

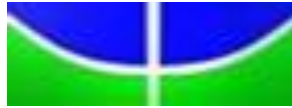


UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

GABRIEL ALBUQUERQUE GUILLEN

**COMPARAÇÃO ENTRE O GRAU DE PRECISÃO DA RADIOGRAFIA
PANORÂMICA DIGITAL E DA TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NA ANÁLISE DA
TOPOGRAFIA DAS RAÍZES DE TERCEIROS MOLARES
INFERIORES E DO CANAL MANDIBULAR**

Brasília
2015



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA

GABRIEL ALBUQUERQUE GUILLEN

**COMPARAÇÃO ENTRE O GRAU DE PRECISÃO DA RADIOGRAFIA
PANORÂMICA DIGITAL E DA TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NA ANÁLISE DA
TOPOGRAFIA DAS RAÍZES DE TERCEIROS MOLARES
INFERIORES E DO CANAL MANDIBULAR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Cirurgião-dentista.

Orientador: Prof. Dr. Laudimar Alves de Oliveira

Brasília
2015

AGRADECIMENTOS

Ao professor Sérgio Bruzadelli Macedo pelos ensinamentos que vão muito além da cirurgia buco-maxilo-facial.

Ao professor Laudimar Alves de Oliveira pela paciência de me educar e oferecer oportunidades valiosíssimas em minha trajetória na graduação.

À professora Aline Úrsula Rocha Fernandes pela disponibilidade, atenção e alegria ao ensinar seus alunos.

Aos professores Paulo Tadeu de Souza Figueiredo e André Ferreira Leite pelos desafios propostos e oportunidades de aprendizado.

Aos professores Sérgio Bruzadelli Macedo, Laudimar Alves de Oliveira e Maria do Carmo Machado Guimarães pela inteligência, eficiência, eficácia e disposição em concretizar mais essa enorme conquista.

Aos professores Sérgio Bruzadelli Macedo, Eduardo Rosa, André Luís Vieira Cortez, Laudimar Alves de Oliveira, João Milki Neto e Evaldo Arruda de Assis que me introduziram nesta incrível arte que é a cirurgia buco-maxilo-facial

Aos serviços de cirurgia Buco-maxilo-facial do Hospital Universitário de Brasília e do Grupo de Apoio aos Aprendizes do Amor Cristão pela oportunidade de potencializar e aperfeiçoar minhas habilidades profissionais e humanas, especialmente aos cirurgiões Rachel Bello Aguiar de Lima, Giancarlo Crosara Lettieri, Danilo Ibrahim, George Soares Santos, Ivanir Greco Júnior e Suzeli Sampaio Porto. À Maria Ubieta, Priscila, Waldirene e Elizete que sempre cuidaram para que o exercício nunca parasse.

À área de morfologia da Faculdade de Medicina pelo constante estímulo a sempre fazer mais e melhor.

Aos pacientes, pelos valores que levarei para a vida.

À família que sempre me apoiou.

Infeliz do discípulo que não supera o mestre!

Leonardo Da Vinci

GUILLEN, G. A. Comparação entre o grau de precisão da radiografia panorâmica digital e da tomografia computadorizada de feixe cônico na análise da topografia das raízes de terceiros molares inferiores e do canal mandibular. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Odontologia – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

RESUMO

Na dentição humana terceiros molares inferiores frequentemente não chegam a irromper e manter função mastigatória, ficando frequentemente retidos no processo alveolar. A remoção cirúrgica desses órgãos é rotineiramente executada em ambulatórios de cirurgia buco-maxilo-facial, e também implica em elevada incidência de complicações e sequelas pós-operatórias. A lesão do nervo alveolar inferior cuja topografia relaciona-se com as raízes dos terceiros molares inferiores, requer na maioria dos casos de uma análise mais criteriosa para seu diagnóstico. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi comparar o grau de precisão da radiografia panorâmica digital com a tomografia computadorizada no estudo da relação existente entre as raízes de terceiros molares inferiores e o canal mandibular. Para tanto, foram selecionados 26 pacientes, com terceiros molares inferiores impactados, cujas raízes mantinham relação de intimidade com o canal alveolar inferior. Foram realizadas radiografias panorâmicas e tomografias computadorizadas de feixe cônico. As amostras foram registradas em planilha *Excel* e traçadas distribuições percentuais para verificação de possível correlação entre imagens obtidas nas radiografias panorâmicas e na tomografia computadorizada. Os resultados indicaram que escurecimento dos ápices, ápices velados ou bifidos interrupção das linhas do canal mandibular e desvio do canal são sugestivos de relação entre feixe alveolar inferior e a raiz do terceiro molar. Conclui-se que essas características radiográficas são sugestivas de maior grau de intimidade entre as raízes de terceiros molares inferiores e o feixe vaso-nervoso alveolar inferior.

Palavras-chave: Nervo alveolar inferior. Terceiros molares inferiores. Radiografia panorâmica. Tomografia computadorizada de feixe cônico.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Principais categorias da classificação de Winter	7
Figura 2 – Classificação de Pell e Gregory	7
Figura 3 – Imagens radiográficas observadas na classificação de Félez-Gutiérrez	11
Figura 4 – Morfologia do canal mandibular	16
Figura 5 – Região do dente envolvida com o canal mandibular	16

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Acurácia da radiografia panorâmica em indicar uma relação entre terço apical e canal mandibular.	18
TABELA 2 – Acurácia da radiografia panorâmica em indicar uma relação entre terço médio ou coronal e o canal mandibular.	19
TABELA 3 – Relação real de contato entre raiz do terceiro molar e canal mandibular quando há imagem de relação entre canal mandibular e terço médio ou coronal da raiz do terceiro molar.	19
TABELA 4 – Relações tomográficas entre a raiz do terceiro molar e o canal mandibular quando os ápices apresentam-se velados ou bífidos na radiografia panorâmica.	19
TABELA 5 – Relações entre raiz do terceiro molar e o canal mandibular na tomografia quando há interrupção das corticais do canal mandibular na radiografia panorâmica.	20

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 OBJETIVO	3
2 REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1 Elementos constituintes do objeto de estudo	4
2.2 A remoção dos terceiros molares inferiores	6
2.3 Possíveis complicações da remoção dos terceiros molares inferiores	8
2.4 Uso da radiografia panorâmica na predição do dano ao nervo alveolar inferior em procedimentos de extração do terceiro molar inferior	9
3 METODOLOGIA	15
4 RESULTADOS	18
5 DISCUSSÃO	21
6 CONCLUSÕES	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	31

INTRODUÇÃO

Na dentição humana, os terceiros molares inferiores frequentemente não chegam a irromper e manter função mastigatória, ficando frequentemente retidos no processo alveolar. A remoção cirúrgica desses órgãos é rotineiramente executada em ambulatórios de cirurgia buco-maxilo-facial, e também implica em elevada incidência de complicações e sequelas pós-operatórias.

Entre complicações e sequelas, consta a lesão do feixe vaso-nervoso alveolar inferior cuja topografia relaciona-se com as raízes dos terceiros molares inferiores, o que requer, na maioria dos casos, análise mais criteriosa para seu diagnóstico.

O exame radiográfico e a tomografia computadorizada de feixe cônico são exames complementares que auxiliam no diagnóstico e planejamento em cirurgia buco-maxilo-facial. No que se refere ao terceiro molar inferior, é comum sua proximidade com o canal mandibular. Tal condição é inicialmente verificada com a radiografia panorâmica e, então, detalhada em imagem tomográfica. Com base nesses exames, há o planejamento cirúrgico para sua remoção e esclarecimento do paciente acerca do procedimento e seus prováveis desdobramentos.

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi comparar o grau de precisão da radiografia panorâmica com a tomografia computadorizada de feixe cônico quanto à relação existente entre as raízes de terceiros molares inferiores e o canal mandibular.

A precisão da radiografia panorâmica e da tomografia computadorizada de feixe cônico no estudo da relação entre as raízes de terceiros molares inferiores e o canal mandibular constitui-se em questão corrente e controversa no campo da cirurgia buco-maxilo-facial, no âmbito da prevenção da lesão ao nervo alveolar inferior.

