

**TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NA ODONTOLOGIA. ANÁLISE
DOS TERCEIROS MOLARES INFERIORES COM O CANAL
MANDIBULAR**

Computed Tomography In Dentistry. Analysis of Lower Third Molar With Mandibular Canal

Vanessa Lira Siqueira¹

Guilherme Teixeira Coelho Terra^{1,2}

Márcio Yara Buscatti^{1,2,3}

¹Cirurgiã Dentista, Consultório Privado.

²Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

³Faculdade de Odontologia da Universidade Nove de Julho.

Autor para correspondência:

Vanessa Lira Siqueira
Rua Braga 202 bl 6 apto 94 - Vila Lusitânia
São Bernardo do Campo, SP- Brasil
CEP 09725-160
E-mail: vanricsiqueira@gmail.com

Artigos Científicos

RESUMO

A exodontia dos terceiros molares impactados é um dos mais comuns procedimentos realizados pelos cirurgiões dentistas. Esses trabalhos têm por objetivo mostrar a importância da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), na avaliação da relação entre os terceiros molares inferiores e o canal mandibular, dada as limitações da tomografia panorâmica, que é uma das mais utilizadas atualmente, através de revisão de literatura. A relação dos terceiros molares inferiores com o canal mandibular pode ser precisamente identificada com a (TCFC).

Descritores: Tomografia computadorizada de feixe cônico, radiografia panorâmica, nervo alveolar inferior, terceiro molar, canal mandibular.

ABSTRACT

The extraction of impacted third molars is one of the most common procedures performed by dentists. This work aim to show the importance of computed tomography cone beam (CBCT), to evaluate the relationship between the third molar and the mandibular canal , given the limitations of panoramic radiography, which is one of the most currently used by revision literature. The relationship of third molars with the mandibular canal can be accurately identified with - Beam Computed Tomography (CBCT).

Descriptors: Computed tomografia cone beam, panoramic radiography, inferior alveolar nerve, third molar, mandibular canal.

INTRODUÇÃO

A exodontia dos terceiros molares impactados é um dos mais comuns procedimentos realizados pelos cirurgiões dentistas, sendo dente incluso ou impactado, o elemento que não pôde ou não poderá erupcionar em sua posição funcional normal. Na exérese, diversos fatores devem ser avaliados, como a localização, posição, inclinações do longo eixo e as estruturas adjacentes, como o canal mandibular, por onde percorre o nervo alveolar inferior podendo haver íntimo contato com o ápice do elemento ¹.

Com a descoberta da radiação X em 1895 por Roentgen iniciou-se um importante passo no diagnóstico por imagens através das radiografias das estruturas ósseas de uma determinada região. Os avanços tecnológicos foram muitos e por volta de 1970, Hounsfield e Comark revolucionaram a Radiologia com a produção de imagens por meio da tomografia computadorizada. A partir disso, as técnicas foram aperfeiçoadas, e atualmente é muito utilizada como auxiliar no diagnóstico em Odontologia. A tomografia computadorizada por feixe cônico (TCFC) é um exame radiográfico onde é obtida uma

reconstrução tridimensional das estruturas craniofaciais ².

O tomógrafo utiliza um feixe cônico (cone beam) que inicialmente faz uma tomada do volume total da região e posteriormente o divide em cortes milimétricos nos planos sagital, axial, coronal e oblíquo, permitindo o estudo tridimensional da região examinada ³.

Na odontologia, a TCFC é utilizada em várias especialidades como implantodontia, Ortodontia, Endodontia, Periodontia, Prótese, Disfunção de ATM, além da Cirurgia Buco-Maxilo-Facial entre outras, sendo um exame complementar muito utilizado por Cirurgiões Dentistas para auxílio no diagnóstico, planejamento e tratamento⁴.

Para planejar o ato cirúrgico com maior segurança e fidelidade, torna-se indispensável uma avaliação criteriosa, por meio de exames de imagem complementares ⁵.

PROPOSIÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo revisar a literatura sobre o uso e indicações da TCFC como auxiliar no diagnóstico em casos envolvendo extrações de terceiros molares inferiores e suas relações com o canal mandibular.

