

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E  
IMAGINOLOGIA

**ANÁLISE DE DOIS MÉTODOS RADIOGRÁFICOS DE LOCALIZAÇÃO DE  
CANINOS RETIDOS: TÉCNICA DE CLARK E TÉCNICA OCLUSAL VÉRTEX-  
SUBMENTO**

PRISCILA FERNANDA DA SILVEIRA

PORTO ALEGRE

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E  
IMAGINOLOGIA

**ANÁLISE DE DOIS MÉTODOS RADIOGRÁFICOS DE LOCALIZAÇÃO DE  
CANINOS RETIDOS: TÉCNICA DE CLARK E TÉCNICA OCLUSAL VÉRTEX-  
SUBMENTO**

PRISCILA FERNANDA DA SILVEIRA

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. NÁDIA ASSEIN ARÚS

Monografia apresentada como parte dos requisitos obrigatórios para a Conclusão do Curso de Especialização em Radiologia Odontológica e Imagiologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PORTO ALEGRE

2013

### **CIP – Catalogação na Publicação**

Silveria, Priscila Fernanda da

Análise de dois métodos radiográficos de localização de caninos retidos :  
Técnica de Clark e Técnica Oclusal vértex-submento / Priscila Fernanda da  
Silveira. – 2013.

32 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Radiologia  
Odontológica e Imaginologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul,  
Faculdade de Odontologia, Departamento de Cirurgia e Ortopedia, Porto  
Alegre, BR-RS, 2013.

Orientadora: Nádía Assein Arús

1. Radiografia dentária. 2. Dente canino. 3. Dente impactado. I. Arús,  
Nádía Assein. II. Título.

*"Depois de termos conseguido subir a uma grande montanha, só descobrimos  
que existem ainda mais grandes montanhas para subir."*

*(Nelson Mandela)*

## **Agradecimentos**

---

A **Deus** que me fortalece, acompanha e me guia nos caminhos.

Aos meus pais, **Rosali e Luiz Fernando**, fontes de amor e dedicação incondicionais. Agradeço por apoiarem minhas decisões e pelo esforço para proporcionar as melhores condições para o alcance dos meus sonhos.

À minha irmã, **Carina**, amiga e companheira de todas as horas. Agradeço por estar ao meu lado nas dificuldades do dia-a-dia e por me entender sempre.

Ao meu irmão, **Matheus**, meu orgulho e carinho mesmo estando distante. Agradeço pelo apoio e por sempre torcer por mim.

Ao meu avô, **Sydney**, um exemplo de amor e sabedoria. Agradeço por sempre me amparar e pelos conselhos de vida, de simplicidade e de paz.

Ao meu namorado **Fábio**, parceiro de sonhos e conquistas. Agradeço por todo amor e dedicação neste período.

À minha orientadora, **Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup>Nádia AsseinArús**, pelo incentivo de sempre e por ser uma das responsáveis pelo meu ingresso neste curso de especialização. Pela agradável amizade construída e pela orientação deste trabalho.

Aos demais professores do curso de especialização **Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup>Heloísa Emília Dias da Silveira, ProfDrHeraldo Luís Dias da Silveira, Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup>Mariana Vizzotto**, agradeço pelo exemplo como profissionais e pelos ensinamentos passados durante o curso.

Aos mestres **Viviane Pacheco e Jules Benfica**, agradeço pelo apoio com acedência do caso clínico apresentado e por permitir o acompanhamento do procedimento cirúrgico realizado.

Aos meus colegas de **turma de Especialização em Radiologia Odontológica e Imaginologia – UFRGS**, agradeço pelos alegres momentos de convivência neste período.

À **direção**, aos **professores** e aos **funcionários** da FO-UFRGS.

A todos que de alguma forma contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho.

## **Resumo**

---

O diagnóstico da presença de caninos superiores retidos é baseado nos exames clínico e por imagem. Métodos de localização radiográfica são amplamente utilizados para determinar a posição vestibular ou palatina do dente retido. O presente trabalho faz uma revisão sobre os métodos de localização radiográficos mais utilizados, para caninos superiores retidos, e realiza uma análise mais específica sobre as técnicas de Clark e oclusalvértex-submento. Ao final, é apresentado um caso clínico de uma paciente com diagnóstico e a determinação da localização de caninos superiores retidos bilateralmente, utilizando-se as técnicas de Clark e vértex-submento. A confirmação da localização dos dentes retidos foi determinada pelas fotos do procedimento cirúrgico.

**Palavras-chave:** Dente canino, dente impactado, diagnóstico por imagem, radiografia dentária (DeCS).

## **Abstract**

---

The diagnosis of the presence of maxillary impacted canines is based upon clinical and imaging. Radiographic localization methods are extensively used to determine the position of the buccal or palatal tooth impacted. The present study is a review of methods most frequently used radiographic location for impacted canines, and performs more specific analysis on the techniques of Clark and occlusal-submental vertex. At the end, it is presented a case report of a patient with a diagnosis and determining the location of impacted canines bilaterally, using the techniques of Clark and submental-vertex. Confirmation of the location of impacted teeth was determined by the photos of the surgical procedure.

**Key-words:** impacted canines, image diagnosis, dental radiography.

## **Lista de abreviaturas e siglas**

---

UFRGS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul

FO-UFRGS – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

2D – duas dimensões

3D–três dimensões

s – segundos

° – graus

kVp – kilovolt pico

mA – miliampere

cm – centímetro

TCFC –Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

## **Sumário**

---

Resumo	06
Abstract	07
Introdução	10
Revisão de Literatura	11
Caso Clínico	21
Considerações Finais	25
Referências	27
Anexo	32

## **Introdução**

---

O diagnóstico da presença de caninos superiores retidos é baseado nos exames clínico e por imagem. Métodos de localização radiográfica são amplamente utilizados para determinar a posição vestibular ou palatina do dente retido. A literatura aponta vantagens e desvantagens de cada tipo de cada exame de imagem e indica quais as técnicas radiográficas combinadas são mais efetivas na localização desta alteração dentária.

