pacientes com caninos deslocados palatinamente (PDC). Os modelos dentários de pré-tratamento de 31 pacientes ortodônticos com PDC de um ou ambos caninos foram coletados, sendo 10 masculinos e 21 femininos. Um grupo controle com 31 pacientes sem deslocamento dos caninos também foi montado. Todos os incisivos

foram medidos no seu diâmetro méso distal. Os resultados mostraram que, em média, os diâmetros méso-distais das coroas para os incisivos superiores e inferiores foram menores na amostra com PDC do que na amostra controle. Estes achados de reduções do tamanho dentário estatisticamente significantes associadas com a ocorrência de PDC indicou um padrão generalizado do tamanho do dente reduzido como uma característica associada com a anomalia de PDC. Posteriormente, a presença de redução do tamanho do dentes generalizada em casos com deslocamento palatino dos caninos ajudaria a explicar porque a maioria dos planos de tratamento ortodôntico para pacientes com PDC era do tipo não extração.

Langberg & Peck (2000) investigaram a largura do arco dental superior nos pacientes com os caninos deslocados. Foram realizados moldes dentais do pré tratamento de 52 pacientes ortodônticos com um ou ambos o caninos superiores deslocados. Esta amostra foi combinada de acordo com o gênero e a idade com os moldes dentais do pré tratamento dos pacientes ortodônticos não afetados. As comparações da largura do arco entre as amostras não mostraram nenhuma diferença estatística significativa em seus meios, assim indicando que não havia nenhuma diferença estatística significativa na largura anterior e posterior do arco entre o grupo afetado e o grupo controle.

Basdra et al. (2001) propuseram um estudo em que o alvo era investigar relacionamentos entre más oclusões diferentes tais como a Classe III, da Classe II, divisão I e anomalias congênitas dos dentes. 300 pacientes com Classe III e 215 pacientes com Classe II divisão I foram avaliados. Foram examinadas a presença de algumas das seguintes anomalias congênitas dos dentes: hipodontia do incisivo superior, impactação do canino superior, e agenesias de dentes. Os resultados não

revelaram nenhuma diferença estatística ($P=0,05$) nas taxas da ocorrência de agenesias do incisivo lateral superior, de caninos impactados, ou dos dentes supranumerários entre a Classe III e as más oclusões da classe II, divisão I.

Peck et al. (2002) examinaram clinicamente e radiograficamente 161 pacientes ortodônticos não sindrômicos, com o objetivo de relacionar canino deslocado palatinamente e agenesia de incisivo lateral superior. A relação encontrada entre canino deslocado palatinamente e agenesia de incisivo lateral superior foi de 3%.

Becker et al. (2002) investigaram a conexão entre a impactação do canino superior e a existência de uma redução no tamanho dos outros dentes na maxila em 58 pacientes tratados ortodonticamente (37 mulheres, 21 homens), com idade entre 11 a 15 anos e comparou estes com um grupo de controle de 40 casos tratados ortodonticamente (20 homens, 20 mulheres) com caninos irrompidos naturalmente na maxila. Foram executadas as seguintes medidas: a) diferenças entre tamanho do canino deslocado palatinamente e uma amostra emparelhada de pacientes em quem o canino normalmente irrompeu; b) diferenças de tamanho entre o lado com canino deslocado palatinamente e lados não-afetados em casos com canino deslocado palatinamente unilateral; c) diferenças em tamanho em casos com canino deslocado palatinamente unilateral desses com canino deslocado palatinamente bilateral; d) diferenças entre casos de homens e mulheres. Os autores concluíram que os únicos dentes afetados para ambos os gêneros eram os incisivos laterais na dimensão méso distal de homens e mulheres.

Chaushu et al. (2002) propuseram um estudo com o intuito de investigar se existem características dentárias diferentes em pacientes com canino deslocado com idade dental normal e canino deslocado com idade dental atrasada. Foram

analisados 58 pacientes e 3 parâmetros dentais foram examinados: tamanhos méso-distal e vestibulo lingual dos dentes, presença dos incisivos laterais superiores anômalos, e outros dentes congenitamente faltando. Eles concluíram que os casos de caninos deslocados palatinamente mostraram um dimorfismo sexual significativo em todos os parâmetros estudados. A idade dental atrasada era duas vezes tão prevalente em pacientes masculinos com caninos deslocados palatinamente (PDC) do que nas pacientes femininas. A idade dental atrasada nos machos com PDC foi associada com os dentes menores e a frequência mais elevada dos incisivos laterais anômalos, especialmente conóides. Os masculinos de PDC com idade dental normal tiveram as dentições mais similares aos controles. Os parâmetros dentais estudados não eram significativamente diferentes nos 2 subgrupos nas femininas, mesmo que um aumento ligeiro na prevalência dos incisivos laterais anômalos fosse associado com o desenvolvimento atrasado. O incisivo lateral era o único dente significativamente menor em meninos e em meninas e em ambos os subgrupos do que nos controles.

Chaushu et al. (2003) estudaram uma amostra de 75 indivíduos, sendo 46 meninas e 29 meninos com o objetivo de examinar o estado de erupção de caninos superiores permanentes não irrompidos em pacientes que tiveram um incisivo central impactado. O resultado mostrou um aumento significativo na prevalência e severidade dos caninos deslocados no lado do incisivo impactado (41,3%) comparado ao lado oposto (4,7%). Os autores alertaram que os pacientes que requeressem tratamento para incisivo impactado, deveriam ser avisados da possibilidade de caninos impactados.

Leifert & Jonas (2003) realizaram um estudo retrospectivo para investigar se o deslocamento do canino estaria associado com outras características dentais,

permitindo o diagnóstico clínico adiantado do distúrbio de erupção. A investigação foi baseada em uma análise dos registros completos de 8.556 pacientes tratados no departamento da ortodontia, escola da medicina dental, Universidade de Freiburg i.Br. entre 1968 e 1998. Isto forneceu um grupo de estudo de 235 pacientes (130 femininos, 105 masculinos) cada um com ao menos um canino deslocado palatinamente (grupo de PDC). Este grupo foi comparado com uma amostra de controle do mesmo tamanho (121 do gênero feminino, 114 do gênero masculino) sem deslocamento do canino. Estes pacientes foram examinados para dez parâmetros morfológicos diferentes, por exemplo impactação e ausência congênita de um ou mais dentes, hipoplasia dos incisivos laterais superiores, ausência congênita dos incisivos laterais superiores, etc. Eles concluíram que o risco do deslocamento do canino era significativamente mais elevado nos pacientes com hipoplasia dos incisivos laterais superiores e da ausência congênitas dos incisivos laterais superiores.

Leonardi et al. (2003) apresentaram um artigo com gêmeos monozigóticos com caninos superiores deslocados. Eles afirmaram que a possibilidade que ambos os gêmeos expressarem a mesma anomalia ou condição incomum de um acontecimento aleatório era altamente improvável. Portanto, assim seria razoável que a concordância da expressão de uma anomalia tal como canino deslocado em gêmeos monozigóticos poderia ser uma função ou um mau funcionamento programada em seu genótipo. Segundo os autores, este seria o primeiro relatório de uma anomalia de caninos deslocados em gêmeos monozigóticos. Os incisivos laterais superiores estavam bem alinhados, e com forma e o tamanho normais em ambas as meninas neste relatório.

Chaushu et al. (2003a) propuseram um estudo com a intenção de determinar se as dentições com os caninos deslocados por vestibular tinham características em comum, que podia ser específica para a circunstância, quando comparado com as dentições com caninos deslocados por palatino (PDC). Foram medidos os dentes no sentido méso-distal e no sentido vestibulo-lingual para 41 pacientes com caninos deslocados por vestibular (21 do gênero feminino e 20 do gênero masculino) com idade entre 11 e 15 anos, que deu forma à amostra experimental. A amostra de PDC foi composta de 58 indivíduos (37 do gênero feminino e 21 do gênero masculino) e o grupo de controle compreendeu 40 pacientes (20 do gênero masculino e 20 do gênero feminino), exibindo erupção normal dos caninos superiores. Os resultados revelaram dimorfismo sexual acentuado. As mulheres unilateralmente afetadas tiveram os dentes menores do que mulheres bilateralmente afetadas. O tamanho do dente em pacientes com canino deslocado por vestibular era consistentemente maior do que em pacientes de PDC, embora a razão fosse diferente entre os gêneros. Concluíram então que combinar amostras de pacientes masculinos e femininos em um grupo total de caninos deslocados por vestibular obscurece as diferenças importantes que existem entre os dois gêneros.