A literatura não é unânime na resposta à questão clínica, tendo em vista que alguns autores advogam, como recurso fundamental ao planejamento cirúrgico e ao esclarecimento do paciente, a utilização do exame tomográfico. Essa conduta, permite a localização do canal mandibular, mensurar comprimentos e regiões de contato, dimensões da coroa e da raiz e, também, alerta para situações em que a remoção dente representa alto potencial de lesão do feixe vaso-nervoso. Esses autores indicam que a radiografia panorâmica é eficaz na identificação de casos em que não há relação entre as estruturas em questão, entretanto, falha na identificação de um caso positivo verdadeiro. (NEUGEBAUER

et al., 2008; MEGAWA *et al.*, 2003; PALMA-CARRIÓ *et al.*, 2010; e MILORO; KOLOKYTHAS, 2011).

Por outro lado, há um conjunto de autores que acolhe a não utilização da tomografia para todos os casos de suspeita de proximidade entre o canal mandibular e os terceiros molares, refletindo que seu emprego não costuma modificar a técnica empregada, nem mesmo outros fatores como habilidade do cirurgião, instrumental empregado, erro na técnica radiográfica e fatores anatômicos individuais, além de onerar o procedimento, tanto no aspecto financeiro quanto no temporal. Tais autores apontam que indiferente ao emprego da tomografia computadorizada a incidência de lesão do nervo mandibular se mantém no mesmo patamar. (ATIEH, 2010; SANMARTÍ-GARCIA *et al.*, 2012).

Nesse estudo, parte-se do pressuposto de que a radiografia é precisa o suficiente para execução de muitos dos casos de exodontia dos terceiros molares inferiores e o exame tomográfico em questão é sobre-indicado.

Metodologicamente, esse estudo comparou os sinais radiográficos colhidos em panorâmicas e em tomografias computadorizadas de feixe cônico de pacientes com terceiros molares inferiores retidos, cujas raízes mantinham relação de intimidade com o canal mandibular.

Assim verifica-se que as diferentes percepções quanto à necessidade do emprego da tomografia de feixe cônico para melhor análise da topografia dos terceiros molares inferiores torna-se premente na comparação do grau de eficiência da radiografia panorâmica como subsídio diagnóstico dessa condição.

1 OBJETIVO

A intenção do presente trabalho consiste em comparar o grau de precisão da radiografia panorâmica com a tomografia computadorizada de feixe cônico na análise da topografia das raízes de terceiros molares inferiores e do canal mandibular.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A análise do grau de intimidade verificado entre os ápices das raízes de terceiros molares inferiores retidos e o canal mandibular figura como parâmetro essencial para o diagnóstico, planejamento e, conseqüentemente, na prevenção de lesões no feixe vasculo-nervoso alveolar inferior.

2.1 Elementos constituintes do objeto de estudo

A mandíbula é o mais resistente dos ossos da face, constituído de corpo curvo e horizontal, dois ramos que se projetam para superior a partir das extremidades posteriores do corpo. Ao término da gestação, a mandíbula se estrutura em duas metades separadas por sínfise. A porção óssea restringe-se a delicada lâmina que contém os germes dentais, posicionada lateralmente ao feixe alveolar inferior, que corre próximo de sua borda inferior e bifurca-se abaixo do germe do primeiro molar decíduo em nervo incisivo no processo alveolar e mentoniano emergindo com direcionamento anterior para os tecidos do lábio inferior. (WARNICK, 1979; PROFIT, 2007; ENLOW, 1993).

Até o segundo ano de vida, há ossificação da sínfise mandibular e o desenvolvimento dos germes dos molares permanentes ocorre concomitante ao alongamento do seu corpo, posterior ao forame, provocando seu direcionamento, e conteúdo para posterior como no adulto. (WARNICK, 1979; PROFIT, 2007; ENLOW, 1993).

Com o desenvolvimento da dentição permanente, após o período inter-transitório de desenvolvimento da oclusão, o ramo sofre crescimento em altura. Nesse momento a dimensão ínfero-superior do corpo mandibular apresenta equiparação entre a porção alveolar e a porção subalveolar, esta última abriga o feixe alveolar inferior. (WARNICK, 1979; PROFIT, 2007; ENLOW, 1993).

O nervo alveolar inferior se apresenta como o maior ramo do tronco posterior do nervo mandibular, terceira divisão do quinto par de nervos cranianos. Responde pelo território sensorial de dentes inferiores, periodonto, gengiva vestibular de pré-molares, dentes anteriores e lábio inferior ipsilateral. Seu trajeto na fossa infratemporal ocorre entre as superfícies medial do pterigoide lateral e tensor do véu palatino, caminhando junto da face lateral do pterigoide medial adjacente ao ligamento esfenomandibular até a superfície medial do ramo mandibular onde dá origem ao ramo milo-hioideo para então penetrar no forame da

mandíbula onde ocupa, junto da artéria e veia alveolar inferior, o canal mandibular dentro do ramo e corpo mandibulares. (WARNICK,1979)

O trajeto dessa estrutura é intraósseo de medial a partir do forame mandibular para lateral em direção ao forame mentoniano, no sentido ínfero-superior é curvo para anterior no ramo com curvatura menos acentuada e até retilíneo no corpo mandibular, estando em diferentes graus de contato com as raízes dos molares e, principalmente, dos terceiros (HUR,2013). De acordo com o estudo de Buffoli(2012) o nervo alveolar inferior pode bifurcar-se e apresentar três variantes:

- a. Um ramo único de onde derivam as inervações para molares, pré-molares que então se bifurca em incisivo mentoniano representando 66% da amostra;
- b. Dois ramos um maior que segue sem ramificações para o forame mentoniano e outro menor e mais superficial que emite ramos para os dentes chamado ramo dental não havendo bifurcação do forame, essa variante representa 34% das ocorrências.
- c. Três ramos independentes. Grande ramo mentoniano e dois dentais um para molares e outro para pré-molares e dentes anteriores representando uma variação rara com menos de 1% dos indivíduos analisados.

De acordo com Kqiku (2011) em análise histológica, o nervo mentoniano e os ramos dentais caminham independentemente e, na região do terceiro molar, as fibras mentonianas posicionam-se medialmente aos nervos dentais. Hur (2013) descreve a anatomia fascicular do nervo alveolar inferior que apresenta o fascículo mental medialmente posicionado em relação aos ramos dentais dos quais, superiormente e levemente medial, está o nervo dental com fibras para molares, fibras para pré-molares superiormente e dentes anteriores lateralmente às fibras mentonianas.

O desenvolvimento dos terceiros molares tem início aos nove anos com a calcificação e da rizogênese aos 14 anos e erupção aos 20 anos com formação dos ápices aos 22 anos. Já os segundos molares apresentam início da calcificação aos dois anos e erupção aos 12 anos. (PROFFIT, 2007)

A inclusão dos terceiros molares ocorre pela erupção cronologicamente posterior ao fim do período de crescimento mandibular, o que ocasiona falta de espaço para a erupção. Já a impação pode ser explicada pela falha na rotação da posição mesioangular para a posição vertical, julgando que, em sua gênese, o terceiro molar inferior inicia com posição horizontal que evoluirá para mesioangular e então vertical. (PETERSON 2004; PROFFIT, 2007).

2.2 A remoção dos terceiros molares inferiores

Todo dente retido deve ser extraído a menos que a remoção seja contraindicada, a fim de prevenir complicações futuras com maiores riscos, morbidade e maior complexidade para execução do procedimento. A idade oportuna para execução desse procedimento situa-se na faixa dos 16 aos 20 anos, devido a formação radicular incompleta e principalmente pela menor morbidade pós-operatória experimentada pelo paciente. (PETERSON, 2004).