No presente estudo as técnicas de localização apresentadas e discutidas mais amplamente serão as técnica de Clark e técnica Oclusalvértex-submento. A primeira é a técnica mais difundida e aceita clinicamente e a segunda, uma técnica que se propõe a substituir a primeira com a vantagem de trazer a mesma informação em uma única aquisição radiográfica, com menor dose de radiação.

Além disto, ao final, um caso clínico de detecção radiográfica de caninos superiores impactados, com a aplicação de ambas as técnicas, Técnica de Clark e Técnica Oclusalvértex-submento, será apresentado e discutido.

## Revisão de Literatura

---

A ocorrência de caninos superiores retidos é freqüente, especialmente na prática ortodôntica, e em geral apresenta-se como uma potencial dificuldade de tratamento. O canino superior é o segundo dente com maior freqüência de impactação, após o terceiro molar, com uma prevalência entre 1 a 3 %. (Ericson e Kurol, 1987; Stewart *et al.*, 2001). Este diagnóstico deve ser precoce e indicar a localização do dente retido, com intuito de determinar o plano de tratamento mais adequado. Neste sentido, os exames por imagem, aliados ao exame clínico, são amplamente utilizados para a detecção e visualização dos caninos retidos, muitas vezes sendo encontrados em exames de rotina, como um achado radiográfico (Ericson e Kurol, 1988).

Os principais fatores etiológicos da retenção prolongada de caninos superiores são a falta de espaço, ausência dos incisivos laterais, interferências mecânicas e hereditariedade. O diagnóstico é baseado em exame clínico e radiográfico, e o tratamento mais utilizado é a técnica cirúrgica conjugada com ortodontia (Tito *et al.*, 2008). A localização quanto à posição vestibular ou palatina do canino superior impactado é decisiva para definir o acesso no ato cirúrgico. Sabe-se pela literatura que a maior freqüência encontrada são de dentes retidos na região palatina (Jacobson *et al.*, 1999).

Tradicionalmente as radiografias são amplamente utilizadas para o diagnóstico de dentes retidos e especialmente, diversos métodos de localização radiográficos que associam radiografias são empregados. Apesar da inerente sobreposição de estruturas, resultado das imagens em duas dimensões, as técnicas de localização radiográficas procuram determinar de diversas formas a profundidade da imagem. Para isto, exames extra bucais

como radiografias panorâmicas e técnicas laterais com filmes oclusais já foram descritas (Settanniet *al.*, 2004; Jacobset *al.*, 2000; Masonet *al.*, 2001), assim como exames intrabucais, com radiografias periapicais e oclusais, mais acessíveis ao profissional clínico e por este motivo,, mais amplamente utilizadas (Gonçalves *et al.*, 2001).

A utilização da radiografia panorâmica para a localização de caninos superiores retidos foi descrita por diversos autores (Gavel e Dermaut, 1999; Masonet *al.*, 2001; Negpalet *al.*, 2009). Isoladamente, uma única imagem panorâmica é necessária para a utilização da técnica de localização baseada na magnificação da imagem. Esta técnica é baseada no princípio da “distorção do tamanho da imagem”. Se a imagem de um canino está relativamente magnificada, em relação aos dentes adjacentes no arco ou ao canino contralateral, ele estará mais próximo do tubo de raios X, ou seja, mais palatinizado. Ao contrário, se o canino aparecer na imagem panorâmica diminuído, ele estará mais longe do tubo e logo, mais vestibularizado (Masonet *al.*, 2001).

Em estudo comparando as técnicas de localização para caninos retidos, técnica da magnificação (com uma radiografia panorâmica) e a técnica da paralaxe (com uma radiografia panorâmica e uma radiografia oclusal de maxila), a última obteve maior sucesso, contudo sem diferença estatisticamente significativa. Os autores do estudo ressaltam que na existência de suspeita de retençãoopalatina de um canino superior, a partir da imagem de uma radiografia panorâmica, e caso o mesmo não possa ser palpado clinicamente, a utilização de outras imagens além da radiografia panorâmica é justificada. Outro estudo também concluiu que a radiografia panorâmica não

deve ser utilizada como uma única radiografia para a localização confiável de caninos superiores retidos (Nagpalet *et al.*, 2009).

Segundo Jacobs *et al.*(1999) o método preferido de localização radiográfica é o método da paralaxe (método do deslocamento do tubo), que será apresentado posteriormente neste trabalho. Os autores indicam que o deslocamento do tubo pode ser realizado tanto nos planos horizontal quanto vertical. Para uma variação no tubo na horizontal, duas radiografias oclusais são recomendadas e para uma mudança na angulação vertical, uma radiografia panorâmica e uma radiografia oclusal são recomendadas. A última combinação é geralmente a de escolha, pois a radiografia panorâmica, é frequentemente utilizada como uma radiografia inicial, e assim a escolha deste método requer apenas mais uma exposição adicional, a radiografia oclusal. Além da localização de caninos superiores retidos, esta combinação de imagens, radiografia panorâmica e radiografia oclusal, também é destacada para localizar incisivos superiores inclusos e dentes supranumerários (Jacobs *et al.*, 1999).

As técnicas que utilizam o método de paralaxe são a técnica de Clark, com variação da angulação horizontal, e técnica de Richards, com variação na angulação vertical. Além destas, Keur introduziu duas outras técnicas aprimorando as primeiras descritas: a utilização de radiografias oclusais e a combinação de radiografias panorâmicas e oclusais(Jacobset *al.*, 2000).

Apesar da importância dos métodos de localização radiográfica, um estudo de CRUZ *et al.* (2009) mostrou que o grau de conhecimento dos cirurgiões-dentistas quanto a estes métodos é limitado. Os autores mostraram que a técnica de Clark é a mais conhecida pelos profissionais, mas que isto não necessariamente indica que os mesmos sabem interpretá-la. Além disso, observou-se que as outras técnicas são pouco conhecidas e utilizadas, trazendo uma reflexão sobre o ensino das técnicas de localização radiográfica e sua importância nas grades curriculares.