Sacerdoti & Baccetti (2004) estudaram uma amostra de 5000 pacientes dos arquivos do Departamento de Ortodontia da Universidade de Florença. O objetivo era analisar a prevalência e distribuição de caninos superiores deslocados palatinamente (PDC) e investigar as associações entre caninos deslocados palatinamente e características craniofaciais e outras anomalias dentárias tais como aplasia ou incisivos laterais superiores de tamanho pequeno. A taxa de prevalência de canino deslocado palatinamente foi de 2,4%. Canino deslocado palatinamente

unilateral foi significativamente associado com aplasia dos incisivos laterais superiores.

Al-Nimri & Gharaibeh (2005) realizaram uma pesquisa com o intuito de investigar as características oclusais que poderiam contribuir para a etiologia da impactação palatal do canino superior. O material consistiu de modelos dentários pré-tratamento de 34 pacientes (27 do gênero feminino e 7 do gênero masculino) com impactação do canino palatal unilateral. Eles concluíram que: a) impactação palatina do canino ocorria mais frequentemente em indivíduos com má oclusão de Classe II divisão 2; b) havia uma associação entre impactação palatina do canino e ausência ou anomalias de incisivos laterais; c) condições de espaço no arco superior não pareciam executar um papel significativo na etiologia da impactação palatina do canino; d) as larguras méso-distais dos dentes superiores não foram significativamente diferentes nos grupos de impactação e comparação; e) indivíduos com caninos impactados palatinamente tiveram maiores dimensões maxilares transversas do que sua contraparte no grupo de comparação. Esta largura palatina excessiva poderia ser um forte fator contribuinte para a etiologia da impactação palatina do canino.

Camilleri (2005) propôs um estudo com o objetivo de analisar os registros de 26 pacientes (18 do gênero feminino e 8 do gênero masculino) com transposição canino- 1º pré-molar superior (Mx.C.P1) junto com 160 indivíduos com um canino deslocado palatinamente (PDC) para determinar o padrão de agenesia dentária nestes casos e compará-los com amostras similares relatadas na literatura. Uma forte associação entre transposição de canino e pré-molar e agenesia do incisivo lateral foi encontrada com uma prevalência de 20% de agenesias de incisivo lateral. Também uma forte associação entre transposição de canino e pré-molar e agenesia

de segundo pré-molar foi encontrada com uma relação de 24% de prevalência de agenesia de segundo pré-molar inferior. Houve uma associação menor com a agenesia do terceiro molar (M.3) com uma prevalência de 52,2%. Associações mais fracas foram encontradas para um canino deslocado palatinamente com uma prevalência de 5% para agenesia de incisivo lateral.

Paschos et al. (2005) mostraram uma experimentação retrospectiva com o intuito de investigar diferenças em tamanhos méso-distais e vestibulo lingual da coroa de dentes superiores permanentes pacientes com e sem deslocamento de canino. Foram examinados 115 pacientes (idade média: 14 anos 10 meses; sendo 77 do gênero feminino e 38 do gênero masculino) tratados no departamento de ortodontia, Universidade de Munique. Foram incluídos no estudo 65 pacientes com ao menos um canino deslocado. O diagnóstico e a posição do deslocamento foram determinados com base nas radiografias dos pacientes e confirmados pela documentação cirúrgica. A largura méso-distal e vestibulo lingual de cada dente superior foi medida usando um compasso de ponta seca em cada um dos modelos dos pacientes. O resultado mostrou que comparando as larguras do dente dos pacientes com o deslocamento do canino unilateral com os quadrantes contra lateral correspondentes, foi notada uma diferença estatisticamente significativa, a saber que os incisivos centrais e laterais e os caninos do lado afetado eram mais estreitos do que aqueles do lado não afetado no mesmo paciente. Os autores concluíram então que as larguras reduzidas do dente e o espaço excessivo do arco dental superior poderiam indicar o deslocamento de canino palatal se diagnosticado cedo.

Saiar et al. (2006) propuseram um estudo com a finalidade de determinar se existiria uma associação clínica significativa entre a largura esquelética maxilar e a impactação palatal do canino. Setenta e nove pacientes com canino deslocado

foram avaliados e 79 pacientes controles. Eles concluíram que o status eruptivo dos caninos afetava significativamente a largura maxilar do arco alveolar. Porém sugeriram que a largura maxilar do arco alveolar como medida neste ou em outros estudos não era um previsor bom de canino deslocado.

Bayram et al. (2007) apresentaram dois casos clínicos de impactação de incisivo central superior e canino superior. Eles concluíram que estes casos clínicos forneceram alguma evidência de uma influência ambiental significativa de um incisivo central superior impactado no trajeto de erupção do canino superior. Quando um incisivo central superior impactado existia, a raiz do incisivo lateral superior poderia ser posicionada distalmente no trajeto de erupção do canino superior que impediria sua erupção normal.

Schindel & Duffy (2007) apresentaram um estudo em que o objetivo era investigar a correlação entre a discrepância transversal maxilar e a ocorrência de caninos superiores impactados, em pacientes com dentadura mista. Foram avaliadas radiografias panorâmicas e os moldes dentais de pacientes selecionados aleatoriamente na dentição mista. O grupo experimental foi composto por 84 pacientes ortodônticos com uma discrepância transversal maxilar. O grupo controle incluiu 100 pacientes ortodônticos sem uma discrepância transversal maxilar. Os caninos permanentes de ambos os grupos foram colocados em uma classificação de setor usando uma radiografia panorâmica. O grupo experimental foi analisado então para identificar se estes pacientes tiveram um canino superior impactado associado com a discrepância transversal. Os resultados deste estudo mostraram que os pacientes com uma discrepância transversal eram mais prováveis ter um canino impactado do que aqueles pacientes sem uma discrepância transversal. Eles

concluíram que parecia haver uma associação entre caninos impactados e discrepâncias transversais.

3 PROPOSIÇÃO

Os objetivos deste estudo foram avaliar a correlação existente entre a impactação de caninos superiores e:

- a) anomalia de forma de incisivos laterais superiores;
- b) agenesia de incisivos laterais superiores.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Material

A presente pesquisa desenvolveu-se após aprovação do Projeto de Pesquisa no Conselho de Ética e Pesquisa do Centro de Pesquisa de Odontologia da São Leopoldo Mandic, sob o nº. 07/423 em Anexo A

Para a coleta de dados foram examinadas documentações ortodônticas iniciais compostas de radiografias panorâmicas, fotografias e modelos de gesso de pacientes do Centro de Estudo e Treinamento da Odontologia/São Leopoldo Mandic, situada à Rua Padre Marinho, 98, bairro Santa Efigênia, cidade de Belo Horizonte, MG.

Partiu-se de uma amostra de 3.500 radiografias pré-tratamento do arquivo de pacientes do Centro de Estudo e Treinamento da Odontologia. Deste arquivo foram extraídos 2 grupos, composto de 73 pacientes cada:

Grupo caso, com 73 radiografias com impactação de canino superior (figuras 1, 2, 3).

Os critérios de inclusão foram:

- a) idade cronológica de ao menos 13 anos;
- b) radiografias panorâmicas com presença de caninos superiores impactados;
- c) pacientes que apresentassem todos os dentes presentes na arcada dentária, exceto nos casos de agenesia de incisivos laterais superiores;

- d) pacientes que não apresentassem restaurações de resinas, nem fraturas de esmalte nos incisivos laterais superiores e incisivos laterais inferiores.

Os critérios de exclusão foram:

- a) todas as radiografias panorâmicas com ausência de nitidez e boa qualidade;
- b) pacientes com idade menor de 13 anos;
- c) pacientes que apresentassem incisivos laterais superiores e inferiores com fratura de esmalte ou restaurações de resina;
- d) documentações que apresentassem radiografias, fotografias e modelos de gesso e mal estado de conservação.

A seguir são mostradas algumas figuras relacionadas às características dos indivíduos envolvidos na amostra do presente estudo.



Figura 1 - Paciente com impactação de canino e incisivo lateral conóide

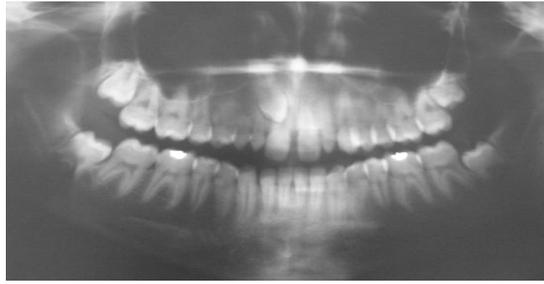


Figura 2 - radiografia panorâmica mostrando o canino impactado

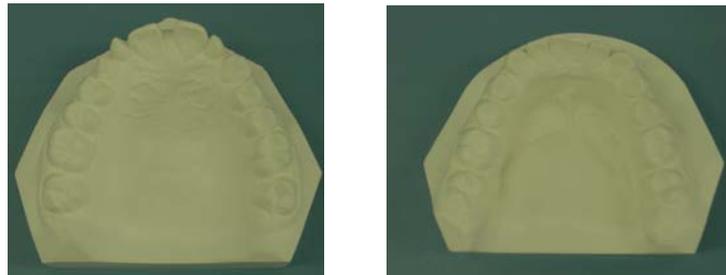


Figura 3 - Modelos de gesso usados nas medições

Grupo controle, com 73 radiografias retiradas aleatoriamente do mesmo arquivo de 3.500 pacientes, sem caninos retidos. figuras 4,5

Critérios de inclusão:

- a) pacientes com idade mínima de 13 anos;
- b) pacientes com presença de todos os dentes irrompidos, exceto aqueles que apresentarem agenesia de incisivos laterais superiores;
- c) pacientes com nenhum tipo de restauração, nem fratura nos incisivos laterais superiores e inferiores.