REVISÃO DA LITERATURA

A cirurgia de terceiros molares inferiores retidos pode levar a alterações sensoriais importantes devido a um possível trauma do nervo alveolar inferior, o qual seu trajeto apresenta relação intraóssea importantes com as raízes dos terceiros molares inferiores. A relação entre o ápice dos terceiros molares inferiores e o canal mandibular deve ser previamente identificada à intervenção cirúrgica. Neste estudo foram comparadas radiografias panorâmicas e suas respectivas tomografias computadorizadas, levando em consideração a relação de proximidade do canal mandibular e ápices dentários. Das radiografias panorâmicas analisadas, todas apresentaram sobreposição da

imagem do canal mandibular com os ápices dentários (fig.1) e as tomografias comprovam tridimensionalmente a relação de proximidade (fig. 2). A conclusão dos autores é que a TCFC se mostra superior para identificar a relação do canal mandibular e ápice do terceiro molar inferior ^{6,7}.



Fig. 1 Radiografia panorâmica com o elemento dentário 48 impactado e a relação de vizinhança com o canal mandibular direto. Revista ABRO, 12,2 (2011) 70 e 78

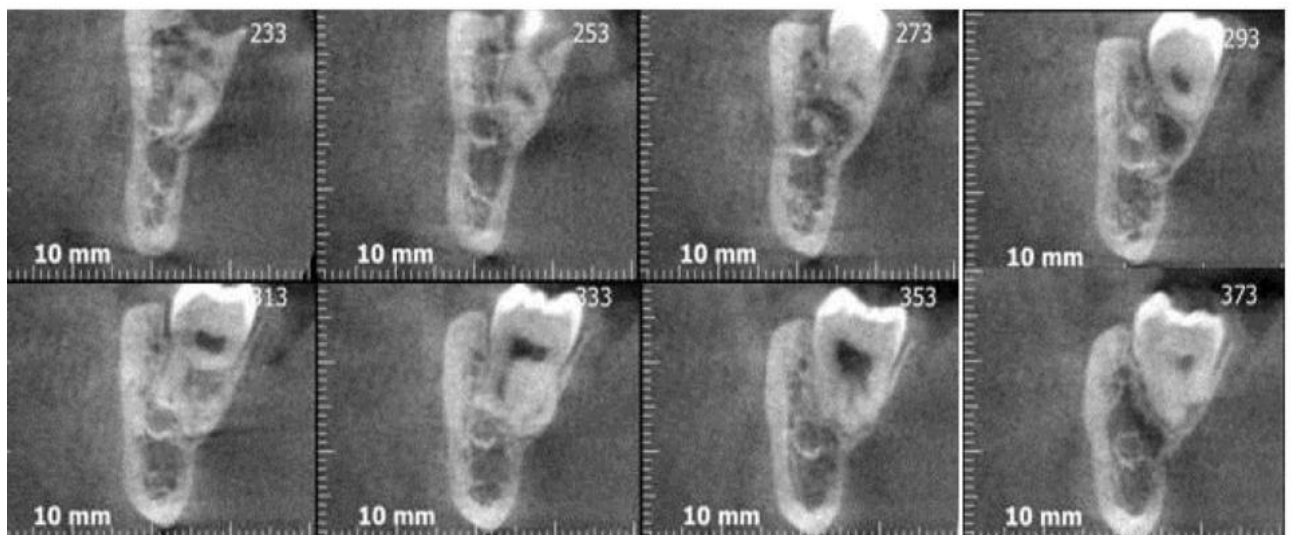


Fig. 2 Verdadeira relação entre a raiz do terceiro molar inferior e o canal mandibular no sentido vestibulo-lingual. Revista ABRO, 12,2 (2011) 70 e 78

Artigos Científicos

O exame radiográfico panorâmico é de grande utilidade na análise da relação entre o canal mandibular e os terceiros molares inferiores, sendo necessário a indicação do TCFC nos casos onde parece existir íntimo contato entre as estruturas ⁸.

A observação da relação de proximidade do ápice com o nervo alveolar inferior é de suma importância na prevenção de lesões do nervo alveolar inferior durante procedimentos cirúrgicos na região posterior da mandíbula ⁹.

O canal mandibular passa com maior frequência pelo lado vestibular das raízes dos terceiros molares e canais mandibulares bifurcados, apesar de raros, requerem maiores cuidados, pois podem acontecer complicações como neuroma traumático, parestesia, paralisia ou hemorragia ⁵.