Dentre os distúrbios resultantes da presença dos terceiros molares retidos, os mais frequentes estão relacionados com a falta de higiene local que resulta em processos infecciosos, como pericoronarite, dano às estruturas relacionadas com os dentes vizinhos como doença periodontal e doença cárie. A inclusão do dente no processo alveolar pode resultar em reabsorção de raízes de dentes vizinhos, prevenção de cistos e tumores odontogênicos originados do folículo, prevenção de fratura mandibular e facilitação de movimentos ortodônticos de maneira segura. (PETERSON, 2004; MILORO, 2004)

A remoção de dentes retidos obedece aos mesmos princípios das extrações de dentes erupcionados, com algumas peculiaridades, para que seja "desencaixado" de seu leito pelos passos seguintes: 1º) exposição da região com retalho mucoperisoteal total; 2º) avaliar a remoção e quantidade de osso, a fim de criar via de saída e ponto de apoio; 3º) seccionar o dente para permitir a sua saída; 4º) remoção do dente com extratores e apropriados; e por fim 5º) regularização da loja óssea, irrigação da ferida e sutura do retalho. (PETERSON, 2004; MILORO, 2004)

A análise do grau de dificuldade e complexidade da extração pode ser predito pela análise radiográfica e clínica do paciente. Nessa fase, são avaliados tanto fatores emocionais quanto técnicos, tais como morfologia radicular, tamanho do folículo, densidade do osso adjacente e relação com o dente vizinho. Para tal avaliação, há sistemas de classificação que norteiam a técnica empregada e predizem o grau de dificuldade do procedimento são empregados na atualidade. (PETERSON, 2004)

Um desses sistemas é a classificação de Winter (1926) que apresenta oito variantes quanto a angulação na radiografia panorâmica com as seguintes distribuições percentuais: I) Mesioangulado 43%; II) Vertical 38%; III) Distoangulado 6%; IV) Horizontal 3%. (GENU e VASCONCELOS, 2008; PETERSON, 2004). Figura 1.

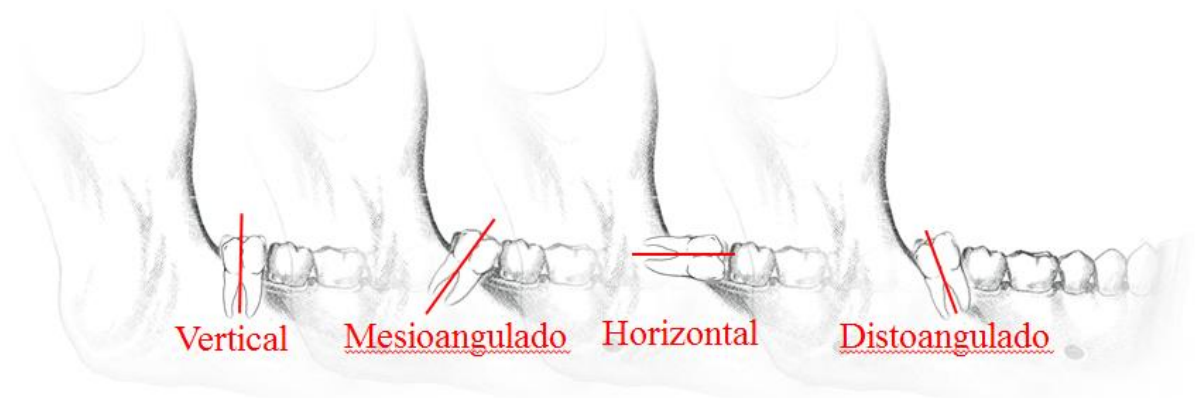


Figura 1: Principais categorias da classificação de Winter, adaptado de Warnick (1979).

Outro desses sistemas é o de Pell e Gregory (1933). Essa classificação avalia em relação a dois fatores o grau de inclusão do dente envolvido quanto à profundidade no corpo da mandíbula em: A) o dente está na mesma altura do plano oclusal do segundo molar; B) entre o plano oclusal e a cervical do segundo molar; e C) abaixo da cervical do segundo molar. (PETERSON, 2004; MILORO,2004; PRADO; SALIM,2003)

O outro aspecto ocorre de acordo com o ramo da mandíbula em: 1) fora do ramo mandibular; 2) parcialmente fora do ramo mandibular e 3) totalmente envolvido pelo ramo mandibular. (PETERSON, 2004; MILORO,2004; PRADO; SALIM,2003) . Figura 2.

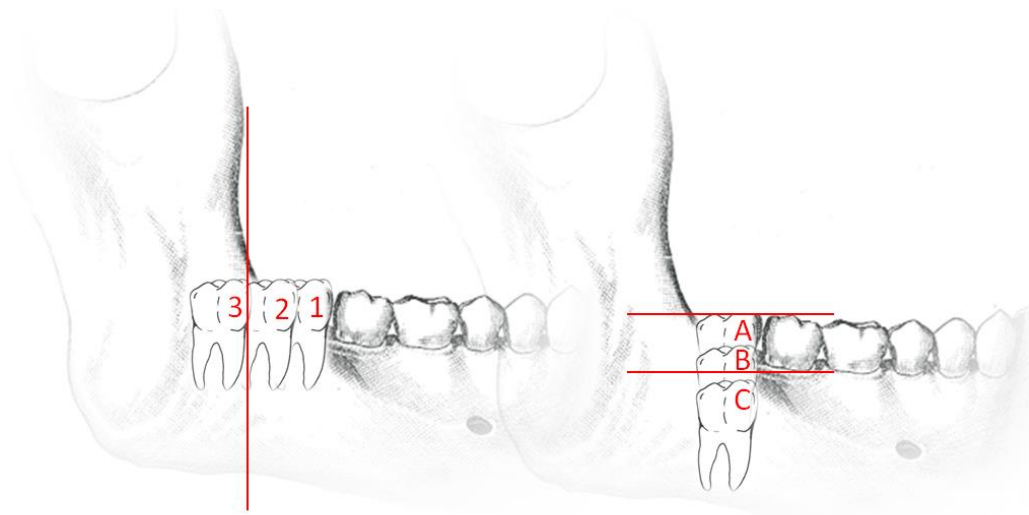


Figura 2: classificação de Pell e Gregory, adaptado de Warnick (1979).

Deve-se ressaltar que a cirurgia é contraindicada quando há comprometimento sistêmico do paciente, extremos de idade e quando há a possibilidade de dano à estruturas nobres como nervos ou dentes funcionais próximos devem sempre serem avaliadas e pesar os riscos e as vantagens da remoção do dente incluso e/ou impactado em questão. Como

alternativa para o dano às estruturas nobres associadas, muitas vezes, pode ser realizado um procedimento alternativo como a odontectomia parcial, que consiste na remoção de porções do dente comumente a coroa sem que estruturas adjacentes sejam danificadas. (PETERSON,2004; MEDEIROS, 2003)

2.3 Possíveis complicações da remoção de terceiros molares

Assim como em qualquer procedimento cirúrgico, a extração de terceiros molares pode apresentar complicações durante sua realização ou tardias ao procedimento. Ambas devem ser antevistas e prevenidas. (PETERSON,2004)

Dentre as complicações que podem ocorrer durante a realização do procedimento destacam-se lesões em tecidos moles como lacerações gengivais e ferimentos em lábios e língua, danos aos tecidos duros como fraturas radiculares, dano aos dentes vizinhos, fraturas de fragmentos ósseos ou da mandíbula e deslocamento de fragmentos do dente ou osso para espaços faciais adjacentes. (PETERSON, 2004; MILORO,2004; PRADO; SALIM,2003; MEDEIROS, 2003)

Além dessas, também podem ocorrer lesões às estruturas associadas, tais como articulação temporomandibular, nervos lingual ou alveolar inferior. (PETERSON, 2004; MILORO,2004; PRADO; SALIM,2003; MEDEIROS, 2003)

Estudos demonstram que a lesão de ramos do nervo trigêmeo durante a extração do terceiro molar inferior concentra-se nos ramos alveolar inferior com incidência de 1-5% na primeira semana com apenas 0,9%-0,3% da disestesia após o sexto mês. Quanto ao nervo lingual, a lesão varia de 0,4-1,5%. O nervo bucal também pode ser seccionado no acesso, entretanto não apresenta sintomatologia perceptível ao paciente. A recuperação não é bem documentada e apresenta na literatura enorme variação entre 50-100%, não havendo ainda consenso. (CARMICHAEL, 1992; SCHULTZE-MOSGAU, 1993; GULICHER, 2001).