Critérios de exclusão:

- a) todas as radiografias panorâmicas com ausência de nitidez e boa qualidade;
- b) pacientes com idade menor de 13 anos;

- c) pacientes que apresentassem incisivos laterais superiores e inferiores com fratura de esmalte ou restaurações de resina;
- d) documentações que apresentassem radiografias, fotografias e modelos de gesso e mal estado de conservação.

A seguir são mostradas algumas figuras relacionadas às características dos indivíduos envolvidos na amostra do presente estudo.



Figura 4 - paciente do grupo controle

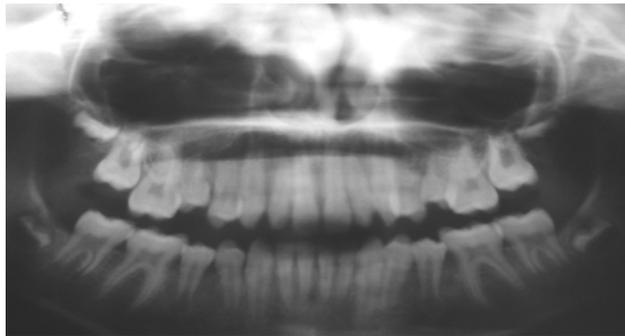


Figura 5 - radiografia de paciente do grupo controle

4.2 Método

Avaliou-se a presença de retenção de canino superior, definindo como retidos os caninos que apresentaram os seguintes critérios:

- a) os caninos impactados deveriam ter um ápice radicular completamente formado, sem qualquer sinal de erupção dentro da cavidade bucal;
- b) foram analisados somente os caninos com impactação lingual, que foram confirmados pelas radiografias periapicais na técnica de Clark;
- c) as impactações e localização do canino foram confirmadas no momento da cirurgia para tracionamento.

Após o diagnóstico radiográfico, os incisivos laterais ausentes ou anômalos foram avaliados de acordo com os trabalhos de Bot & Salmon (1977) e Becker et al. (1981), observando os seguintes critérios:

Análise dos modelos de estudo de gesso dos pacientes e os diâmetros méso distais dos incisivos laterais superiores e inferiores foram medidos, utilizando um paquímetro marca Mitutoyo, modelo Digimatic, de aço inoxidável, resolução de 0,01 mm. figura 6.

Os incisivos laterais superiores adjacentes aos caninos retidos foram classificados como:

- a) ausentes;
- b) conóides, com a largura mesio-distal maior na margem cervical;
- c) pequenos, com a largura méso-distal igual ou menor do que aquela da sua contraparte mandibular;
- d) normal, com a largura méso-distal maior do que da sua contraparte mandibular.



Figura 6 - Paquímetro digital usado na medição

4.3 Planejamento estatístico

4.3.1 *Análise estatística:*

Os dados obtidos foram submetidos a testes estatísticos. Inicialmente foi feita uma análise descritiva das variáveis utilizadas no estudo. Para as variáveis nominais ou categóricas, foram feitas tabelas de distribuição de freqüências. Já para as variáveis numéricas ou contínuas foram utilizadas medidas de tendência central e variabilidade. Também foram utilizados gráficos de setores e de barras como forma de ilustração dos resultados.

4.3.2 *Comparações entre grupos:*

Para comparar as características gerais entre casos (pacientes com impaction do canino) e controles foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson. Para verificar se existe associação entre “dentes pequenos” e ocorrência de impaction do canino foi utilizado o teste exato de Fisher, que é apropriado para comparação de proporções quando são utilizadas amostras com pequenas

freqüências (pequena freqüência de dentes pequenos). Foi estimada ainda a razão de chances (*odds ratio*), com seu intervalo de 95%. Essa medida indicou a chance que um indivíduo com dente pequeno tem de apresentar um canino impactado. Em todas as análises foi adotado um nível de 5% de significância. Foi utilizado o software SPSS 12.0.

5 RESULTADOS

5.1 Erro do método

Para avaliação do erro intra examinador, foram mensurados novamente os 4 incisivos laterais de 30 indivíduos nos modelos de gesso, após um intervalo de três semanas. Aplicou-se o teste t dependente com o objetivo de estimar o erro sistemático. Para a avaliação do erro casual, empregou-se o teste de Dahlberg, por meio da seguinte fórmula: $Se^2 = \sum d^2 / 2n$, onde Se^2 representa o erro de Dahlberg; $\sum d^2$ corresponde ao somatório dos quadrados das diferenças entre as primeiras e segundas medições e $2n$ representa o dobro do número de casos em que as medidas foram repetidas.

Tabela 1 - Avaliação do erro intra-examinador. Resultados da avaliação do erro sistemático (teste t dependente) e do erro casual (Dahlberg).

Variáveis	1ª Medição (n=30)		2ª Medição (n=30)		Dahlberg (erro casual)	p
	Média	D.P.	Média	D.P.		
Incisivo Lateral Superior Direito	6,99	0,44	6,96	0,43	0,1124	0,2164
Incisivo Lateral Superior Esquerdo	7,00	0,39	7,01	0,41	0,0825	0,9392
Incisivo Lateral Inferior Direito	5,87	0,33	5,80	0,40	0,1597	0,1070
Incisivo Lateral Inferior Esquerdo	5,88	0,33	5,84	0,38	0,1231	0,1804

Tabela 2 - Estatísticas descritivas das características dos casos (com impactação) e dos controles

	Casos(n=73)	Controles(n=73)
Sexo*		
Feminino	51 (69,9%)	38 (52,0%)
Masculino	22 (30,1%)	35 (48,0%)
ILA (média entre as duas medidas)		
Média	6,00	6,79
Mediana	6,28	6,86
Desvio-padrão	1,35	0,87
Mínimo	2,45	2,50
Máximo	8,34	8,01
ILC*		
Média	6,26	6,90
Mediana	6,31	6,89
Desvio-padrão	0,89	0,48
Mínimo	3,67	5,64
Máximo	8,31	7,91
Dente 32*		
Média	5,73	5,95
Mediana	5,73	5,89
Desvio-padrão	0,53	0,39
Mínimo	4,47	5,12
Máximo	6,95	6,88
Dente 42*		
Média	5,73	5,94
Mediana	5,76	5,88
Desvio-padrão	0,51	0,38
Mínimo	4,47	5,12
Máximo	7,01	6,79

*Há diferença significativa entre casos e controles (valor- $p < 0,05$).

A tabela 2 mostra que quase 69,9% dos indivíduos com impactação do canino são do gênero feminino, enquanto entre os controles esse percentual foi de apenas 52,0%. Em seguida foram apresentadas as médias, medianas, desvio-padrão, mínimo e máximo as medidas dos dentes incisivos laterais superiores (ILA - incisivo lateral adjacente ao canino impactado) e (ILC - incisivo contra lateral adjacente ao canino impactado), e dos incisivos laterais inferiores (dente 32 e 42). Percebe-se que de uma forma geral as medidas foram maiores entre os controles que entre os casos, e houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (valor- $p < 0,05$).