Ludlow *et al.* (1995) pesquisaram através de questionário a quantidade relativa de tempo que foi determinado para a instrução das técnicas de localização nas faculdades de odontologia, dos Estados Unidos e do Canadá. Embora a localização radiográfica seja elemento essencial à prática odontológica, observou-se que a sua incorporação no currículo das faculdades de Odontologia não tem sido efetiva. Os alunos relataram que o tempo de ensino destas técnicas é insuficiente.

Mais recentemente estudos tem destacado a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico para a localização de dentes retidos. A vantagem das imagens tomográficas em 3D, frente às radiográficas bidimensionais, é ressaltada nos estudos que compararam métodos de localização radiográfica para caninos superiores retidos (Haney *et al.*, 2010; Oberoi *et al.*, 2012; Ali Albergan *et al.*, 2012). Contudo, a dose de radiação deste exame por imagem é superior à produzida pelos exames radiográficos convencionais, e apesar da sua indicação pela literatura a sua solicitação também deve ser justificada. (Scarfe *et al.*, 2006).

### ***Técnica de Clark***

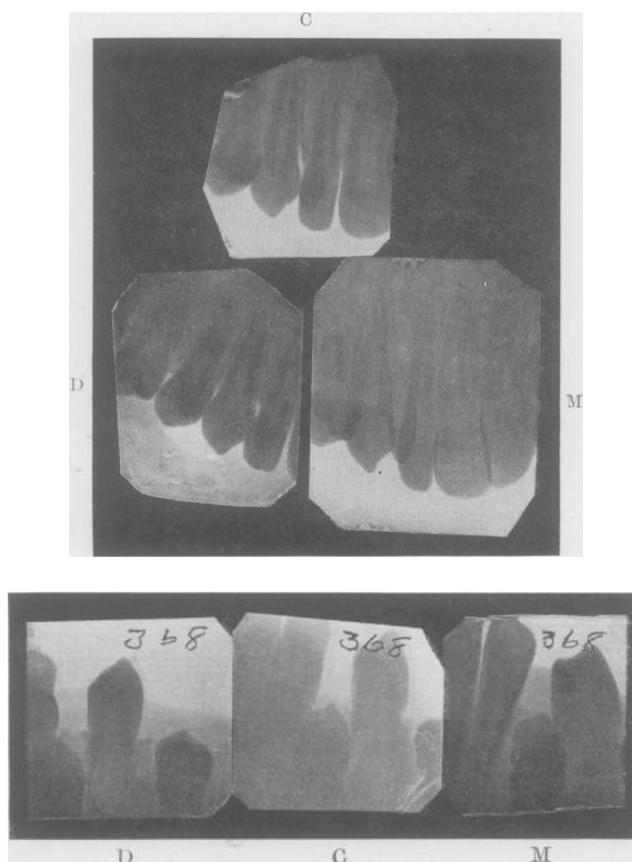
A técnica de Clark foi apresentada em 1910 com um artigo escrito e defendido pelo seu autor Charles A. CLARK, L.D.S., intitulado “Um Método de determinação da posição relativa de dentes não-erupcionados por meio de radiografias”. O autor da técnica relata que a mesma é indicada para crianças inquietas, onde a utilização da visão estereoscópica é quase impossível.

Para explicar a sua técnica Clark baseou-se no princípio da paralaxe ou também chamada regra do objeto bucal, que consiste em: dados dois objetos em linha reta com observador, o objeto mais afastado será escondido pelo outro objeto. Se o observador move-se para direita, o objeto mais distante aparentemente se moverá para direita. Similarmente se o observador se move para a esquerda, o objeto mais distante aparentemente se moverá para esquerda. Assim, como o objeto mais distante parecerá mover-se na direção tomada pelo observador, o objeto mais próximo parecerá mover-se na direção oposta (Chenail *et al.*, 1983). A técnica é indicada para determinação da localização de dentes retidos, supranumerários, lesões e especialmente utilizada na endodontia para determinação dos condutos radiculares (Goering *et al.*, 1987; Khabbaz *et al.*, 1996).

Aplicando a técnica da paralaxe ou do objeto bucal, Clark descreveu a sequência para a realização da técnica de localização de um canino retido. “Três radiografias deverão ser feitas: a primeira direcionada para a região suspeita na posição central, e outra mesial em relação a esta posição enquanto a terceira é feita para distal em relação à primeira ou posição central”. O autor ainda indica que cada uma das radiografias seja identificada imediatamente após elas serem tomadas, para não haver erros na posterior interpretação.

Assim, com as três radiografias localizadas em suas posições será possível observar a modificação da posição do dente em estudo por comparação entre as radiografias, a fim de determinar a sua posição, se está localizado por palatino/lingual ou vestibular (Figura 01).

Figura 01: Imagens radiográficas utilizadas para ilustrar a técnica desenvolvida por Clark, publicada no seu artigo original em 1910.



Clark (1910) ressalta, ainda, que talvez possa ser melhor, em alguns casos, a utilização de cinco radiografias em vez de três: uma central, duas mesiais e duas distais, cada uma com uma angulação diferente. A justificativa nestes casos é de que se há dentes adjacentes, os pré-molares de um lado e do outro os incisivos, o ângulo utilizado na dissociação pode ser demasiado ou muito pouco para guiar a interpretação.

Apesar da descrição clara da técnica pelo autor, a maioria das referências encontradas sobre a mesma descrevem-na como uma técnica que utiliza apenas duas tomadas radiográficas, em detrimento das três sugeridas por Clark em 1910. Uma breve revisão dos livros disponíveis na Biblioteca da Faculdade de Odontologia da UFRGS, no ano de 2013, ressalta esta constatação, podendo ser observada pela tabela abaixo. A tabela 1 mostra as referências bibliográficas com as formas de denominação utilizadas para a técnica de Clark, assim como o número, tipos e angulações das tomadas radiográficas indicadas.