A lesão de nervos periféricos decorrente da extração de terceiros molares inferiores ocorre pela interrupção do impulso nervoso nos axônios e é classificada de acordo com Seddon (1943) pela extensão do dano dentro da fibra nervosa, em:

1) Neuropraxia: compressão ou isquemia da fibra nervosa e a lesão restringe-se apenas ao axônio estando preservado as estruturas associadas. O retorno funcional ocorre entre uma e 24 semanas. (LENT, 2004)

2) Axonotmese: há rompimento do axônio e de sua bainha de mielina, entretanto, preservação das estruturas mesenquimais inclusive o perineuro e epineuro. Muito frequente em situações nas quais há alongamento da fibra nervosa ou compressão severa. Apresenta retorno funcional com grande variação de acordo com a extensão da lesão. (LENT, 2004)

3) Neurotmese: ocorre em situações em que há rompimento do axônio, bainha e mielina e do estroma que o envolve. A recuperação tem como prerrogativa a intervenção cirúrgica com objetivo de estabelecer chances de recuperação semelhantes aos da axonotmese. (LENT, 2004)

A avaliação da parestesia e sua evolução deve ser realizada com mapeamento e fotografia pelos testes de fibras β com estímulos suaves; teste das fibras α e C com estímulos dolorosos; teste de diferenciação de dois pontos para mensurar o território dos axônios. Contudo, mais pesquisas precisam ser realizadas para avaliar a acurácia e as variabilidades desses testes. Quanto ao tratamento, o emprego de glicocorticoides, suplementos vitamínicos (complexo B), laser terapia e tratamento microcirúrgico parecem exercer alguma influencia para essas lesões. (ZUNIGA, 1998; WESSBERG, 1982; HAUSAMEN, 1996)

2.4 Uso da radiografia panorâmica na predição do dano ao nervo alveolar inferior em procedimentos de extração do terceiro molar inferior

Frequentemente, na radiografia panorâmica, os terceiros molares inferiores apresentam relação com o canal mandibular e para observar a relação no sentido vestibulolingual entre as estruturas pode-se utilizar também o exame tomográfico. (SANMARTÍ-GARCIA, 2012).

A tomografia permite maior esclarecimento ao paciente acerca de sua condição e orientar melhor o profissional acerca da conduta clínica seja exodontia, odontectomia parcial ou não intervenção. (SANMARTÍ-GARCIA, 2012).

Outra classificação, proposta por Félez-Gutiérrez *et al.* (1997), modificada por Gomes(2008), acrescenta às de Winter (1926) e Pell e Gregory(1933) maiores detalhes a respeito da relação entre as raízes dos terceiros molares inferiores e o canal mandibular. Os autores sugerem relação entre o risco de comprometimento do nervo alveolar inferior e as imagens da interação entre os ápices dentários e o canal mandibular numa radiografia panorâmica. (GENU e VASCONCELOS, 2008; PIQUÉ, 1997).

Na análise proposta, todos os casos em que houver indefinição das margens dos ápices dentários e das linhas corticais do canal mandibular, haverá a suspeita de maior grau de intimidade entre essas estruturas e, por conseguinte, maior risco de lesão do feixe alveolar inferior. (GENU; VASCONCELOS, 2008; PIQUÉ, 1997).

Nesse contexto, assim são distribuídas as categorias: A) **Escurecimento dos ápices radiculares** - normalmente a imagem das raízes se mantém contínua sem modificação de sua densidade. Quando ocorre sobreposição entre as raízes e o canal mandibular, a porção coincidente perde densidade na visualização; B) **deflexão radicular** - a mudança brusca da raiz com dilaceração apical é compreendido como um contato com o canal mandibular, o desvio pode ocorrer para lingual, vestibular ou de maneira bilateral contornando o canal; C) **estreitamento das raízes** - o estreitamento das raízes na faixa onde se situa o canal mandibular pode implicar no envolvimento das raízes pela túnica vascular, sulco radicular profundo ou perfuração; D) **ápices velados ou bífidos**.este sinal aparece quando o canal alveolar inferior atravessa o ápice e é identificado pela sombra dupla do ligamento periodontal; E) **interrupção da(s) linha(s) branca(s)** - as duas linhas brancas que aparecem na imagem radiográfica são a cortical superior e inferior do canal mandibular. A interrupção em uma dessas linhas ou em ambas sugere sobreposição com as raízes dentárias; F) **desvio do canal** - a mudança do sentido do canal mandibular, quando atravessa um terceiro molar inferior, indica um desvio relacionado à pressão exercida pelo dente durante a formação radicular. Na porção apical da raiz, o canal é rechaçado em direção à base da mandíbula, e sua porção mais anterior é desviada para cima; G) **estreitamento do canal mandibular** - a diminuição da luz do canal na altura do terceiro molar sugere deslocamento da para baixo de sua cortical superior. As raízes podem também envolver o canal de tal maneira que as duas corticais são mobilizadas para seu interior evidenciando aspecto de ampulheta. (ROOD *et al.*, 1990). Figura 3.

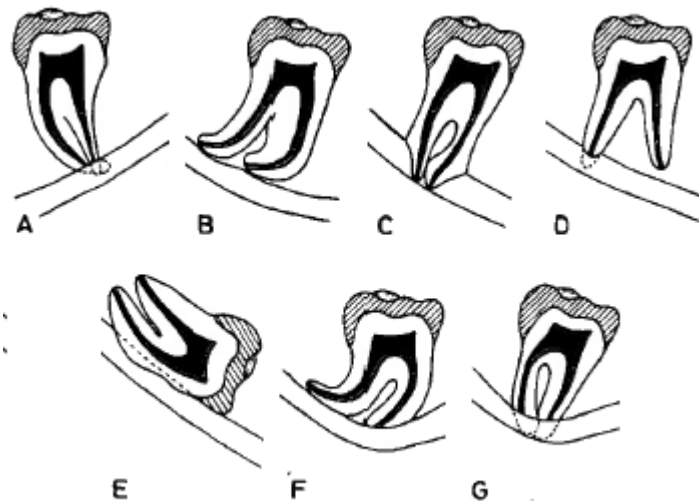


Figura 3: Imagens radiográficas observadas na classificação de Féliz-Gutiérrez.

Piqué *et al.* (1997). (ver texto)

Em estudo transversal Gaetti-Jardim *et al.* (2009) analisou os sinais da classificação de Féliz-Gutiérrez, Piqué *et al.* (1997). e encontrou que o estreitamento do canal foi o tipo mais frequente com (31,73%) dos casos, seguido do escurecimento dos ápices radiculares (28,85%) e os demais tipos juntos somaram 11% com até 3% cada um. Em metodologia semelhante, Gomes *et al.* (2004) registraram o escurecimento dos ápices presente em 45,2% dos casos e omitindo a prevalência dos outros sinais radiográficos.

Com base nessa classificação, Rood *et al.* (1990) investigaram quais desses sinais devem ser considerados mais relevantes para predizer o risco de lesão do nervo alveolar inferior ocasionado pela remoção dos terceiros molares inferiores. Analisaram radiografias periapicais e panorâmicas com suspeita de relação radiográfica em 125 dentes e em 17 pacientes sofreram alteração de sensibilidade labial, sendo quatro bilateral. Desvio do canal mandibular, 6 casos, e escurecimento da raiz, 8 casos, foram os sinais mais ligados ao comprometimento do nervo alveolar inferior. No mesmo estudo, em análise de prontuários antigos, 73 dentes (9,1%) apresentaram registro de um dos sinais de risco de lesão neuronal.

A referência de mudança na sensibilidade no lábio inferior foi encontrada em 25 casos (3,1%). A interrupção da cortical superior do canal mandibular e o escurecimento das raízes figuraram como sinais mais relacionados à lesão nervosa, com 7 e 10 casos, respectivamente.

Os autores concluíram que o desvio do canal mandibular, o escurecimento das raízes e a interrupção da linha branca do canal mandibular foram os sinais que apresentaram relação significativa com a possibilidade de lesão do nervo alveolar inferior. Os demais sinais não se mostraram significativos. Em adição, a presença desses sinais radiográficos não foi característica determinante para que o dano ocorresse e sua ausência não foi a garantia de que não ocorresse.

Com objetivo de determinar a precisão das radiografias panorâmicas na determinação do contato entre as raízes dos terceiros molares e o canal mandibular, quando comparadas as imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico, Nakagawa *et al.* (2007) , avaliaram a presença ou ausência da cortical superior do canal mandibular na radiografia panorâmica e o contato entre o dente e o canal mandibular na tomografia de feixe cônico. Os resultados mostraram maior probabilidade de contato entre as raízes dos terceiros molares e o canal mandibular quando a imagem da radiografia panorâmica não evidenciou a presença da cortical óssea no canal mandibular. Uma hipótese que pode justificar essa evidência seria a espessura vestibulo-lingual do osso mandibular que tornaria essas estruturas mais nítidas. Neste caso, o exame se mostrou mais preciso em relação ao gênero feminino. Concluíram que a radiografia panorâmica se mostrou importante na avaliação da relação entre os terceiros molares e o canal mandibular.