Tabela 3 - Estatísticas descritivas das características avaliadas apenas entre casos (com impactação)

	N	%
Número de caninos retidos por pacientes		
1	59	80,8
2	14	19,2
Caninos retidos em cada paciente		
Canino superior direito	22	30,1
Canino superior esquerdo	37	50,7
Caninos superiores direito e esquerdo	14	19,2
Idade		
Média	19,73	
Mediana	17,00	
Desvio-padrão	7,84	
Mínimo	13	
Máximo	53	

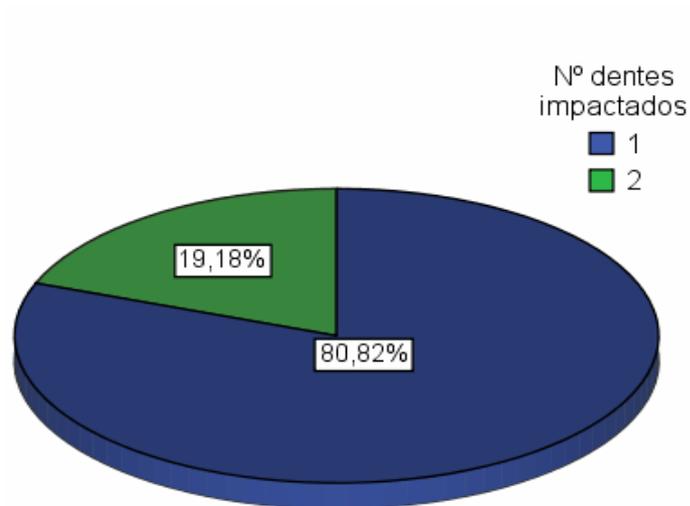


Gráfico 1 - Setores da distribuição do número de dentes impactados

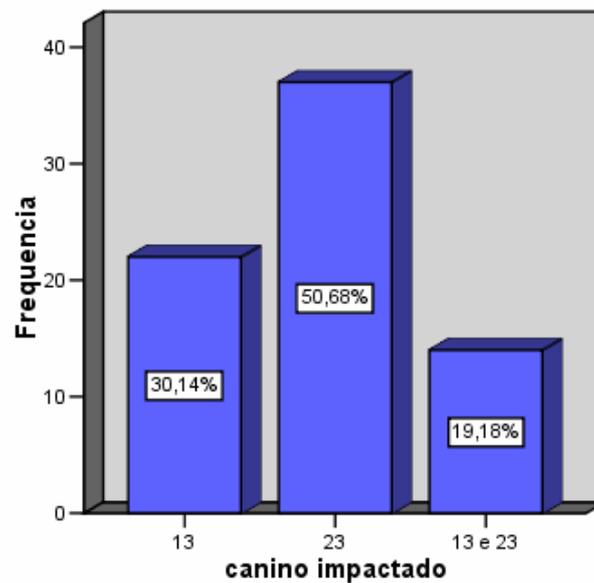


Gráfico 2 - Barras da distribuição dos dentes impactados

A tabela 3 e gráfico 1 mostram que a maioria dos pacientes avaliados apresentou apenas um dente impactado (80,8%). Além disso, o canino impactado mais frequente foi o superior esquerdo, dente 23 (tabela 3 e gráfico 2). Além disso, a idade média dos pacientes foi de aproximadamente 20 anos, com mínimo de 13 anos e máximo de 53.

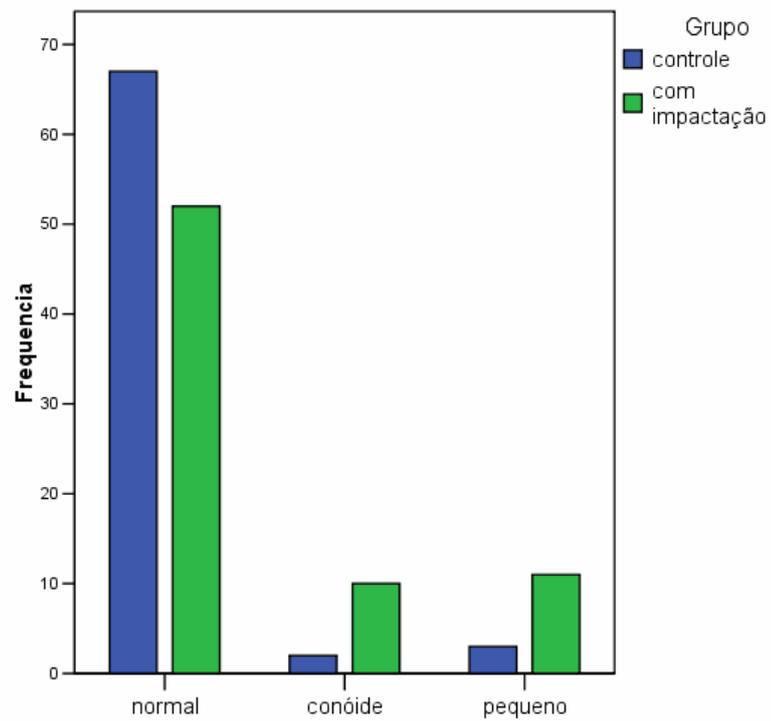


Gráfico 3 - Barras da distribuição dos "dentes pequenos" por grupo (caso/controlado)

O gráfico 3 mostra que tanto os incisivos laterais superiores classificados como conóides, quanto àqueles chamados de pequenos são mais frequentes entre os pacientes que apresentaram caninos com impactação (grupo caso) que entre os controles.

Tabela 4 - Prevalência de caninos impactados por tamanho do dente com p-valor para testar diferenças entre os grupos (teste exato de Fisher).

	Grupo		OR	IC 95%	Valor-p*
	Controle	Caso			
Dente					
Normal	70 95,8%	52 71,2%	1,00	--	
Pequeno	2 2,8%	10 13,7%	4,72	(1,5; 30,68)	0,003
Conóide	1 1,4%	11 15,1%	6,44	(1,25; 17,81)	

A tabela 4 mostra que quando comparou-se incisivos laterais normais, conóides e pequenos há diferenças estatisticamente significantes entre os grupos (valor-p=0,003). A prevalência de caninos impactados é maior entre os pacientes com incisivo lateral superior conóide (15,1%) e incisivo lateral pequeno (13,7%), se comparados aos dentes normais.

Tabela 5 - Prevalência de caninos impactados por tamanho do dente com p-valor para testar diferenças entre os grupos (teste exato de Fisher).

	Grupo		OR	IC 95%	Valor-p*
	Controle	Caso			
Dente					
Normal	70 95,8%	52 71,2%	1	--	
Anômalos	3 4,2%	21 28,8%	5,44	1,77; 17,67	0,001

Quando se considerou apenas ter incisivo lateral superior anômalo (pequenos e conóides) ou não, a diferença entre os grupos continua a ser estatisticamente significativa (valor- $p=0,001$).

6 DISCUSSÃO

De uma amostra de 3500 casos tratados no Centro de Especialização e Treinamento da Odontologia, 73 pacientes apresentaram caninos impactados, sendo no total, 87 caninos impactados. Cinquenta e nove (59) pacientes apresentaram impactação unilateral (80,8%) e quatorze (14) pacientes impactação bilateral (19,2%). Vinte e dois pacientes apresentaram o canino direito impactado, dente 13 (30,1%), trinta e sete (37) pacientes apresentaram o canino esquerdo impactado, dente 23 (50,7%) e quatorze (14) pacientes apresentaram os dois caninos impactados, dentes 13 e 23 (19,2%).

A prevalência de pacientes com caninos impactados nesta amostra foi de 2,08%, estando de acordo com os trabalhos de Hechler (1987), Richardson & Russell (2000), Leifert & Jonas (2003), Mesotten et al. (2005), Sacerdoti & Baccetti (2004).

Hechler (1987), numa revisão de literatura concluiu que o canino superior era o segundo dente em incidência de impactação (perdendo apenas para o terceiro molar inferior) e que aproximadamente 2% dos pacientes que procuraram cuidado ortodôntico tinham um canino superior impactado. Também Richardson & Russell (2000) através de uma revisão de literatura, concluíram que a incidência de caninos impactados era próxima a 2%. Leifert & Jonas (2003) realizaram um estudo retrospectivo sobre caninos impactados. Selecionaram um grupo de estudo de 235 pacientes, com um total de 281 caninos deslocados, o que correspondia a 2,75% da amostra total. Mesotten et al. (2005) concluíram após um trabalho clínico, que a incidência de caninos impactados na população era de 1 a 3%. Sacerdoti & Baccetti (2004) estudaram uma amostra de 5000 pacientes dos arquivos do Departamento

de Ortodontia da Universidade de Florença e a taxa de prevalência de canino deslocado palatinamente foi de 2,4%.

De um total de 73 pacientes com caninos impactados 51 eram do gênero feminino (69,9%) e 22 eram do gênero masculino (30,1%), o que corrobora com os trabalhos de Becker, 1984, que avaliou 88 pacientes com caninos impactados, concluindo que existe uma proporção de duas mulheres para cada homem com caninos impactados. Os autores afirmaram que existia mais anomalias em incisivos laterais superiores - como agenesia e incisivos laterais conóides - em mulheres que em homens. Como existe uma relação entre caninos impactados e estas anomalias, explicava-se o fato de existir mais caninos impactados em mulheres que em homens. Também o trabalho de Brin et al. (1986) relacionado a posição dos caninos superiores retidos com incisivos laterais anômalos ou ausentes, mostrou que a ocorrência de incisivos laterais anômalos foi maior em indivíduos do gênero feminino

Dentre todos os pacientes que apresentaram caninos impactados, o total de pacientes com incisivos anômalos foi de 21 pacientes, o que significa uma porcentagem de 28,8%. No grupo controle, o total de pacientes com incisivos anômalos foi de três pacientes, o que significa uma porcentagem de 4,2% da amostra. Estes resultados mostraram uma diferença estatisticamente significativa, (valor $p = 0,001$). Separando os incisivos laterais superiores anômalos em pequenos e conóides, encontramos 11 dentes conóides, uma porcentagem de 15,1% e 10 dentes pequenos, uma porcentagem de 13,7%. No grupo controle encontramos 1 dente conóide, uma porcentagem de 1,4% e 2 dentes pequenos, uma porcentagem de 2,8%. Também um resultado estatisticamente significativo (valor $p = 0,003$). Os resultados deste estudo fornecem uma evidência apontando para uma relação biológica entre canino impactado e reduções em tamanho de dente. Os achados são

consistentes com a hipótese de que anomalias de número, redução de tamanho do dente e canino impactado são duas das co-variáveis num complexo de distúrbios dentários geneticamente controlados ocorrendo frequentemente em combinação. Esses achados vão ao encontro com os trabalhos de Becker et al. (1981), Jacoby (1983), Becker et al. (1984), Brin et al. (1986), Becker (1995), Peck et al. (1996a), Becker et al. (1999), Langberg & Peck (2000b), Becker et al. (2002), Chaushu et al. (2002), Sacerdoti & Baccetti (2004), Paschos et al. (2005).