Tabela 1: Revisão das referências bibliográficas disponíveis sobre a técnica de Clark, e a descrição pelos autores, encontradas na Biblioteca da Faculdade de Odontologia da UFRGS no ano de 2013.

<b>Ref.</b>	<b>Denominação da Técnica</b>	<b>Tomadas</b>	<b>Angulação</b>
22	Projeção Excêntrica ou Téc. de Clark	Duas tomadas (1 ortorradial e 1 excêntrica – mesial ou distal)	Não indica
23	<i>Tube Shift Technique/Clarke's Rule</i>	Duas tomadas (1 ortogonal e 1 mesial)	Não indica
24	Método de Clark – (método do princípio da paralaxe, téc. do deslizamento/deslocamento horizontal do tubo)	Duas tomadas (1 ortorradial e 1 mesiorradial ou distorradial)	Não indica
25	Método de localização por variação da incidência do feixe de Raios X.	Duas tomadas (1 ortorradial e 1 mesiorradial ou distorradial radial, ou 1 com diferente angulação vertical)	Não indica
26	Método de Clark	Duas tomadas (1 ortorradial e 1 mesiorradial ou distorradial)	Não indica
27	Método de Clark	Duas tomadas (variando-se apenas o ponto de entrada e a direção dos raios X)	1 cm para mesial ou para distal
28	Método de Clark	Duas tomadas (variando-se apenas a angulação horizontal)	Não indica

Nota-se que o ensino da técnica de Clark parece não estar sendo padronizado, tendo em vista a variação na descrição da técnica pelos autores das referencias bibliográficas apresentadas neste trabalho. Ainda, a indicação da realização de duas tomadas com dissociação horizontal, uma mesial e uma distal, não é referidas por nenhum autor. As referências encontradas indicam a utilização de uma tomada com dissociação para mesial ou uma tomada com dissociação para distal, resultando na utilização de duas radiografias apenas para a execução da técnica. Esta informação não reproduz a indicação realizada por Clark em 1910, onde a utilização de ambas radiografias , mesial e distal, é sugerida totalizando três tomadas radiográficas.

### ***Técnica Oclusalvértex-submento***

Uma técnica alternativa para visualização de caninos retidos foi desenvolvida por Onget *al.*, em 1994. O autor descreve a utilização de uma técnica extra-oral da maxila, obtida de forma semelhante à radiografia do oclusal de vértex/verdadeira, mas com a vantagem e uma redução acentuada da dose de radiação utilizada.

A técnica oclusal de vértex/verdadeira requer um filme oclusal pra ser inserido na cavidade bucal e uma exposição com feixe central de raio X através do vértex da cabeça do paciente. O estudo de Onget *al.*(1994) faz o questionamento sobre a possibilidade de um cassete intraoral com telas intensificadoras ser empregado para a redução da dose de radiação. Contudo, sabe-se que a disponibilidade de um cassete intrabucal é difícil, pois já não são disponíveis comercialmente, e a qualidade da imagem é pobre.

Segundo o autor a técnica oclusal de vértex/verdadeira tem desvantagens como: tempo de exposição prolongado; não utilização de grade para controlar a dispersão da radiação, gerando uma imagem de menor qualidade de contraste e a radiação absorvida pelos distintos órgãos da cabeça e pescoço, especialmente olhos e a glândula tireóide.

A técnica sugerida é realizada com um aparelho de raios X extra-bucal e um cassete com intensificador e filme. A técnica é descrita com o paciente em posição ortostática, de frente a um diafragma ereto, e instruído a abrir a boca mais amplamente possível e pressionar o peito contra a tabela, com o pescoço totalmente estendido. O tubo de raios X é dirigido com o feixe central perpendicular ao plano superior e oclusal, equivalente ao plano que passa ao nível dos caninos. As limitações da Técnica alternativa descrita por Onget *al.* (1994) são: a limitação de extensão do pescoço em pacientes com distúrbios que impeçam à extensão; distorção da imagem dos molares; imagem ligeiramente ampliada, devido o aumento da distância objeto-filme.

Posteriormente a descrição da técnica Oclusalvértex/verdadeira com filme extra-oral, um caso foi publicado com a utilização da mesma técnica, mas com a finalidade de visualização de *mesiodens* retido (Chalakkal *et al.*, 2011). A utilização de uma angulação de 110° (Figura 02) foi determinada para este estudo como a adequada para a inclinação dos incisivos superiores e melhor visualização dos *mesiodens* retidos na região. A figura 03 mostra a imagem radiográfica resultante da utilização da técnica pelos autores do caso clínico.

Figura 02: Angulação da projeção oclusal de vértex.