A análise precisa da relação entre o canal mandibular e as raízes dos terceiros molares inferiores possui relação direta no aumento do risco de comprometimento do nervo alveolar inferior. Com esse objetivo, Neugebauer *et al.* (2008) compararam 30 exames radiográficos (panorâmica e P.A. de face) e 30 exames tomográficos. A tomografia se mostrou três vezes mais precisa que as radiografias associadas. Os autores sugeriram que a tomografia de feixe cônico melhora de maneira significativa a localização dos terceiros molares e, conseqüentemente, o planejamento pré-cirúrgico.

Megawa *et al.* (2003) avaliaram a partir de reconstruções coronal e sagital, feitas em tomografia axial computadorizada, a relação entre terceiros molares inferiores e canal mandibular. O estudo foi realizado em 47 dentes de 30 mulheres e 11 homens, com média de idade de 33,8 anos. O nível vertical de inclusão dos dentes foi dividido em três grupos: a) raízes acima da cortical superior do canal mandibular; b) raízes entre as corticais superior e inferior; e, c) raízes abaixo da cortical inferior. Outro parâmetro considerado foi em relação à topografia do canal mandibular (vestibular, lingual, inferior e entre as raízes).

Outra variável consistiu na presença ou ausência de cortical óssea no contato entre dente e canal mandibular. Os dados foram confrontados com o surgimento de lesão do nervo

alveolar inferior pós-operatória. Os autores concluíram que a tomografia computadorizada exerceu papel importante na identificação da relação entre os dentes estudados e o canal mandibular.

Tantanapornkul *et al.* (2009) compararam as imagens do grau de proximidade entre os dentes e o canal mandibular em 253 terceiros molares impactados. A análise foi realizada em radiografia panorâmica digital e em tomografia computadorizada de feixe cônico. Os dados considerados para estudo foram a presença ou ausência de escurecimento da raiz onde houve sobreposição com o canal mandibular nas panorâmicas. Nos cortes tomográficos foram avaliados se os pontos de escurecimento correspondiam a sulcos na cortical óssea, redução da espessura ou perfuração. Oitenta dentes apresentaram imagem de escurecimento da raiz. Esses dados exibem correlação significativa com afinamento da cortical óssea e perfuração. Concluíram, então, que as imagens obtidas nas radiografias panorâmicas são sugestivas de contato entre a raiz e o feixe alveolar inferior.

Atieh (2010) realizou investigação a fim de determinar a precisão do diagnóstico de sinais em radiografias panorâmicas na detecção da relação entre canal mandibular e as raízes de terceiros molares inferiores. Por meio de meta-análise no banco de dados eletrônicos Cochrane Health Group, utilizou três critérios: o escurecimento da raiz, a interrupção na linha cortical superior do canal mandibular e desvio do canal mandibular. Resultaram 5 estudos, com total de 894 observações. Os resultados apontaram altos níveis de sensibilidade e especificidade para os parâmetros selecionados. A autora concluiu que a radiografia panorâmica ofereceu razoável precisão na avaliação pré-operatória de terceiros molares inferiores em relação aos riscos de lesão do nervo alveolar inferior.

Em outra revisão sistemática, Palma-Carrió *et al.* (2010) compararam a precisão da radiografia panorâmica com a tomografia computadorizada. Os autores relacionaram o risco de lesão do nervo alveolar inferior com a cirurgia de extração dos terceiros molares inferiores. Os dados avaliados nas imagens radiográficas foram: desvio e interrupção da linha cortical superior do canal mandibular, o escurecimento e desvios das raízes. Como conclusão, descreveram que o uso da tomografia computadorizada não se justifica como exame de rotina para terceiros molares inferiores. Esse exame estaria indicado, exclusivamente, nos casos em que os sinais radiográficos apontassem o risco de lesão do nervo alveolar inferior.

Sanmartí-Garcia *et al.* (2012) compararam a utilização da tomografia computadorizada com a radiografia panorâmica como parâmetro à execução da cirurgia de dentes retidos. Foram analisados 150 terceiros molares inferiores com risco de lesão pós-operatória do feixe alveolar inferior. O risco foi analisado pelo grau de intimidade entre as

raízes e o canal mandibular e pelo estreitamento do canal. Os pacientes foram divididos em dois grupos: G1, n= 95, submetidos ao exame de tomografia e radiografia panorâmica; e G2, n=55, submetidos, exclusivamente, à radiografia panorâmica. Após as cirurgias de remoção convencionais, os resultados indicaram que 10,9% (seis extrações) dos pacientes que só fizeram radiografia panorâmica e 15,8% (quinze dentes), que haviam feito adicionalmente tomografia, apresentaram algum grau de comprometimento do nervo alveolar inferior, o que, segundo os autores, direciona para a equivalência entre os dados oferecidos pelos dois tipos de exame.

Miloro e Kolokythas (2011), numa revisão a respeito dos exames que melhor apresentavam informações sobre o grau de comprometimento dos nervos alveolar inferior e lingual e as condições pós-traumáticas de recuperação desses nervos, indicaram a ressonância magnética. Foram investigados quatro modalidades de aparelhos: a) radiografia panorâmica digital; b) a tomografia computadorizada de feixe cônico; c) a ecografia; e, d) a ressonância magnética de alta definição. No estudo, a radiografia panorâmica foi considerada importante ferramenta na predição de risco de comprometimento do nervo alveolar inferior quando a imagem demonstrava solução de continuidade na cortical superior do canal. A tomografia foi descrita como de alta sensibilidade para identificação do grau de intimidade entre as estruturas. A ecografia exigiu maior habilidade do examinador para observar o grau de comprometimento do nervo alveolar inferior por suas características relacionadas ao ambiente ósseo. Por último, a ressonância trouxe maior precisão quanto à percepção do comportamento fisiológico do feixe nervoso. No mesmo trabalho, salientaram a utilidade da tomografia de feixe cônico em estabelecer com precisão a relação entre as raízes os terceiros molares inferiores e o canal mandibular.

Dessa forma, verifica-se como bastante significativa a comparação entre as imagens obtidas em radiografias panorâmicas e as tomografias computadorizadas como instrumento de diagnóstico para a avaliação do grau de intimidade entre as raízes dos terceiros molares inferiores e o canal mandibular.

3 METODOLOGIA

Foram selecionados exames radiográficos e tomografias computadorizadas de feixe cônico de 26 pacientes, 17 mulheres e 9 homens, com média de idade de 28,4 anos ($\pm 7,3$), atendidos no ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital da Universidade de Brasília (HUB/UnB). Como critério de inclusão foi considerada, em radiografia panorâmica, a relação entre as imagens das raízes dos terceiros molares inferiores e o canal mandibular.

A amostra consistiu de 43 dentes dos quais 23 correspondiam ao terceiro molar inferior esquerdo e 20 ao seu antímero. As radiografias panorâmicas foram fotografadas em negatoscópio em escala de cinza com a máquina Canon EOS Rebel T3 e lente Sigma Canon 70-300mm f/4-5.6 APO DG Macro. Os exames tomográficos de feixe cônico foram realizados com o tomógrafo 3D Gendex GXCB-500 (Filadélfia, Pensilvânia) e analisados no software I-CTA® FLX Cone Beam 3D system (Filadélfia, Pensilvânia).

Na análise das radiografias panorâmicas, foi observado o grau de envolvimento entre a raiz do terceiro molar e a imagem do canal mandibular. A classificação foi organizada em uma das três categorias:

- A) Sem envolvimento;
- B) Envolvimento com o terço apical da raiz; e,
- C) Envolvimento com o terço médio ou coronal.

Também foram observados os sinais radiográficos propostos por Félez-Gutierrez e Gomes (1997):

- A) Escurecimento dos ápices radiculares;
- B) Deflexão radicular;
- C) Estreitamento das raízes;
- D) Ápices velados ou bífidos;
- E) Interrupção das linhas radiopacas do canal;
- F) Desvio do canal; e,
- G) Estreitamento do canal mandibular.