Poucos autores, Brenchley & Oliver, (1997) , Mossey et al. (1994) discordaram da afirmação que existe associação entre canino impactado e anomalia de incisivo lateral superior. Brenchley & Oliver (1997) desenvolveram um estudo clínico comparando as dimensões dos incisivos centrais e laterais superiores do mesmo lado do canino impactado com o daqueles do lado oposto com um canino normalmente irrompidos, em um grupo de 33 pacientes. Os resultados mostraram que não havia nenhuma evidência estatística significativa para afirmar que caninos superiores impactados estavam associados com incisivos laterais pequenos. Mossey et al. (1994) avaliaram 182 pacientes com caninos deslocados palatinamente. O comprimento dentário dos incisivos central e lateral foi medido em radiografias e larguras das coroas dos incisivos laterais foram medidas em modelos de estudo. Eles concluíram que havia uma fraca associação entre caninos superiores deslocados palatinamente e incisivos laterais com largura da coroa menor do que a média. Jacobs (1996) discordou também da associação entre excesso de espaço na arcada e impactação de canino. Ele investigou a largura do arco dental superior nos pacientes com os caninos deslocados. Foram realizados moldes dentais do pré tratamento de 52 pacientes ortodônticos com um ou ambos o caninos superiores deslocados. Esta amostra foi combinada de acordo com o gênero e a idade com os

moldes dentais do pré tratamento dos pacientes ortodônticos não afetados. As comparações da largura do arco entre as amostras não mostraram nenhuma diferença estatística significativa em seus meios, assim indicando que não havia nenhuma diferença estatística significativa na largura anterior e posterior do arco entre o grupo afetado e o grupo controle.

Seguindo uma outra tendencia, Zilberman et al. (1990), mostraram que o fator genético é também importante na etiologia dos caninos impactados. Eles realizaram um estudo para detectar a prevalência de incisivos laterais anômalos e caninos impactados por palatino nas dentições de parentes de 1º grau daqueles pacientes que haviam recebido tratamento para a resolução de caninos superiores deslocados palatinamente. Exame clínico dentário foi executado para cada pai e para cada irmão, em adição ao paciente tratado originalmente. Os resultados mostraram que entre os pacientes tratados 32 de 50 caninos (64%) estavam palatinos os quais foram associados com 46% de incisivos laterais anômalos. Entre os 39 pais examinados, 5,1% foram encontrados terem caninos palatinos. O total de incisivos laterais anômalos alcançou 30,8%. Os 66 irmãos mostraram 11% com caninos palatinos e 28% de incisivos laterais anormais. Eles concluíram que membros da família dos pacientes com caninos palatinos são eles mesmos prováveis de exibir caninos deslocados palatinamente; incisivos laterais anômalos - pequenos, conóides ou ausentes; Leonardi et al. (2003) apresentaram um artigo com gêmeos monozigóticos com caninos superiores deslocados. Eles afirmaram que a possibilidade que ambos os gêmeos expressarem a mesma anomalia ou condição incomum de um acontecimento aleatório era altamente improvável. Portanto, assim seria razoável que a concordância da expressão de uma anomalia tal como canino deslocado em gêmeos monozigóticos poderia ser de origem genética. Segundo os

autores, este seria o primeiro relatório de uma anomalia de caninos deslocados em gêmeos monozigóticos. Os incisivos laterais superiores estavam bem alinhados, e com forma e o tamanho normais em ambas as meninas neste relatório.

Na amostra deste trabalho, não foram encontrados pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores e caninos impactados. O que não condiz com vários relatos da literatura, tais como Becker et al. (1981), Brin et al. (1986), Peck et al. (1996a), Peck et al. (1996b), Peck et al. (2002). Leifert & Jonas (2003), Al-Nimri & Gharaibeh (2005) e Camilleri (2005).

Becker et al. (1981) analisaram 88 pacientes com caninos impactados e relataram que a incidência de incisivos laterais ausentes foi de 5%. Brin et al. (1986) avaliaram 2440 adolescentes e concluíram que as retenções por palatino estavam associadas a incisivos laterais em 5% dos casos. Peck et al. (1996) avaliaram a relação entre agenesia dentária e a transposição de canino e primeiro pré-molar superior ou deslocamento palatal do canino superior. Eles concluíram que a taxa de prevalência para agenesia, associada com canino deslocado palatinamente era de 40%.

7 CONCLUSÃO

Com base na amostra estudada e em função da análise dos resultados, pode se concluir que:

- a) houve uma alta correlação entre os caninos impactados e incisivos;
- b) não houve correlação entre os caninos impactados e incisivos laterais ausentes (agenesia).

REFERÊNCIAS¹

- Abron A, Mendro RL, Kaplan S. Impacted permanent maxillary canines: diagnosis and treatment. *N Y State Dent J*. 2004 Dec;70(9):24-8.
- Al-Nimri K, Gharaibeh T. Space conditions and dental and occlusal features in patients with palatally impacted maxillary canines: an aetiological study. *Eur J Orthod*. 2005 Oct;27(5):461-5.
- Andreasen GF. A review of the approaches to treatment of impacted maxillary cuspids. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1971 Apr;31(4):479-84.
- Atterbury RA. Treatment of unerupted palatal cuspid teeth. *Dent Surv*. 1974 Dec;50(12):55-6, 8, 60-1.
- Baccetti T, Crescini A, Nieri M, Rotundo R, Pini Prato GP. Orthodontic treatment of impacted maxillary canines: an appraisal of prognostic factors. *Prog Orthod*. 2007;8(1):6-15.
- Basdra EK, Kiokpasoglou MN, Komposch G. Congenital tooth anomalies and malocclusions: a genetic link? *Eur J Orthod*. 2001 Apr;23(2):145-51.
- Bass TB. Observations on the misplaced upper canine tooth. *Dent Pract Dent Rec*. 1967 Sept;18(1):25-33.
- Bayram M, Ozer M, Sener I. Maxillary canine impactions related to impacted central incisors: two case reports. *J Contemp Dent Pract*. 2007;8(6):72-81.
- Becker A. Etiology of maxillary canine impactions. *Am J Orthod*. 1984 Nov;86(5):437-438.
- Becker A. In defense of the guidance theory of palatal canine displacement. *Angle Orthod*. 1995 65(2):95-8.
- Becker A, Chaushu S. Dental age in maxillary canine ectopia. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000 June;117(6):657-62.
- Becker A, Chaushu S. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003 Nov;124(5):509-14.
- Becker A, Gillis I, Shpack N. The etiology of palatal displacement of maxillary canines. *Clin Orthod Res*. 1999 May;2(2):62-6.
- Becker A, Kohavi D, Zilberman Y. Periodontal status following the alignment of palatally impacted canine teeth. *Am J Orthod*. 1983 Oct;84(4):332-6.
- Becker A, Sharabi S, Chaushu S. Maxillary tooth size variation in dentitions with palatal canine displacement. *Eur J Orthod*. 2002 June;24(3):313-8.

¹ De acordo com o Manual de Normalização para Dissertações e Teses do Centro de Pós Graduação CPO São Leopoldo Mandic, baseado no estilo Vancouver de 2007, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus.