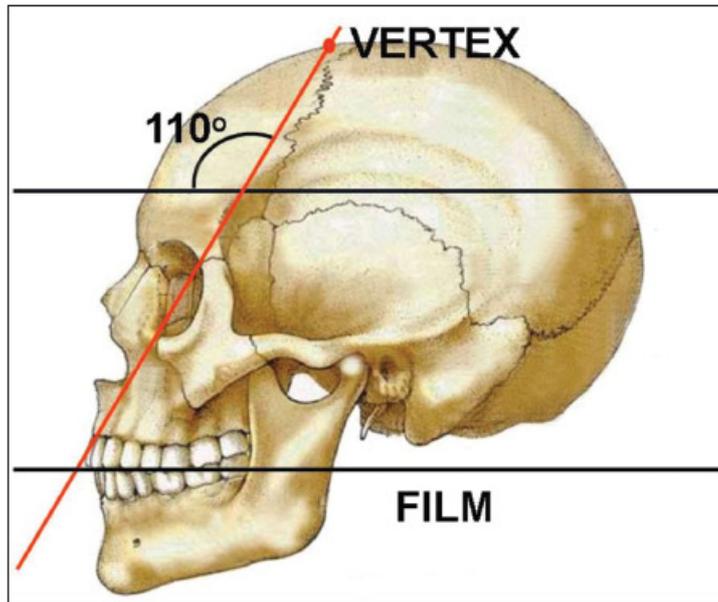
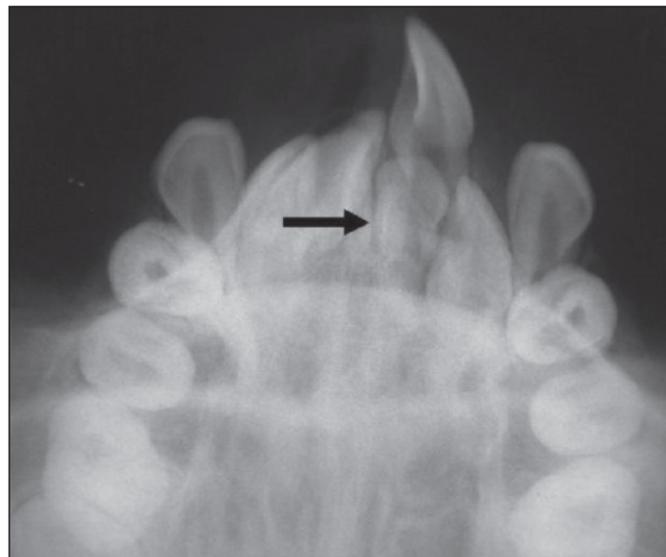


Figura 03: Radiografia oclusal de vértex paciente com presença de mesiodens.



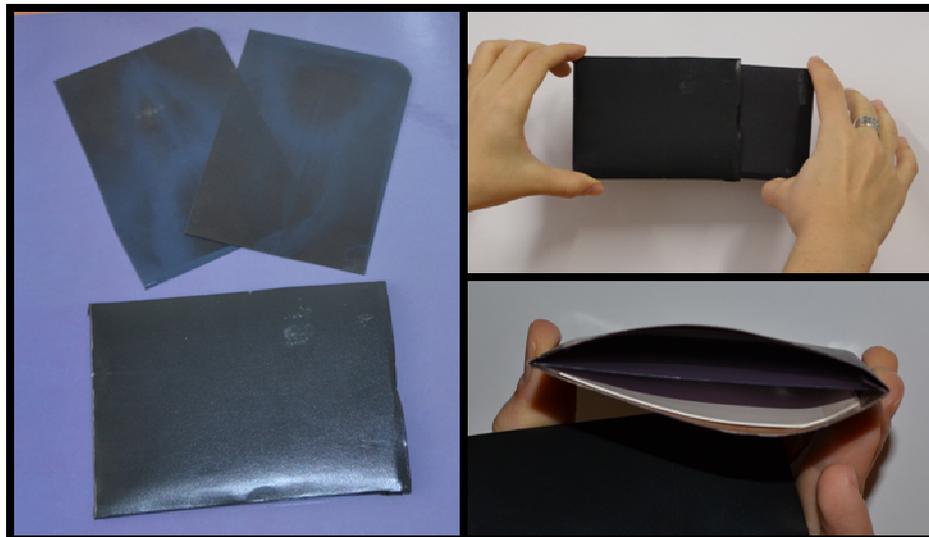
## **Apresentação de CasoClínico**

---

A paciente do gênero feminino, leucoderma, 13 anos procurou atendimento na Faculdade de Odontologia da UFRGS, em novembro de 2012, com a queixa de não erupção dos caninos permanentes superiores, devido à retenção prolongada dos respectivos caninos decíduos. Ao exame clínico observou-se atresia maxilar e discreto aumento de volume de rebordo alveolar vestibular nas regiões de caninos superiores. A paciente foi encaminhada para o serviço de radiologia da FO-UFRGS onde a mesma foi atendida pelos professores e alunos de pós graduação em Radiologia.

Devido à suspeita bilateral de caninos superiores retidos optou-se por realizar a técnica oclusal de vértex, com intuito de em uma única imagem obter-se o diagnóstico necessário da localização dos dentes, com a vantagem de uma dose de radiação reduzida para a paciente. Para isto, este estudo realizou uma adaptação à técnica descrita pela literatura, utilizando aparelho de raios X intrabucais e confeccionando um *chassi* intrabucal. Um filme extrabucal Kodak T-MAT G/RA de 20,3X25,4cm/8X10 in., foi cuidadosamente recortado em câmara escura para um filme de tamanho 11 X 7,5 cm. Um *chassi*, de tamanho 12X8,5 cm, foi confeccionado com papel cartolina preto e coberto com papel adesivo da mesma cor, semelhante a dois envelopes que com encaixe de sobrepasso impediam a entrada da luz. No interior do *chassi* foram colocados *ecrans* intensificadores, em ambos os lados, em toda a extensão das superfícies internas (Figura 04).

Figura 04: Chassi com *ecran* intensificador confeccionado para a execução da técnica Oclusal vértex-submento utilizada no caso clínico apresentado.



Uma tomada oclusal de vértex-submento, com inclinação de  $110^\circ$  foi realizada com aparelho de raio X intrabucal (Dabi Atlante, 127V, 7.5A, 50/60Hz) e o tempo de exposição utilizado foi de 0,8 segundos. O filme foi processado em processadora automática e visualizado em negatoscópio. A imagem confirmou a presença dos dentes 13 e 23 retidos mas, apesar da boa qualidade da imagem resultante não foi possível determinar com certeza a localização vestibular ou palatina dos elementos dentários.

Para complementação do diagnóstico a técnica de Clark foi utilizada, com a utilização de uma tomada ortogonal e duas dissociadas, para mesial e para distal, em  $15^\circ$ . As imagens foram adquiridas no mesmo aparelho de raios X com placas de fósforo nº 2 do Sistema Digital Dürr Dental (Dürr Dental, Bietigheim-Bissingen, Alemanha) e tempo de exposição de 0,4 segundos.