Na análise das tomografias o canal mandibular foi avaliado em: (Figura 4)

- A) Sem relação com a cortical do canal mandibular preservada;
- B) Ausência de cortical no canal mandibular sem alteração da forma; e,

C) Achatamento do canal mandibular pelas raízes do terceiro molar.

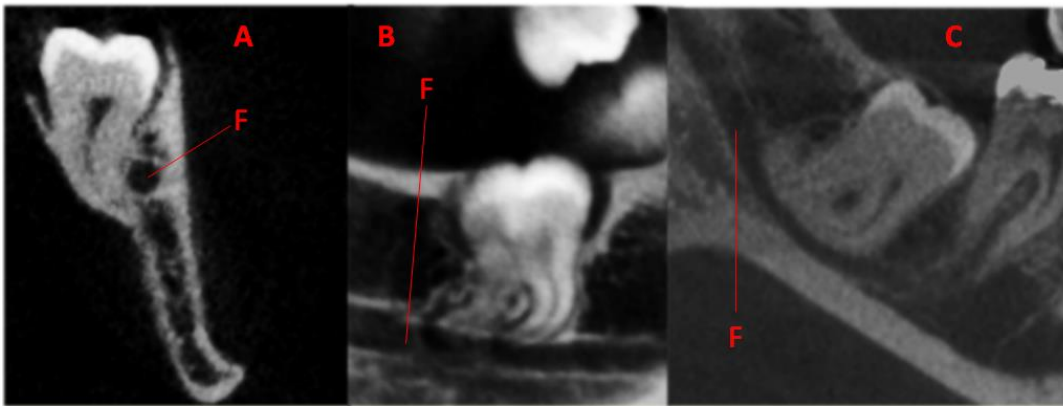


Figura 4: Morfologia do canal mandibular: A) Com preservação da cortical; B) sem preservação da cortical e sem alteração de forma; C) com achatamento pela raiz do dente.

Observe o canal mandibular(F).

A região do dente envolvida com o canal mandibular, classificada como: (Figura 5)

- A) Sem relação;
- B) Envolvimento do terço apical; e,
- C) Envolvimento do terço médio ou coronal.

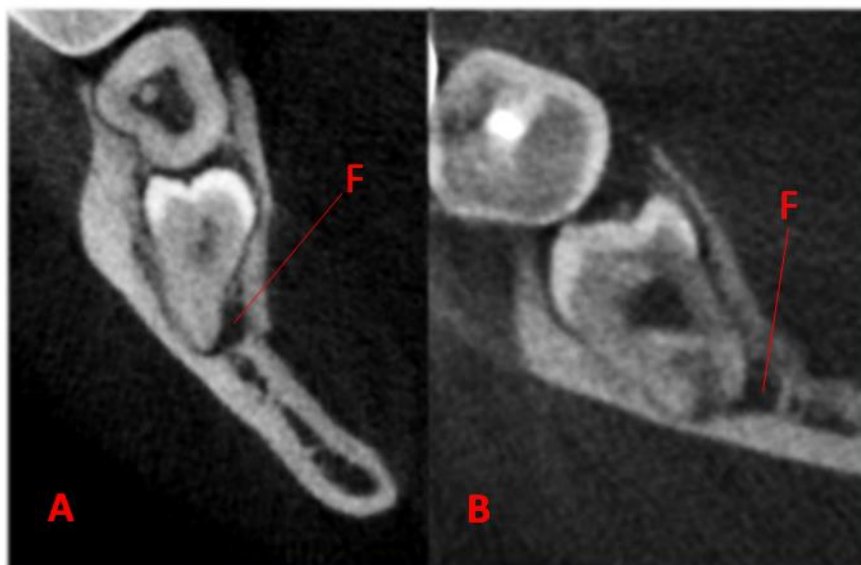


Figura 5: Região do dente envolvida com o canal mandibular: A) Contato em terço médio e apical do dente; B) contato apenas no terço apical da raiz do terceiro molar. Observe o canal mandibular(F).

Os dados foram tabulados em planilha Excel analisados seus percentuais e distribuição dentro das amostras.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP-FS, UnB, Brasília, Brasil), sob número CAAE 24138214.5.0000.0030, em 13/03/2014.

4 RESULTADOS

A categoria de Pell e Gregoy (1933) mais comum de inclusão quanto ao ramo mandibular foi a posição parcialmente envolvida pelo ramo com 61% e a totalmente inclusa no ramo foi a menos comum com apenas 2% das ocorrências, em se tratando da profundidade no corpo da mandíbula as posições “B” e “C” tiveram percentuais semelhantes somando 94%. Quanto à classificação de Winter (1926) o tipo mais predominante foi a posição mesioangular com 52% e a distoangular foi a menos frequente da amostra com 9%.

Avaliando a acurácia da radiografia panorâmica em representar a relação real entre as raízes dos terceiros molares e o canal mandibular foi analisado relações de terço apical e médio.

Quando há sinal radiográfico de envolvimento dos ápices das raízes ele representa de fato envolvimento apical na tomografia em 57% da amostra (11/19). Em 36% das ocorrências o contato se restringia a regiões além dos ápices como terço médio ou colo e há contato suficiente para causar achatamento do canal em 68% das ocorrências (13/19). (tabela 1)

Tabela 1 **: Acurácia da radiografia panorâmica em indicar uma relação entre terço apical e canal mandibular

Relação tomográfica	Frequência	Percentual
Sem relação	1	5
Ápices	11	57
Terço médio ou coronal	7	36
Total	19	98*

*Um indivíduo não possuía radiografia em condições de análise.

**elaboração do autor.

Quando a imagem radiográfica sugeria envolvimento de terço médio ou coronal essa imagem era uma sobreposição em 31% (7/22) havia a sobreposição entre dente e raiz sem relação tomográfica entre ambos. Em 9% (2/22) a cortical do canal estava preservada apesar de as estruturas estarem relacionadas. O contato era verdadeiro em 50% das ocorrências (11/22). (tabela 3)

Tabela 2 **: Acurácia da radiografia panorâmica em indicar uma relação entre terço médio ou coronal e o canal mandibular

Relação tomográfica	Frequência	Percentual
Sem relação	7	31

Apices	7	31
Terço medio ou mais	8	36
Total	22	98*

* Um individuo não possuía radiografia em condições de análise.

**elaboração do próprio autor.

Tabela 3***: Relação real de contato entre a raiz do terceiro molar e canal mandibular quando há imagem de relação entre canal mandibular e terço médio ou coronal da raiz do terceiro molar.

	Contato com o terço médio ou coronal da raiz na radiografia panorâmica	Ausência de contato na tomografia	Presença de contato com achatamento do canal mandibular na tomografia
Frequência	22*	9	11
Percentual	100	40	50

*Um individuo não possuía radiografia em condições de análise e outro não apresentava exame tomográfico correto para a análise.

**elaboração do próprio autor.

Quanto aos sinais observados na classificação proposta por Félez-Gutierrez (1999), modificada por Gomes (2008), as distribuições encontradas foram as seguintes:

I) Escurecimento dos ápices radiculares: Em todas as seis ocorrências havia relação com desaparecimento da cortical do canal mandíbula dos quais estava presente achatamento em metade das ocorrências (3/6);

II) Deflexão radicular: Apesar da peculiaridade da morfologia da raiz apenas um terço da amostra não mostrava contato (2/6) e o contato se restringe ao terço apical nos outros dois terços;

III) Estreitamento das raízes: Há relação entre raiz e canal mandibular em 60% das ocorrências (3/5);

IV) Ápices velados ou bífidos: Representa relação entre canal mandibular e raiz em 78% das ocorrências (22/28) dos quais há deformação das corticais do canal mandibular em 64% (18/28), ou seja, há achatamento em 80% das vezes que há contato (tabela 4);

Tabela 4***: Relações tomográficas entre a raiz do terceiro molar e o canal mandibular quando os ápices apresentam-se velados ou bífidos na radiografia panorâmica.