Em um estudo relacionando o ápice de terceiros molares com o canal

mandibular, foram analisadas 25 imagens tomográficas e mensurada a distância do ápice dos terceiros molares à cortical superior do canal mandibular. A média dos valores encontrados foi de 1,24 mm. Concluíram que as TCFC foram eficientes para a realização das mensurações ¹⁰.

Foi desenvolvido um trabalho mostrando as aplicações da TCFC em Medicina Dentária. Dizem que esta tecnologia de diagnóstico por imagens em 3 dimensões, desenvolvida exclusivamente para cabeça e pescoço está se popularizando nos últimos anos. Apresenta diversas aplicações muito úteis na Medicina Dentária moderna, com a possibilidade de visualização em vários cortes. Com a ajuda da TCFC podemos planejar a cirurgia de dentes inclusos com grande sucesso, tanto em casos de rotina como em casos mais complicados. A TCFC pode determinar a relação espacial do dente impactado

Artigos Científicos

em relação a outros dentes e estruturas anatômicas como canal mandibular e o seio maxilar. Com as imagens captadas podemos melhorar o local de acesso cirúrgico, diminuindo os riscos e aumentando a precisão cirúrgica. Salientam que esse tipo de exame demonstra ser confiável em medidas lineares e riquezas de detalhes ⁴.

Na maioria dos casos a radiografia panorâmica e intraorais são suficientes, mas quando existe uma relação próxima do terceiro molar com o canal mandibular, é recomendado a realização de uma TCFC devido à necessidade de informações anatômicas precisas ¹¹.

Foi relatado um caso clínico de exodontia de terceiro molar próximo ao canal mandibular que é indicada por falta de espaço na arcada dental e devido à dor decorrente das complicações de erupção são casos frequentes nos consultórios odontológicos. No planejamento dessa

cirurgia deve-se avaliar o grau de dificuldade para sua execução e os possíveis acidentes ou complicações que podem ocorrer, e saber a melhor maneira para evitar ou minimizar. No entanto um dos mais temidos acidentes ocorridos na remoção de terceiro molar inferior é a lesão do nervo alveolar inferior e em consequência, o paciente poderá apresentar alterações de sensibilidade no lado afetado, muito desconfortável para o paciente. Concluem que a avaliação clínica pré-operatória e utilização de radiografias convencionais não são suficientes para o planejamento cirúrgico do caso. Frequentemente deve-se lançar mão de uma TCFC para melhor diagnóstico, planejamento e execução da cirurgia ¹².

Em um estudo comparativo entre achados trans-cirúrgicos em exodontias de terceiro molar inferior, foi concluído que a TCFC foi eficaz na determinação do risco cirúrgico de

Artigos Científicos

lesões do feixe neurovascular. Existe uma maior possibilidade de alterações neurossensoriais do nervo alveolar inferior e hemorragia, caso as imagens da TCFC indiquem relação de contato entre as raízes dos terceiros molares inferiores e o canal mandibular. O trajeto lingual do canal mandibular implica em um risco aumentado para lesão do nervo alveolar inferior¹³.

A TCFC é um importante instrumento para visualização das estruturas craniofaciais em 3 dimensões e com melhor resolução, sendo considerada uma das mais precisas técnicas para se obter a verdadeira relação espacial do terceiro molar inferior e canal mandibular. Determina a forma do dente, número de raízes e a presença ou ausência de cortical do canal mandibular. Dentre as vantagens da TCFC destacam o melhor planejamento cirúrgico, reduzindo o tempo cirúrgico e stress durante a cirurgia, melhor informação ao paciente sobre o procedimento e os

riscos associados. Como desvantagem consideram a dose de radiação e o custo do exame. Ressaltam que alguns sinais na radiografia panorâmica e periapical, como o obscurecimento ou dilaceração dos ápices radiculares, interrupção das corticais do canal mandibular, ápice em ilha (fig. 3), desvio, obscurecimento ou estreitamento do canal mandibular (fig. 4 e 5), podem indicar a existência de relação de íntimo contato entre canal mandibular e terceiro molar inferior e assim solicitar a TCFC para realizar um melhor planejamento cirúrgico (fig. 3), a fim de evitar ou minimizar complicações trans e pós operatórias¹.