A avaliação do conjunto das imagens (Figura 05) foi realizada pela equipe de professores e alunos de pós-graduação e o laudo de diagnóstico da posição vestibular, de ambos os dentes 13 e 23 foi determinado (anexo 01).

A paciente foi encaminhada para o Curso de especialização de cirurgia bucomaxilofacial da FO-UFRGS e baseados no exame clínico e no conjunto das imagens radiográficas foi planejado o procedimento cirúrgico. A exodontia dos dentes decíduos 53 e 63 foi realizada e o acesso aos dentes retidos foi determinado por vestibular, onde pôde-se confirmar o diagnóstico de posicionamento realizado a partir das imagens radiográficas. Durante o procedimento cirúrgico foi realizada colagem de fio metálico nas coroas dos dentes retidos para o posterior tracionamento ortodôntico (Figura 06).

Figura 05: Conjunto de imagens radiográficas realizadas a partir das técnicas de Clark e Oclusalvértex-submento dos caninos superiores retidos bilateralmente.

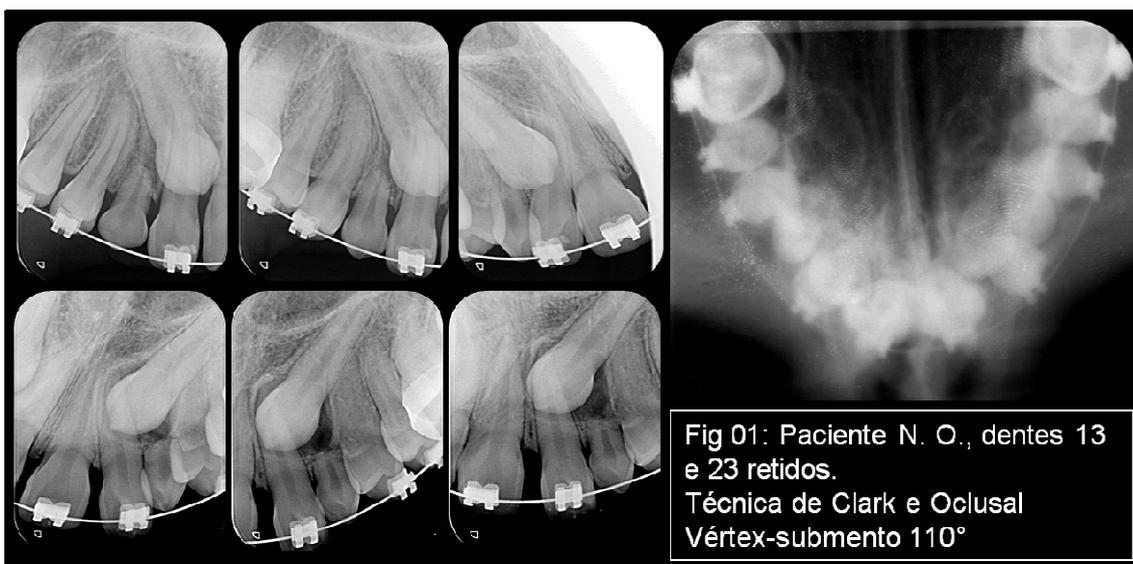
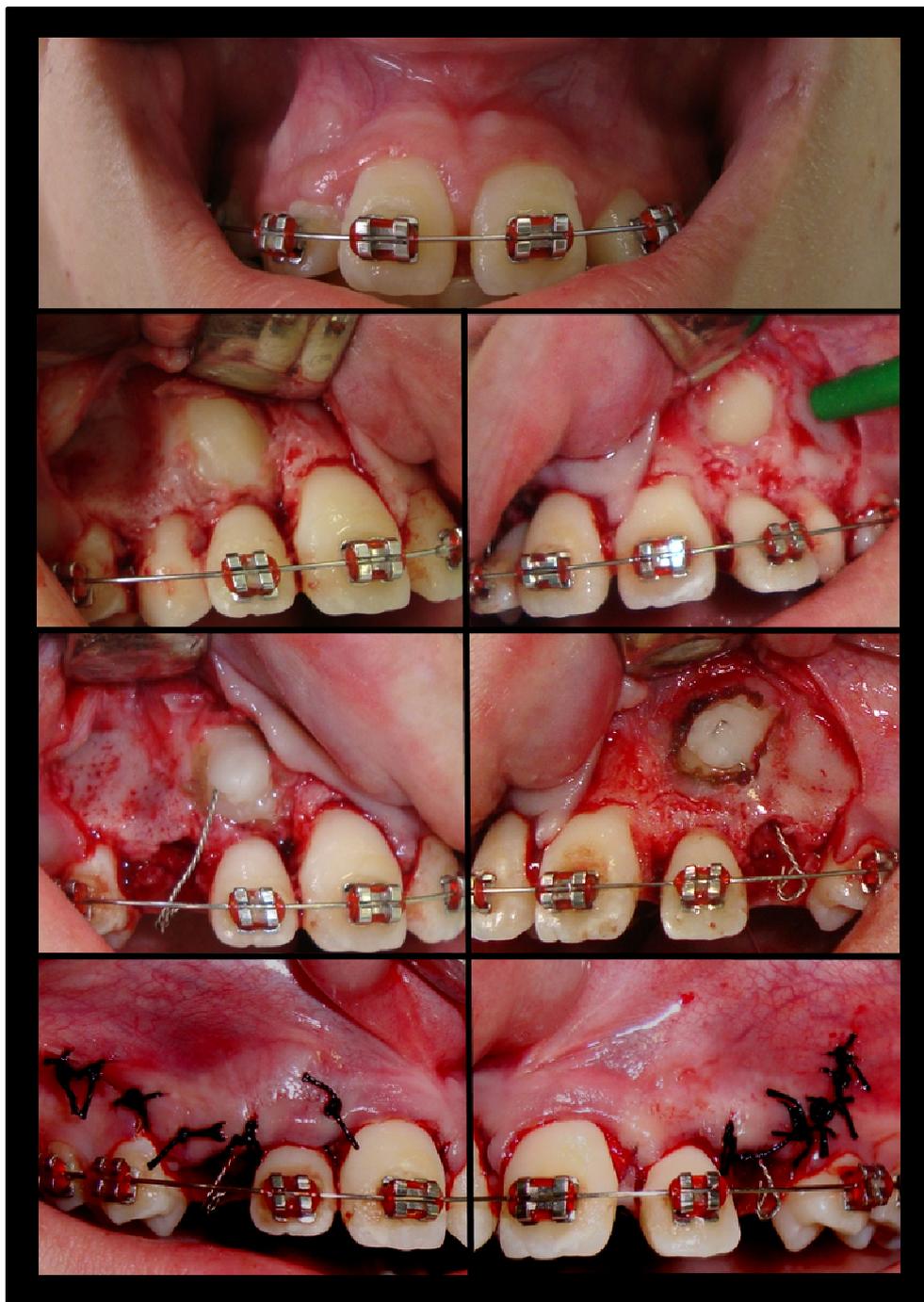