- Becker A, Smith P, Behar R. The incidence of anomalous maxillary lateral incisors in relation to palatally-displaced cuspids. *Angle Orthod.* 1981 Jan;51(1):24-9.
- Becker A, Zilberman Y, Tsur B. Root length of lateral incisors adjacent to palatally-displaced maxillary cuspids. *Angle Orthod.* 1984 July;54(3):218-25.
- Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992 Feb;101(2):159-71.
- Bishara SE, Kommer DD, McNeil MH, Montagano LN, Oesterle LJ, Youngquist HW. Management of impacted canines. *Am J Orthod.* 1976 Apr;69(4):371-87.
- Bot PL, Salmon D. Congenital defects of the upper lateral incisors (ULI): condition and measurements of the other teeth, measurements of the superior arch, head and face. *Am J Phys Anthropol.* 1977 Mar;46(2):231-43.
- Brenchley Z, Oliver RG. Morphology of anterior teeth associated with displaced canines. *Br J Orthod.* 1997 Feb;24(1):41-5.
- Brin I, Becker A, Shalhav M. Position of the maxillary permanent canine in relation to anomalous or missing lateral. *Eur J Orthod.* 1986 Feb;8(1):12-6.
- Brin I, Becker A, Zilberman Y. Resorbed lateral incisors adjacent to impacted canines have normal crown size. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993 July;104(1):60-6.
- Brin I, Solomon Y, Zilberman Y. Trauma as a possible etiologic factor in maxillary canine impaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993 Aug;104(2):132-7.
- Broer N, Fuhrmann A, Bremert S, Schulze D, Kahl-Nieke B. Evaluation of transversal slice imaging in the diagnosis of tooth displacement with special consideration of the upper canines. *J Orofac Orthop.* 2005 Mar;66(2):94-109.
- Burden DJ, Mullally BH, Robinson SN. Palatally ectopic canines: closed eruption versus open eruption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999 June;115(6):640-4.
- Camilleri S. Maxillary canine anomalies and tooth agenesis. *Eur J Orthod.* 2005 Oct;27(5):450-6.
- Caprioglio A, Siani L, Caprioglio C. Guided eruption of palatally impacted canines through combined use of 3-dimensional computerized tomography scans and the easy cuspid device. *World J Orthod.* 2007 Summer;8(2):109-21.
- Celli D, Catalfamo L, Deli R. Palatally impacted canines: the double traction technique. *Prog Orthod.* 2007;8(1):16-26.
- Chaushu S, Chaushu G, Becker A. Reliability of a method for the localization of displaced maxillary canines using a single panoramic radiograph. *Clin Orthod Res.* 1999 Nov;2(4):194-9.
- Chaushu S, Sharabi S, Becker A. Dental morphologic characteristics of normal versus delayed developing dentitions with palatally displaced canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002 Apr;121(4):339-46.
- Chaushu S, Sharabi S, Becker A. Tooth size in dentitions with buccal canine ectopia. *Eur J Orthod.* 2003. Oct;25(5):485-91.

- Chaushu S, Zilberman Y, Becker A. Maxillary incisor impaction and its relationship to canine displacement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003. Aug;124(2):144-50; discussion 50.
- Cooke J, Wang HL. Canine impactions: incidence and management. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006 Oct;26(5):483-91.
- Crescini A, Nieri M, Buti J, Baccetti T, Pini Prato GP. Orthodontic and periodontal outcomes of treated impacted maxillary canines. *Angle Orthod.* 2007 July;77(4):571-577.
- D'Amico RM, Bjerklin K, Kurol J, Falahat B. Long-term results of orthodontic treatment of impacted maxillary canines. *Angle Orthod.* 2003 June;73(3):231-8.
- Ericson S, Kurol J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987 June;91(6):483-92.
- Ericson S, Kurol J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. A clinical and radiographic analysis of predisposing factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988 Dec;94(6):503-13.
- Faber J, Berto PM, Quaresma M. Rapid prototyping as a tool for diagnosis and treatment planning for maxillary canine impaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 Apr;129(4):583-9.
- Fournier A, Turcotte JY, Bernard C. Orthodontic considerations in the treatment of maxillary impacted canines. *Am J Orthod.* 1982 Mar;81(3):236-9.
- Freisfeld M, Dahl IA, Jager A, Drescher D, Schuller H. X-ray diagnosis of impacted upper canines in panoramic radiographs and computed tomographs. *J Orofac Orthop.* 1999 60(3):177-84.
- Galloway I, Stirrups DR. The effect of age at diagnosis on the complexity and outcome of treatment of palatally ectopic canines. *Br J Orthod.* 1989 Nov;16(4):259-63.
- Garib DG, Henriques JFC, Freitas MR, Janson GRP. Caninos superiores retidos: preceitos clinicos e radiograficos. *Rev Dent Press Orthod ortopedi Facial.* 1999 jul-ago;4(4):14-20.
- Goyenc Y, Karaman AI, Gokalp A. Unusual ectopic eruption of maxillary canines. *J Clin Orthod.* 1995 Sept;29(9):580-2.
- Grande T, Stolze A, Goldbecher H. Management of an extremely displaced maxillary canine. *J Orofac Orthop.* 2005 July;66(4):319-25.
- Grande T, Stolze A, Goldbecher H, Kahl-Nieke B. The Displaced Maxillary Canine-a Retrospective Study. *J Orofac Orthop.* 2006 Nov;67(6):441-9.
- Hassan T, Nute SJ. An audit of referral practice for patients with impacted palatal canines and the impact of referral guidelines. *Br Dent J.* 2006 May;200(9):493-6.
- Hechler SL. Impacted canines: diagnosis, prognosis, and treatment. *J Kans Dent Assoc.* 1987 Apr;71(2):18-21.
- Howard RD. The displaced maxillary canine: positional variations associated with incisor resorption. *Dent Pract Dent Rec.* 1972 Mar;22(7):279-87.

Jacobs SG. The impacted maxillary canine. Further observations on aetiology, radiographic localization, prevention/interception of impaction, and when to suspect impaction. *Aust Dent J*. 1996 Oct;41(5):310-6.

Jacobs SG. Palatally impacted canines: aetiology of impaction and the scope for interception. Report of cases outside the guidelines for interception. *Aust Dent J*. 1994 Aug;39(4):206-11.

Jacobs SG. Reducing the incidence of unerupted palatally displaced canines by extraction of deciduous canines. The history and application of this procedure with some case reports. *Aust Dent J*. 1998 Feb;43(1):20-7.

Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *Am J Orthod*. 1983 Aug;84(2):125-32.

Kerrigan J, Sandy JR. Displacement of maxillary canines: a twist in the root. *Br J Orthod*. 1995 Aug;22(3):275-8.

Kohavi D, Zilberman Y, Becker A. Periodontal status following the alignment of buccally ectopic maxillary canine teeth. *Am J Orthod*. 1984 Jan;85(1):78-82.

Kokich VG. Surgical and orthodontic management of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004 Sept;126(3):278-83.

Kuftinec MM, Shapira Y. The impacted maxillary canine (II). Orthodontic considerations and management. *Quintessence Int Dent Dig*. 1984 Sept;15(9):921-6.

Langberg BJ, Peck S. Adequacy of maxillary dental arch width in patients with palatally displaced canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000a Aug;118(2):220-3.

Langberg BJ, Peck S. Tooth-size reduction associated with occurrence of palatal displacement of canines. *Angle Orthod*. 2000b Apr;70(2):126-8.

Leifert S, Jonas IE. Dental anomalies as a microsymptom of palatal canine displacement. *J Orofac Orthop*. 2003 Mar;64(2):108-20.

Leonardi R, Peck S, Caltabiano M, Barbato E. Palatally displaced canine anomaly in monozygotic twins. *Angle Orthod*. 2003 Aug;73(4):466-70.

Liu DG, Zhang WL, Zhang ZY, Wu YT, Ma XC. Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2008 Jan;105(1):91-8.

Martins PP, Gurgel JÁ, Sant' Ana E, Ferreira Júnior O, Henriques JFC. Avaliação radiográfica da localização de caninos superiores não irrompidos. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial*. 2005 jul-ago;10(4):106-114.

Mesotten K, Naert I, van Steenberghe D, Willems G. Bilaterally impacted maxillary canines and multiple missing teeth: a challenging adult case. *Orthod Craniofac Res*. 2005 Feb;8(1):29-40.

Milberg DJ. Labially impacted maxillary canines causing severe root resorption of maxillary central incisors. *Angle Orthod*. 2006 Jan;76(1):173-6.

Moss JP. The unerupted canine. *Dent Pract Dent Rec*. 1972 Feb;22(6):241-8.