Artigos Científicos



Fig. 3. <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sciarttext&pid=S000452762013000100003&lng=pt&nrm=isso>



Radiografia Panorâmica demonstrando ápice em ilha. Fig. 4. Revista ABRO, 12,2 (2011) 70-78. Nota-se o elemento dentário 38 com obscurecimento e dilaceração radicular.

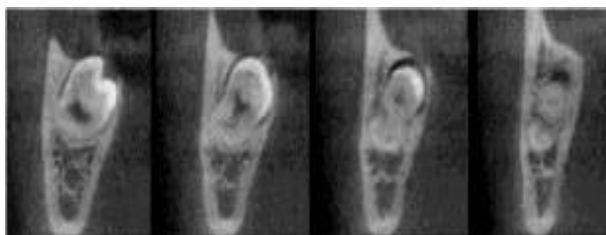


Fig. 5 Revista ABRO, 12,2 (2011) 70-78. Por essas imagens confirma-se canal mandibular localizado por lingual e raízes dentárias invadindo moderadamente o espaço canalicular.

Em um estudo analisando 87 terceiros molares inferiores inclusos

Momin ¹⁴ identificaram que 37% estavam inclinados, 42% estavam em posição horizontal e 21% em posição vertical. Em relação à morfologia da mandíbula na região do terceiro molar impactado, chegaram aos seguintes resultados: 49% arredondada, 18% expansão lingual e 32% concavidade lingual. Concluíram que a morfologia mandibular na região de terceiro molar impactado e a localização do canal mandibular podem ser claramente identificadas em imagens de TCFC ¹⁴.

Avaliando 150 extrações de terceiros molares inferiores, Garcia ¹⁵ fez a divisão em 2 grupos: no primeiro grupo tinham os exames radiográficos panorâmico e TCFC. No segundo apenas radiografia panorâmica. Em 4% dos casos do segundo grupo tiveram injúria ao nervo alveolar inferior, enquanto no primeiro grupo, 10 % apresentaram sintomas de injúria ao nervo alveolar. Concluíram

que a TCFC não previne injúrias ao nervo alveolar inferior ¹⁵.

DISCUSSÃO

A morfologia mandibular na região dos terceiros molares impactados e a localização do canal a TCFC não previne injúrias ao nervo alveolar inferior ¹⁴.

Para evitar possíveis acidentes como alteração de sensibilidade, muito desconfortáveis ao paciente, deve-se lançar mão da TCFC ^{12,13}.

A TCFC deve ser feita para avaliação da relação entre os terceiros molares inferiores e o canal mandibular, pois se podem observar as estruturas craniofaciais em três dimensões, e com melhor resolução. Determina a forma do dente, a quantidade de raízes, reduzindo o tempo cirúrgico e o estresse durante a cirurgia. Alguns sinais da radiografia panorâmica como o obscurecimento ou dilaceração dos ápices radiculares, interrupção das corticais do canal

mandibular, ápice em ilha, desvio ou estreitamento do canal mandibular, podem indicar relação de íntimo contato com o canal mandibular e o terceiro molar, o que pode ser esclarecido com a tomografia computadorizada. Em casos de não apresentar proximidade, a radiografia panorâmica será um instrumento satisfatório ^{4, 5, 11,16}.

Como a cirurgia de terceiros molares inferiores retidos podem levar a alterações sensoriais importantes, devido a um possível trauma no nervo alveolar inferior, sua relação entre o ápice e o canal mandibular deve ser previamente identificada a intervenção cirúrgica. A radiografia panorâmica apresenta sobreposição de imagem ao canal mandibular com o ápice dentário, mas a TCFC comprova através de sua tridimensionalidade a real relação, sendo a mais indicada ^{6, 7, 8, 9, 10, 17}.

CONCLUSÃO

Artigos Científicos

A TCFC é um exame radiográfico que proporciona a visualização tridimensional da região de cabeça e pescoço, com boa resolução e grande riqueza de detalhes anatômicos, que podem ser observados com nitidez. A relação dos terceiros molares inferiores com o canal mandibular pode ser precisamente identificada com o auxílio da TCFC que é indicada para auxílio no diagnóstico, planejamento e tratamento de terceiros molares inferiores, quando há indícios de íntimo contato do elemento dental com estruturas adjacentes, observadas em radiografia panorâmica. É importante na avaliação do risco de injúrias ao nervo alveolar inferior durante a remoção cirúrgica assim como para o esclarecimento ao paciente quanto à possibilidade de complicações cirúrgicas.