Figura 06: Conjunto de fotografias do procedimento cirúrgico envolvendo os caninos retidos do caso clínico apresentado.



## Considerações Finais

---

O presente trabalho apresentou uma revisão sobre os métodos de localização radiográficos mais utilizados para o diagnóstico e a determinação da posição alveolar de caninos superiores retidos. Especificamente, as técnicas de Clark e Oclusalvértex-submento foram analisadas e discutidas com base na literatura existente. Um caso clínico de uma paciente com caninos superiores retidos bilateralmente foi apresentado onde ambas as técnicas citadas acima foram empregadas para o diagnóstico, localização e planejamento do procedimento cirúrgico.

Apesar da técnica Oclusalvértex-submento, com utilização de um chassi intraoral confeccionado especialmente para este estudo, ter gerado uma imagem de boa qualidade, a definição de localização da posição dos caninos retidos não foi possível. Os autores acreditam que a variação anatômica da porção anterior da maxilar e a inclinação dentária são fatores muito importantes e que possivelmente influenciam a imagem resultante da execução da técnica. A literatura indica uma angulação padronizada para a realização da técnica Oclusalvértex-submento, e assim as variações anatômicas dos pacientes não são consideradas. Mais estudos, utilizando uma variação na angulação da técnica, de forma personalizada, a cada caso devem ser realizados no intuito de validar a utilização desta técnica.

A técnica de Clark mostrou-se eficiente na determinação da localização dos caninos superiores retidos bilateralmente. A utilização de três incidências, como foi determinada pelo autor da técnica, em 1910, trouxe uma maior segurança e foi determinante para o correto diagnóstico da localização dos

dentos retidos da paciente do caso clínico apresentado. Os autores acreditam que o ensino da técnica de Clark deve ser repensado e a utilização do número de tomadas indicadas pelo autor, pode trazer mais certeza de diagnóstico. Isto, pode proporcionar uma maior equivalência frente aos métodos mais avançados de imagem como a TCFC, com a vantagem de ter uma reduzida dose de radiação para o paciente comparativamente.

Em um país como o Brasil, ainda o custo e o acesso aos exames por imagem devem ser considerados. A paciente do caso clínico apresentado não possuía condições financeiras suficientes para custear um exame de TCFC tendo em vista já estar sendo atendida por uma instituição pública sem custos para o tratamento. A literatura mostra que o Sistema Público de Saúde é carente de unidades que possuem o básico para o diagnóstico por imagem (Lira-Júnior *et al.*, 2012). A possibilidade de realização de uma radiografia periapical, infelizmente, não é a realidade de todas as Equipes de Saúde da Família e Unidade Básicas de Saúde do Brasil, mas ainda é o único recurso existente para o diagnóstico na Odontologia. Assim, as técnicas de localização radiográficas permanecem muito indicadas, pois tem baixo custo e acesso mais facilitado em relação aos métodos avançados de imagem. A técnica de Clark, é uma técnica que nivela o atendimento odontológico aos níveis sócio-econômicos, pois pode ser executada pelo profissional da área pública e privada, nos seus próprios ambientes de trabalho, independente dos serviços de radiologia.

## Referências

---

- 1 - ERICSON S, KUROL J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. **Am J OrthodDentofacialOrthop**.v.91, p. 483-92, Jun.1987.
- 2 - STEWART JA, HEO G, GLOVER KE, WILLIAMSON PC, LAM EW, MAJOR PW. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. **Am J OrthodDentofacOrthop**. v. 119, p. 216-25, 2001.
- 3 - 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 OrthodDentofacOrthop**.v.94, p.503-13, 1988.
- 4 - TITO MA, RODRIGUES RMP, GUIMARÃES JP, GUIMARÃES KAG. Caninos superiores impactados bilateralmente. **RGO**, v. 56, p. 15-19, 2008.
- 5 - JACOBS SG. Radiographic localization of unerupted maxillary anterior teeth using the vertical tube shift technique: the history and application of the method with some case reports. **Am J OrthodDentofacialOrthop**.v. 116, p.415-23, 1999.
- 6 - SETTANNI CEP. Estudo comparativo das técnicas radiográficas de Clark e de Keur com a tomografia linear no diagnóstico topográfico do dente canino superior impactado. **J Bras Ortodon Ortop Facial**. v. 9, p. 235-41, 2004.

7 – JACOBS. Radiographic localization of unerupted teeth: Further findings about the vertical tube shift method and other localization techniques. **Am J OrthodDentofacialOrthop**.v.118, p. 439-47, 2000.

8 - MASON C, PAPADAKOU P, ROBERTS GJ. The radiographic localization of impacted maxillary canines: a comparison of methods.**Eur J Orthod**. v.23, p. 25-34, 2001.