- Mossey PA, Campbell HM, Luffingham JK. The palatal canine and the adjacent lateral incisor: a study of a west of Scotland population. *Br J Orthod*. 1994 May;21(2):169-74.
- Norton LA. Treatment of impacted canines. *J Clin Orthod*. 1971 Aug;5(8):454-5.
- Olive RJ. Factors influencing the non-surgical eruption of palatally impacted canines. *Aust Orthod J*. 2005 Nov;21(2):95-101.
- Olive RJ. Orthodontic treatment of palatally impacted maxillary canines. *Aust Orthod J*. 2002 Nov;18(2):64-70.
- Oliver RG, Mannion JE, Robinson JM. Morphology of the maxillary lateral incisor in cases of unilateral impaction of the maxillary canine. *Br J Orthod*. 1989 Feb;16(1):9-16.
- Otto RL. Early and unusual incisor resorption due to impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003 Oct;124(4):446-9.
- Paschos E, Huth KC, Fassler H, Rudzki-Janson I. Investigation of maxillary tooth sizes in patients with palatal canine displacement. *J Orofac Orthop*. 2005 July;66(4):288-98.
- Pearson MH, Robinson SN, Reed R, Birnie DJ, Zaki GA. Management of palatally impacted canines: the findings of a collaborative study. *Eur J Orthod*. 1997 Oct;19(5):511-5.
- Peck S, Peck L, Kataja M. Concomitant occurrence of canine malposition and tooth agenesis: evidence of orofacial genetic fields. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002 Dec;122(6):657-60.
- Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod*. 1994 64(4):249-56.
- Peck S, Peck L, Kataja M. Prevalence of tooth agenesis and peg-shaped maxillary lateral incisor associated with palatally displaced canine (PDC) anomaly. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996a Oct;110(4):441-3.
- Peck S, Peck L, Kataja M. Site-specificity of tooth agenesis in subjects with maxillary canine malpositions. *Angle Orthod*. 1996b;66(6):473-6.
- Peng CL, Su YY, Lee SY. Unilateral horizontally impacted maxillary canine and first premolar treated with a double archwire technique. *Angle Orthod*. 2006 May;76(3):502-9.
- Pitt S, Hamdan A, Rock P. A treatment difficulty index for unerupted maxillary canines. *Eur J Orthod*. 2006 Apr;28(2):141-4.
- Power SM, Short MB. An investigation into the response of palatally displaced canines to the removal of deciduous canines and an assessment of factors contributing to favourable eruption. *Br J Orthod*. 1993 Aug;20(3):215-23.
- Richardson G, Russell KA. A review of impacted permanent maxillary cuspids--diagnosis and prevention. *J Can Dent Assoc*. 2000 Oct;66(9):497-501.
- Sacerdoti R, Baccetti T. Dentoskeletal features associated with unilateral or bilateral palatal displacement of maxillary canines. *Angle Orthod*. 2004 Dec;74(6):725-32.

Saiar M, Rebellato J. Maxillary impacted canine with congenitally absent premolars. *Angle Orthod.* 2004 Aug;74(4):568-75.

Saiar M, Rebellato J, Sheats RD. Palatal displacement of canines and maxillary skeletal width. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 Apr;129(4):511-9.

Sambataro S, Baccetti T, Franchi L, Antonini F. Early predictive variables for upper canine impaction as derived from posteroanterior cephalograms. *Angle Orthod.* 2005 Jan;75(1):28-34.

Schindel RH, Duffy SL. Maxillary transverse discrepancies and potentially impacted maxillary canines in mixed-dentition patients. *Angle Orthod.* 2007 May;77(3):430-5.

Suri S, Utreja A, Rattan V. Orthodontic treatment of bilaterally impacted maxillary canines in an adult. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002 Oct;122(4):429-37.

Tanaka O, Daniel RF, Vieira, SW. O dilema dos caninos impactados. *Rev Ortodon Gaúcha.* 2000 jul-dez;4(2):122-8.

Tsai HH. Eruption process of upper permanent canine. *J Clin Pediatr Dent.* 2001 Spring;25(3):175-9.

Usiskin LA. Management of the palatal ectopic and unerupted maxillary canine. *Br J Orthod.* 1991 Nov;18(4):339-46.

von der Heydt K. The surgical uncovering and orthodontic positioning of unerupted maxillary canines. *Am J Orthod.* 1975 Sept;68(3):256-76.

Williams BH. Diagnosis and prevention of maxillary cuspid impaction. *Angle Orthod.* 1981 Jan;51(1):30-40.

Wolf JE, Mattila K. Localization of impacted maxillary canines by panoramic tomography. *Dentomaxillofac Radiol.* 1979;8(2):85-91.

Zilberman Y, Cohen B, Becker A. Familial trends in palatal canines, anomalous lateral incisors, and related phenomena. *Eur J Orthod.* 1990 May;12(2):135-9.

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.* 2006 Sept;130(3):349-56.

ANEXO A - APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA EM PESQUISA



SÃO LEOPOLDO MANDIC
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Aprovado pelo CEP

Campinas, 08 de agosto de 2007.

A(o)

C. D. Anísio Bueno de Carvalho

Curso: Mestrado em Ortodontia

Prezado(a) Aluno(a):

O projeto de sua autoria "RELAÇÃO ENTRE AGENESIA E ANOMALIA DE FORMA DE INCISIVOS LATERIAIS SUPERIORES E IMPACTAÇÃO DE CANINOS".

Orientado pelo(a) Prof(a) Dr(a) Flávia Martão Flório.

Entregue na Secretaria de Pós-Graduação do CPO - São Leopoldo Mandic, no dia 20/02/2007, com número de protocolo nº 07/043, foi APROVADO pelo Comitê de Ética e Pesquisa instituído nesta Universidade de acordo com a resolução 196 /1.996 do CNS - Ministério da Saúde, em reunião realizada no dia 06/08/2007.

Cordialmente

Prof. Dr. Thomaz Wassall
Coordenador de Pós-Graduação

ANEXO B - PACIENTES DO GRUPO CASO

pacientes	sexo	idade	canino retido	Inc lateral Adjacente	Inc lateral contra adjacente	Dente 32	Dente 42
Paciente 1	F	14	23	5	5,5	5	5
Paciente 2	F	13	13	6	7	6	6
Paciente 3	M	17	13 e 23	7,7	6,8	6,27	6,27
Paciente 4	F	15	23	7,02	6,44	6,15	6,2
Paciente 5	F	37	23	6,17	6,15	4,99	5,48
Paciente 6	F	17	23	6,33	6,23	5,36	5,36
Paciente 7	F	17	23	6,22	6,2	6,01	6,02
Paciente 8	F	19	13 e 23	6,76	5,87	5,07	5,85
Paciente 9	F	16	23	6,99	6,99	5,23	5,92
Paciente 10	M	18	13	5,66	5,66	5,35	5,35
Paciente 11	F	53	23	6,88	5,84	5,26	5,26
Paciente 12	F	20	13	6,21	5,75	4,95	4,95
Paciente 13	M	18	13 e 23	5,59	5,59	5,22	5,52
Paciente 14	F	17	23	6,87	6,19	5,19	5,19
Paciente 15	F	33	23	6,54	6,53	5,16	5,17
Paciente 16	M	16	23	6,92	6,93	5,07	5,08
Paciente 17	F	20	23	6,34	6,33	5,25	5,24
Paciente 18	F	29	13	5,77	5,78	5,51	5,51
Paciente 19	F	14	13 e 23	6,28	6,28	5,86	5,86
Paciente 20	M	15	23	6,35	6,34	5,4	5,4
Paciente 21	F	13	13	7,06	6,08	5,52	5,5
Paciente 22	F	17	13	7,6	7,67	6,41	6,41
Paciente 23	F	45	13	8,28	6,95	6,95	5,88
Paciente 24	F	14	13 e 23	4,94	4,94	4,58	4,58
Paciente 25	F	23	23	5,87	6,67	5,68	5,68
Paciente 26	F	13	13	7,59	7,64	6,62	6,61
Paciente 27	F	23	13	6,42	6,31	5,48	5,48
Paciente 28	M	20	23	6,02	6,01	6,29	6,3
Paciente 29	F	18	23	6,75	6,75	5,85	5,83
Paciente 30	F	16	13 e 23	7,36	7,34	6,03	5,9
Paciente 31	F	13	23	6,96	6,42	5,71	5,31
Paciente 32	M	13	23	6,23	6,23	5,97	5,97
Paciente 33	M	15	13 e 23	6,19	6,19	5,54	5,53
Paciente 34	F	13	23	6,7	6,77	5,88	5,88
Paciente 35	F	29	23	6,45	6,4	6,15	6,15
Paciente 36	F	16	23	7,06	7,55	5,76	5,76
Paciente 37	M	15	13 e 23	6,13	6,43	6,01	5,85
Paciente 38	M	18	13	7,81	7,62	6,47	7,01
Paciente 39	M	27	23	6,43	6,39	5,99	5,98
Paciente 40	F	34	23	6,99	6,89	6,01	6,01
Paciente 41	F	37	23	6,75	6,72	5,62	5,62
Paciente 42	M	21	13	6,87	6,77	5,66	5,66
Paciente 43	M	13	13	7,56	7,56	6,25	6,25
Paciente 44	M	18	13	6,97	6,97	5,26	5,26
Paciente 45	F	13	23	7,45	6,61	5,68	5,68
Paciente 46	F	19	23	8,34	8,31	6,33	6,33