REFERÊNCIAS

1. Alves C A, Santos CO, Torres MGG, Rebelo IMC, Campos PS F.A importância da tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação da relação entre terceiros molares inferiores e o canal mandibular 2011;12(2):70-78
2. Freitas A, Rosa J E, Souza I F. Radiologia Odontológica. 6. Ed. São Paulo: Artes Médicas; 2004
3. Cavalcanti M. tomografia computadorizada por feixe cônico, São Paulo: ed.Santos.2010.
4. Correa F, Salgado A. Tomografia computadorizada de feixe cônico e a sua aplicação em medicina dentária. Ver Port. Estomat. Med. Dente. Cir. Maxilofacial.2012;53:47-52.
5. Prete R, Nascimento M C C, Neves F S, Almeida S M, Boscolo F N. Comparação entre a radiografia panorâmica e a tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação de variações anatômicas da mandíbula. Int J Dent, Recife. 2009;8(4):210-214.
6. Kaeppler G, Mast M, Indications for cone beam tomography in the area of oral and maxillofacial surgery. Int. J. Comput Dent.2012;15(4):271-86.
7. Lazarotto C, Karpstein G, Shiroma W K. Tomografia computadorizada: vantagens sobre a radiografia panorâmica na análise de terceiros molares inferiores inclusos. Revista Dens.2007;15(2).
8. Katakam SK, Shankar U, Reddy T P, Hari K R, Janga D. Comparison of orthopantomography and computed tomography image for assessing the relationship between impacted mandibular third molar and mandibular canal.J Contemp Dent Pract.nov 2012;13(6):819-23.
9. Pascual C R, Esteves L S, Rocha F C, Prado R. Deslocamento acidental de terceiro molar inferior para o espaço faringeo lateral. Ver. Bras. De Cirurgia Bucomaxilofacial.2010; 10(1):59-62.
10. Santos T S, Cordeiro J F, Carvalho R R, Frazão M, Gomes A C. A Relação topográfica entre o canal mandibular e o terceiro molar inferior em tomografias de feixe volumétrico. Rev. Cir. Buco maxilo fac.,Camaragibe.2009; 9(3):79-88.

Artigos Científicos

11. Xavier P N I. Utilização da tomografia computadorizada fan beam e tomografia computadorizada cone beam na cirurgia bucomaxilofacial. Monografia apresentada ao curso de especialização em radiologia odontológica e imaginologia da universidade federal do Rio Grande do Sul. 2010.
12. Casalle N, Barbeiro R H, Bracco R, Versola M H R. Planejamento e extração dos terceiros molares inferiores, próximos ao canal mandibular, Rev. odont. UNESP Araraquara, out 2011; 40(n. esp.2011):69.
13. Neves F S, Rebello C I, Almeida S M, Haiter FN, Campos P S F. Comparação entre os achados tomográficos e transcirúrgicos em exodontias de terceiros molares inferiores. Pesquisa da faculdade de odontologia de Piracicaba \ UNICAMP, 2009.
14. Momin M A, Mtsumoto K, Ejima K, Asaumi R, Kawai T, Arai Y, Honda K Y T. Correlation of mandibula impacted tooth and bone morphology determined by cone beam computed tomography on a premise of third molar operation. Surgical and radiologic anatomy. 2012; 35(4):311-18.
15. Garcia G S, Castellón E V, Escoda C G. Does tomography prevent inferior alveolar nerve injuries caused by lower third molar removal Journal oral maxillofac. surg. Jan 2012;70(1):5-11.
16. Garib DG, Raimundo Jr R, Vasconcelos M R, Raymundo D V, Ferreira S N. Tomografia computadorizada de feixe cônico (cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na ortodontia. R Dental Press Ortop Facial Maringá. 2007;12(2):139-56.
17. Guerrerom E, Nackaerts O, Beinsberger J, Horner K, Schoenaers J, Jacobs R. Inferior alveolar nerve sensory disturbance after impacted mandibular third molar evaluation using cone beam computed tomography and panoramic radiography: a pilot study. Oral Maxillofac Surg. oct 2012;70(10):2264-70.