Ápices Velados ou bífidos	Relação ou tomográfica na entre o canal	Presença da cortical do canal	Achatamento do canal mandibular

	radiografia panorâmica	mandibular e a raiz do terceiro molar	mandibular na tomografia	na tomografia
Total	28	22	6	18
Percentual	100	78	21	64

**elaboração do próprio autor.

V) Interrupção das linhas radiopacas do canal mandibular: Corresponde ao real desaparecimento da cortical do canal mandibular em 85,7% (18/21) ao passo que há achatamento do canal mandibular na tomografia em 72% das ocorrências (13/18) (tabela 5);

Tabela 5**: Relações entre raiz do terceiro molar e o canal mandibular na tomografia quando há interrupção das corticais do canal mandibular na radiografia panorâmica.

	Interrupção da linha radiopaca do canal mandibular	Relação tomográfica entre o canal mandibular e a raiz do terceiro molar	Presença da cortical do canal mandibular	Achatamento do contorno do canal mandibular
TOTAL	21	17	5	13
PERCENTUAL	100	80	23	61

**elaboração do próprio autor.

VI) Desvio do canal: Representa contato em 66% (4/6) das ocorrências e achatamento em 50% (3/6);

VII) Estreitamento do canal mandibular: Nas duas ocorrências havia cortical no canal mandibular, portanto não havia relação entre o feixe e a raiz do dente.

5 DISCUSSÃO

A identificação do grau de intimidade entre os ápices de terceiros molares inferiores e o canal mandibular mostra-se significativa na predição do risco de comprometimento do feixe vâsculo-nervoso alveolar inferior.

De acordo com Neugebauer *et al.* (2008), Megawa *et al.* (2003), Palma-Carrió *et al.* (2010), Miloro e Kolokythas (2011) a radiografia panorâmica é insuficiente para avaliar com precisão a relação entre canal mandibular e terceiro molar estando o exame tomográfico indicado para os casos que sinais de relação estão presentes. A presente pesquisa mostrou que nem todas as imagens radiográficas de relação entre canal mandibular e raiz de terceiro molar correspondem a relação real em exame tomográfico, sendo essa frequência de 40% de acordo com a amostra. Assim, a radiografia panorâmica sobrestimou a relação entre nervo alveolar inferior e terceiro molar não alterando a maneira com que o procedimento foi executado concordando com Atieh (2010) e Sanmartí-Garcia *et al.* (2012).

Contudo, a imagem radiográfica de ápices relacionados ao canal mandibular subestimou a realidade, tendo em vista que se restringiram aos ápices apenas em 60% e representa uma relação de terço médio em 36% das ocorrências. Contudo, na radiografia a imagem do canal mandibular apresenta sugestão de relação com o terço médio da raiz, essa relação se inverte e representa a realidade em apenas 36% e é um contato menor com o ápice radicular ou ausência de contato em 62%.

As explicações para esses fenômenos sugeriram ser em função da sobreposição entre as estruturas estando preservadas as corticais do canal mandibular, pode se dar também pela anatomia do paciente, que favorece a sobreposição entre essas estruturas ou também por erro de posicionamento na tomada radiográfica considerando que, quanto maior a extensão da cabeça e pescoço, maior a sugestão de relação entre canal mandibular e raiz dos terceiros molares.

O presente estudo, assim como os estudos realizados por Gaetti-Jardim *et al.* (2009) e Gomes *et al.* (2004), não tiveram distribuição homogênea dos sinais radiográficos da classificação de Félez-Gutiérrez *et al.* (1997). Em nossa amostra as imagens que mostravam desvio do canal (13%), estreitamento da raiz (11%) e deflexão radicular (13%) estreitamento do canal (4%) e escurecimento radicular (13%) não foram tão frequentes. Tais manifestações possuem pouca frequência e por isso não permitem realizar inferências com segurança.

Tomando especial atenção aos sinais de estreitamento do canal mandibular e deflexão radicular, as disposições entre raiz e canal mandibular mostram que estudos com maior amostra podem revelar fatores protetivos em relação a essas imagens. Tal afirmação se justifica pelas distribuições percentuais.

Quanto à deflexão radicular, das seis ocorrências quatro apresentavam canal mandibular com preservação da cortical e apenas um indivíduo possuía deflexão radicular associado com deformação da circunferência do canal mandibular. Uma hipótese seria que a forma da raiz seja um fator protetor e talvez um sinal de que o canal mandibular não se relacione com a raiz em questão.

Outro sinal marcante é o estreitamento do canal mandibular que se manifestou em apenas dois terceiros molares. Apesar da quantidade de ocorrências, que pode significar uma coincidência, em ambas a forma do canal mandibular estava preservada da mesma forma que a cortical dessa estrutura.

De acordo com Sanmartí-Garcia *et al.* (2012), quanto maior o achatamento sofrido pelo canal mandibular ao passar pelas raízes do terceiro molar maior a possibilidade de dano decorrente da extração. No presente trabalho, os resultados demonstraram que há grande possibilidade de achatamento do feixe quando sinais como escurecimento dos ápices radiculares (50%), interrupção das linhas do canal (72%) e quando há desvio do canal (50%) estão presentes, o que concorda com Rood *et al.* (1990), Tantanapornkul *et al.* (2009), Palma-Carrió *et al.* (2010) e Sanmartí-Garcia *et al.* (2012). Um sinal radiográfico que esses autores não mencionaram e que apresentou relação íntima da raiz do dente em questão com o feixe alveolar inferior causando achatamento em 64% foi o velamento dos ápices radiculares e ápices bífidos.

Por outro lado, os sinais de deflexão radicular e estreitamento das linhas do canal não representaram intenso contato já que houve preservação da cortical do canal em 75% dos casos e, se houver contato, será apenas nos terços apicais e sem achatamento. Esses eventos também concordam com Rood *et al.* (1990), Tantanapornkul *et al.* (2009), Palma-Carrió *et al.* (2010), Sanmartí-Garcia *et al.* (2012).

Em contraposição a esses dados, Rood *et al.* (1990) afirmaram que a presença de escurecimento radicular, interrupção das linhas do canal e desvio das linhas do canal não são condição determinante de lesão nervosa e a sua ausência não é garantia de que ela não ocorra.

Nakagawa *et al.* (2007) propuseram que mandíbulas espeças reduziriam a nitidez da imagem do canal mandibular e raízes do terceiro molar e, portanto, esse sinal radiográfico esteja subestimado em mandíbulas de menor espessura e portanto maior nitidez nas imagens das estruturas analisadas.

6 CONCLUSÕES

Considerando o estudo realizado é pertinente concluir que:

1) A radiografia panorâmica não se mostrou tão precisa quanto a tomografia computadorizada de feixe cônico na análise do grau de intimidade entre as raízes dos terceiros molares inferiores e o canal mandibular;

2) A indicação do exame tomográfico se faz necessária nos casos em que houver, na radiografia panorâmica, escurecimento das raízes, interrupção das linhas do canal mandibular e desvio do canal mandibular afim de planejar o procedimento cirúrgico.

7 REFERÊNCIAS

ATIEH, M.A. Diagnostic Accuracy of Panoramic Radiography in Determining Relationship Between Inferior Alveolar Nerve and Mandibular Third Molar. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. v.68, n. 1, p. 74-82, 2010.

BATISTA, P. S., RIBAS, M. O., MARÇAL, M. S., IGNÁCIO, S. A. Análise radiográfica da proximidade das raízes dos molares com o nervo alveolar inferior. *Revista de Odontologia e Ciência*. v. 22, n. 57, p. 204-209, 2007.

BUFFOLI, M.; LABANCA, R.;RODELLA,L.F A review of the mandibular and maxillary nerve supplies and their clinical relevance. *Archives of Oral Biology*, nº5 7,p. 323–334, 2012.

CARMICHAEL, F.A.; MCGOWAN, D.A. Incidence of nerve damage following third molar removal. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. n. 30, p.78, 1992.

ENLOW, D. H. Crescimento facial. 3.ed.:Artes Medicas, 1993.

GAETTI-JARDIM, E. C. ; FARDIN, A. C.; FAVERANI, L. P.; COSTA, I. ; SOUSA-FATTAH, C. M. R. Verificação dos sinais radiográficos da relação entre terceiro molar e canal mandibular em pacientes atendidos na região de Araçatuba – São Paulo – Brasil. *Revista da Academia Tiradentes de odontologia*. V. 9, nº 5, p. 449 – 459, 2009.