Paciente 47	F	13	13	7	7,54	6,34	6,34
Paciente 48	F	20	13 e 23	6,6	6,6	5,9	5,9
Paciente 49	F	28	13 e 23	6,71	6,34	5,73	5,03
Paciente 50	F	16	13 e 23	6,17	6,17	5,09	5,09
Paciente 51	F	28	13	6,68	6,2	5,24	5,24
Paciente 52	F	13	13	5,58	5,2	5,01	5,02
Paciente 53	M	17	23	3,89 3,01	5,66	5,93	5,84
Paciente 54	F	15	13	3,01 1,89	3,99	5,44	5,68
Paciente 55	F	16	23	3,55 3,01	3,67	6,26	6,22
Paciente 56	M	17	23	4,43 3,02	7,41	6,01	5,84
Paciente 57	M	20	13	5,4 4,10	6,2	5,3	5,3
Paciente 58	M	18	23	4,44 2,33	6,07	5,48	5,69
Paciente 59	M	18	23	4,49 2,35	5,17	5,2	5,19
Paciente 60	F	13	23	3,5 2,00	4,46	5,5	5,5
Paciente 61	M	14	23	3,56 2,56	6,33	5,87	5,21
Paciente 62	M	14	13	4 ,00 2,00	5	6	6
Paciente 63	F	14	13	4,39 3,00	4,4	4,47	4,47
Paciente 64	F	19	23 e 23	5,5	6,5	6	6
Paciente 65	F	14	13 e 23	5	5	6	6
Paciente 66	M	22	23	6,25	6,86	6,86	6,86
Paciente 67	F	20	23	5,33	6	6,21	6,35
Paciente 68	F	37	13 e 23	4,46	4,76	5,41	5,32
Paciente 69	F	17	13	6,26	6,26	6,27	6,27
Paciente 70	F	21	13	6,34	7,66	6,84	6,67
Paciente 71	F	20	23	5,85	5,84	6,48	6,22
Paciente 72	F	23	23	5,86	5,86	6,09	6,09
Paciente 73	F	19	13	4,49	5,01	5,71	5,72

ANEXO C - PACIENTES DO GRUPO CONTROLE

Pacientes		Incisivo lateral superior direito	Incisivo lateral superior esquerdo	Incisivo lateral inferior direito	Incisivo lateral inferior esquerdo
Paciente 1	M	6,80	6,80	5,63	5,73
Paciente 2	F	7,08	6,93	5,46	5,46
Paciente 3	F	6,41	6,55	5,44	5,57
Paciente 4	M	6,40	6,68	5,93	5,88
Paciente 5	F	6,31	6,31	5,18	5,18
Paciente 6	F	7,99	7,57	6,19	6,19
Paciente 7	M	7,27	7,23	5,84	5,94
Paciente 8	F	6,97	7,12	5,46	5,75
Paciente 9	F	7,14	7,14	6,09	6,09
Paciente 10	F	6,63	6,95	5,62	5,45
Paciente 11	M	6,45	6,81	5,42	5,56
Paciente 12	F	7,51	7,51	5,87	5,87
Paciente 13	F	6,86	7,18	5,65	5,65
Paciente 14	F	6,78	7,01	5,71	5,71
Paciente 15	F	7,39	7,39	6,17	6,17
Paciente 16	M	6,09	6,14	5,78	5,78
Paciente 17	M	7,03	7,03	5,89	5,58
Paciente 18	M	7,61	7,61	6,42	6,30
Paciente 19	M	7,23	7,23	5,91	5,91
Paciente 20	M	6,83	6,38	5,85	5,68
Paciente 21	M	6,83	6,83	6,03	6,03
Paciente 22	M	6,76	6,92	6,39	6,27
Paciente 23	M	6,72	6,67	5,89	5,76
Paciente 24	M	7,00	6,72	6,22	6,56
Paciente 25	M	7,23	7,23	5,76	6,10
Paciente 26	F	6,90	6,90	6,34	6,29
Paciente 27	M	7,91	7,91	6,55	6,55
Paciente 28	F	7,34	7,34	5,96	5,96
Paciente 29	F	7,16	7,16	5,78	5,78
Paciente 30	M	7,17	7,03	5,62	5,62
Paciente 31	M	7,28	7,28	5,89	5,89
Paciente 32	M	6,65	6,65	5,93	5,93
Paciente 33	F	6,67	6,67	5,70	5,35
Paciente 34	M	6,54	6,54	5,67	5,67
Paciente 35	M	7,11	7,50	5,88	5,88
Paciente 36	F	6,35	6,17	5,60	5,60
Paciente 37	F	6,52	6,52	5,67	5,67
Paciente 38	M	7,68	7,68	6,79	6,79
Paciente 39	F	6,88	6,88	5,36	5,89
Paciente 40	F	7,51	7,51	6,69	6,65
Paciente 41	F	6,50	6,50	5,50	5,50
Paciente 42	F	5,99	5,99	5,58	5,58
Paciente 43	F	7,22	7,22	5,86	5,86

Paciente 44	F	6,49	6,49	5,41	5,41
Paciente 45	M	6,62	6,62	5,71	5,71
Paciente 46	F	6,72	6,72	5,81	5,81
Paciente 47	F	7,89	7,89	5,99	5,99
Paciente 48	F	6,76	6,83	6,12	6,12
Paciente 49	F	6,36	6,36	5,12	5,12
Paciente 50	M	7,15	7,15	6,22	5,78
Paciente 51	F	6,68	6,68	6,16	6,16
Paciente 52	M	6,81	6,81	5,61	5,61
Paciente 53	M	7,12	7,02	6,50	6,50
Paciente 54	M	7,36	7,36	6,17	6,12
Paciente 55	M	6,41	6,41	5,53	5,53
Paciente 56	M	7,09	6,68	6,06	6,06
Paciente 57	F	6,99	6,42	6,19	5,80
Paciente 58	F	7,65	7,37	5,94	5,94
Paciente 59	F	7,01	7,01	5,96	5,96
Paciente 60	M	8,01	7,83	6,78	6,78
Paciente 61	M	7,14	6,98	5,86	5,86
Paciente 62	M	6,86	6,40	5,83	5,83
Paciente 63	M	7,09	7,09	6,21	6,21
Paciente 64	F	7,60	7,60	6,03	6,70
Paciente 65	M	6,20	6,81	5,87	5,87
Paciente 66	M	6,51	6,69	6,38	6,38
Paciente 67	F	6,72	6,72	5,77	5,77
Paciente 68	F	6,08	6,08	6,88	6,57
Paciente 69	F	5,92	5,92	6,19	6,19
Paciente 70	F	5,64	5,64	6,64	6,64
Paciente 71	F	5,22	5,21	6,12	6,11
Paciente 72	F	3,12 2,21	5,32	6,88	6,57
Paciente 73	F	3,01 1,99	4,88	6,19	6,19

ANEXO D - ERRO DO MÉTODO

Pacientes		Primeira medição	Incisivo lateral superior esquerdo	Incisivo lateral inferior direito	Incisivo lateral inferior esquerdo
Paciente 1	M	6,78	6,78	5,55	5,70
Paciente 2	F	7,18	6,83	5,56	5,56
Paciente 3	F	6,41	6,55	5,44	5,57
Paciente 4	M	6,41	6,68	5,92	5,83
Paciente 5	F	6,31	6,31	5,18	5,18
Paciente 6	F	7,59	7,67	6,49	6,10
Paciente 7	M	7,27	7,23	5,84	5,94
Paciente 8	F	6,97	7,12	5,46	5,75
Paciente 9	F	7,15	7,16	6,19	6,00
Paciente 10	F	6,61	6,90	5,61	5,45
Paciente 11	M	6,48	6,71	5,44	5,56
Paciente 12	F	7,53	7,31	5,37	5,37
Paciente 13	F	6,83	7,38	5,35	5,63
Paciente 14	F	6,78	7,01	5,71	5,71
Paciente 15	F	7,35	7,59	6,19	6,17
Paciente 16	M	6,08	6,18	5,88	5,79
Paciente 17	M	7,23	7,23	5,29	5,52
Paciente 18	M	7,21	7,62	6,22	6,32
Paciente 19	M	7,22	7,22	5,21	5,21
Paciente 20	M	6,53	6,58	5,65	5,64
Paciente 21	M	6,83	6,83	6,03	6,03
Paciente 22	M	6,56	6,52	6,59	6,57
Paciente 23	M	6,52	6,57	5,59	5,56
Paciente 24	M	7,00	6,72	6,22	6,56
Paciente 25	M	7,23	7,23	5,76	6,10
Paciente 26	F	6,90	6,90	6,34	6,29
Paciente 27	M	7,91	7,91	6,55	6,55
Paciente 28	F	7,34	7,34	5,96	5,96
Paciente 29	F	7,16	7,16	5,78	5,78
Paciente 30	M	7,11	7,09	5,68	5,68