9 – GAVEL V, DERMAUT L. The effect of tooth position on the image of unerupted canines on panoramic radiographs.**European journal of orthodontics**, v. 21,p.551-560, 1999.

10 - NAGPAL A, PAI KM, SETTY S, SHARMA G. Localization of impacted maxillary canines using panoramic radiography. **J Oral Sci**. v.51, p. 37-45, 2009.

11 - JACOBS SG. Localization of the unerupted maxillary canine: how to and when to. **Am J OrthodDentofacialOrthop**. v.115,p.314-22, 1999.

12 – CRUZ LP, MORAES LC, KOHATSU LI, MORAES MEL, CASTILHO JCM, MEDICI FILHO E. Grau de conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre os métodos radiográficos de localização. **RGO**, v. 57, n.3, p. 269-272, jul./set. 2009.

13 –Ludlow JB, Nesbit SP, Chapel HNC. Teaching radiographic localization in dental schools in the UnitedStates and Canada.**Oral, Surg Oral Men OralPathoi, Oral, Radioi.Endod**, v.79, p.393-7, 1995.

14 - HANEY E, GANSKY SA, LEE JS, JOHNSON E, MAKI K, MILLER AJ, HUANG JC. Comparative analysis of traditional radiographs and cone-beam computed tomography volumetric images in the diagnosis and treatment planning of maxillary impacted canines. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** v.137, p.590-7, 2010.

15 - OBEROI S, KNUEPPEL S. Three-dimensional assessment of impacted canines and root resorption using cone beam computed tomography. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.** v.113, p.260-7, 2012.

16 - ALQERBAN A, JACOBS R, FIEUWS S, WILLEMS G. Comparison of two cone beam computed tomographic systems versus panoramic imaging for localization of impacted maxillary canines and detection of root resorption. **Eur J Orthod.** v.33, p.93-102, 2011.

17 - SCARFE WC, FARMAN AG, SUKOVIC P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. **J Can Dent Assoc.** v.72, p.75-80, 2006.

18 - CLARK CA. A method of ascertaining the relative position of unerupted teeth by means of film radiographs. **Proc R Soc Med Odontol Sectn.** v.3, p.87-90, 1910.

19 - CHENAIL B, AURELIO JA, GERSTEIN H. A model for teaching the buccal object moves most rule. **J Endod.** v.10, p.452-3, 1983.

20 - GOERIG A, NEAVERTH E. A simplified look at the buccal object

rule in Endodontics. **Journal of Endodontics**, v.13, p.570-72, 1987.

21 - KHABBAZ MG, SEREFOGLOU MH. The application of the buccal **object** rule for the determination of calcified root canals. **IntEndodJ**.v.26, p.284-7, 1996.

22 - PLAUTO CRISTOPHER ARANHA WATANABE E EMIKO SAITO ARITA. *Imaginologia e radiologia odontológica*. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. Cap. **Técnicas Radiográficas Odontológicas**, p.236-238, 2012.

23- MAURIELLO, SALLY M., OVERMAN, VICKIE P., PLATIN, ENRIQUE. **Radiographic imaging for the dental team**. USA. J.B. Lippincott Company. P. 233-237, 1995.

24 – JURANDYR PANELLA. *Radiologia Odontológica e Imaginologia*. Cap. **Métodos Radiográficos de Localização**. Rio de Janeiro p. 103-106.

25 – PASLER. *Radiologia Odontológica*. Cap. **Técnica de Radiografar e Anatomia Radiológica dos dentes (parte especial)**. MEDSI Editora Médica e Científica Ltda. p. 137-147, 1999.

26 – JOSÉ EDU ROSA E DELMO TAVARES. *Métodos radiográficos especiais para o dentista clínico*. 1ª edição. Editora de Publicações Médicas Ltda. Rio de Janeiro. Cap. **Método de Clark**. p. 3– 24, 1988.

27 – LUIZ CASATI ALVARES E ORIVALDO TAVANO. *Curso de radiologia em Odontologia*. Cap. **Métodos de localização radiográfica**. 5ª edição. Editora Santos. São Paulo, p. 121 – 127, 2009.

28 – AGUINALDO DE FREITAS, JOSÉ EDU ROSA E ICLÉO FARIA E SOUZA. *Radiologia Odontológica*. Cap. **Métodos de localização Radiográfica**.

6ª edição. Editora Artes médicas – divisão odontológica. São Paulo, pg. 187, 2004.

29 - ONG A. An alternative technique to the vertex/true occlusal view. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** v.106, p.621-6, 1994.

30 - CHALAKKAL P, THOMAS AM, AKKARA F, ATAIDE IDE N. Vertex occlusal radiography in localizing unerupted mesiodentes. **J Indian Soc Pedod Prev Dent.** v.29, p.260-3, 2011.

31 - LIRA-JÚNIOR R, CAVALCANTI YW, ALMEIDA MLFD, SALES MAO. Panorama da Radiologia Odontológica no Brasil: disponibilidade de aparelhos e produção ambulatorial de radiografias. **Revista Cubana de Estomatología.** v.49, p. 223-231, 2012.

## Anexo 01



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE IMAGEM DIGITAL



**NOME:** Nathali de Oliveira

**Indicação:** Cirurgiã-dentista Viviane Neves Pacheco

**Data:** 20/11/2012

**Exames:** Técnica de Clark para os dentes 13 e 23 e Oclusal de maxila (110°)

#### INTERPRETAÇÃO

A partir da técnica Oclusal de Maxila não foi possível determinar a relação dos dentes 13 e 23 com as raízes dos dentes adjacentes.

A partir das imagens radiográficas com a utilização da técnica de Clark é possível observar que:

- O dente 13 está incluído e posicionado em situação vestibular em relação à raiz do dente 12;
- O dente 23 está incluído e posicionado em situação vestibular em relação à raiz do dente 22;

Sugere-se avaliação clínica do rebordo ósseo para confirmação.

**Drª Nádia Assein Arús**

CRO 12781

Radiologista