GOMES, A. C. A.; VASCONCELOS, B. C. E.; Silva, E. D. O.; ALBERT, D. G. M. Verificação dos sinais radiográficos mais frequentes da relação do terceiro molar inferior com o canal mandibular. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*. v.4, n.4, p. 252 - 257, 2004.

GULICHER, D.; GERLACH, K.L. Sensory impairment of the lingual and inferior alveolar nerves following removal of impacted mandibular third molars. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. n.30, p.306, 2001.

HAUSAMEN,J.E.; SCHMELZEISEN,R.Current principles in microsurgical nerve repair. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. n. 34, p. 143-157, 1996

HUR, M.; KIM, H. C.; WON,S.Y.; HU, K.S. ; SONG, W.C.;KOH, K.S.;KIM,H.J. Topography and Spatial Fascicular Arrangement of the Human Inferior Alveolar Nerve. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, v. 15, n. 1, p.88-95, 2013.

KQIKU,L. ; WEIGLEIN,A. H. ; . PERTL,C ; BIBLEKAJ,R. ; STÄDTLER,P. Histology and intramandibular course of the inferior alveolar nerve. *Clinical Oral Investigations*, n. 15, p.1013–1016, 2011.

LENT, R.. *Cem Bilhões de Neurônios: conceitos fundamentais de neurociência*. São Paulo, 2ª ed. Atheneu, 2004.

MAEGAWA, H., SANO, K., KITAGAWA, Y., OGASAWARA, T., MIYAUCHI, K., SEKINE, J.,INOKUCHI, T. Preoperative assessment of the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by axial computed tomography with coronal and sagittal reconstruction. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal* v.96, n.11, p. 639 – 646, 2003.

MEDEIROS, P.J. *Cirurgia dos dentes inclusos: Extração e aproveitamento*. 1ª Ed. São Paulo: Santos; 2003.

MEYER, R. A.; SHAHROKH, C. Nerve Injuries from Mandibular Third Molar Removal. *Atlas of Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. n.19, p. 63–78, 2011.

MILORO, M. *et al*. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2ª ed.: New York:grupo editorial nacional; 2004.

MILORO, M.; KOLOKYTHAS, A. Inferior Alveolar and Lingual Nerve Imaging Atlas. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. v. 19, n. 1, p 35-46, 2011.

NAKAGAWA, Y., NOMURA, Y., WATANABE, N. Y., HOSHIBA, D., KOBAYASHI K., ISHIBASHI, K. Third molar position: reliability of panoramic radiography. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. v. 65, n.7, p.1303-1308, 2007.

NEUGEBAUER, J., SHIRANI, R., MISCHKOWSKI, R. A., RITTER, L., SCHEER, M., KEEVE, E., ZÖLLER, J. E. Comparison of cone-beam volumetric imaging and combined plain radiographs for localization of the mandibular canal before removal of

impacted lower third molars. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*. v. 105, n.5, p. 633-642, 2008.

PALMA-CARRIÓ, C., GARCÍA-MIRA, B., LARRAZABAL-MORÓN, C., PEÑARROCHA-DIAGO, M. Radiographic signs associated with inferior alveolar nerve damage following lower third molar extraction. *Dento-Maxillo-Facial Radiology*. v. 15, n. 6, p. e886-e890,. 2010.

PAULESINI, J. W.; CAIXETA NETO, L.S.; LEPORACE, A.A.; RAPOPORAT, A. Complicações associadas à cirurgia de terceiros molares: revisão de literatura. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*. v.20, n.2, p. 181-185, 2008. citar em complicações

PETERSON, L. J.; ELLIS III, E.; HUPP, J.R.; TUCKER, M. *Contemporary oral & maxillofacial surgery*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.

PIQUÉ, L. R.; FÉLEZ GUTIÉRREZ, J.; AYTÉS, L. B.; ESCODA, C. G. Técnicas radiológicas para la identificación anatómica del conducto dentario inferior respecto al tercer molar inferior. *Anales de odontoestomatología*. n. 2, p. 44-48, 1995.

PRADO,R.; SALIM,M. *Cirurgia Bucomaxilofacial - Diagnóstico e Tratamento*, Rio de Janeiro, 1ª ed, Rio de Janeiro: Editora médica e científica ltda., 2004.

PROFFIT, W. R; FIELDS, H. W.; SARVER, D. M. *Ortodontia contemporânea*. 4ª ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2007.

ROOD, J. P., NOORALDEEN SHEHAB, B. A. A. The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Brasilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. v. 28, n. 1, p. 20-25, 1990.

SANMARTÍ-GARCIA, G., ALMASEDA-CASTELLÓN, E., GAY-ESCODA, C. Does Computed Tomography Prevent Inferior Alveolar Nerve Injuries Caused by Lower Third Molar Removal? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. v. 70, n.1, p.5-11, 2012.

SCHULTZE-MOSGAU, S.; REICH, R.H. Assessment of inferior alveolar and lingual nerve disturbances after dentoalveolar surgery, and of recovery of sensitivity. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* n.22, p.214, 1993.

TANTANAPORNKUL, W., OKOCHI, K., BHAKDINARONK, A., OHBAYASHI, N., KURABAYASHI, T. Correlation of darkening of impacted mandibular third molar root on digital panoramic images with cone beam computed tomography findings *Dento-Maxillo-Facial Radiology*. v. 38, n. 1, p 11–16, 2009

UMAR, G.; BRYANT, C.; OBISESAN, O.; ROOD, J.P. Correlation of the radiological predictive factors of inferior alveolar nerve injury with cone beam computed tomography findings. *Oral Surgery*. n.3, p.72–82, 2010.

WARNICK, R.; WILLIAMS P. L. *Gray Anatomia*. 35^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1979.

WESSBERG, G. A.; EPKER, B. N. Transoral Inferior Alveolar Neuroorrhaphy via a Sagittally Split Mandible. *Journal of maxillofacial surgery*. n. 10, p. 173-176, 1982.

GENU, R.; VASCONCELOS B.C.E. Influence of the tooth section technique in alveolar nerve damage after surgery of impacted lower third molars. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, Copenhagen. v.37, n. 10, p.923-928, 2008.

ZUNIGA, J.R.; CHEN, N.; PHILLIPS, C.L. Chemosensory and somatosensory regeneration after lingual nerve repair in humans. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. v.55, n.2, 1997.

ANEXO 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ANEXO I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO BRASÍLIA - DF
TELEFONE (061) 3107-1947
E-mail: cepfs@unb.br

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

O (a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto "Comparação entre o grau de precisão da radiografia panorâmica digital e da tomografia computadorizada de feixe cônico na análise da topografia das raízes de terceiros molares inferiores e do canal mandibular"

O objetivo desta pesquisa é avaliar o grau de precisão da radiografia panorâmica na relação dos terceiros molares inferiores (sisos) com o nervo alveolar inferior, nervo cujo percusso é intraósseo dentro da mandíbula e em certas ocasiões mantêm uma íntima relação com as raízes desses dentes. **Para isso essa pesquisa objetiva avaliar as correlações entre as imagens radiográficas com um teste mais preciso, a tomografia.**

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer

da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a)

A sua participação será através da análise do exame tomográfico indicado para realização da exodontia dos seus terceiros molares inferiores e comparado com a radiografia panorâmica já realizada que justifica o pedido de tomografia. Não será necessária a repetição e nem a realização de exames sem indicação, apenas serão utilizados os resultados dos exames solicitados pelo protocolo da Unidade de Cirurgia/odontologia/HUB para seu tratamento odontológico. A referida análise não oferecerá nenhum risco adicional ao seu tratamento e sua identidade será mantida sob total sigilo. Informamos que o(a) Senhor(a) pode se recusar a responder ou participar, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília podendo ser publicados posteriormente em periódicos. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sob a guarda do pesquisador sob sigilo por um período de no mínimo cinco anos, após isso serão destruídos ou mantidos na instituição.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Dr(a). Laudimar Alves de Oliveira, na instituição Universidade de Brasília no telefone: (61) 81212622 .

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br. Desta forma essa pesquisa não nenhum risco a sua saúde apenas utiliza os exames

complementares solicitados para realização do seu procedimento com segurança.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável

Brasília, ____ de _____ de _____