

# AVALIAÇÃO DOS SINAIS RADIOGRÁFICOS DAS RAÍZES DOS TERCEIROS MOLARES INFERIORES COM OS CANAIS MANDIBULARES: REVISÃO DE LITERATURA

## EVALUATION OF RADIOGRAPHIC SIGNS OF MANDIBULAR THIRD MOLAR ROOTS WITH MANDIBULAR CANALS: A LITERATURE REVIEW

CACIANA FARIAS DA SILVA **GHENO**<sup>1</sup>, ADA CAROLINE SOARES **FERREIRA**<sup>2</sup>, SILAS CARDOSO **BEZERRA**<sup>3</sup>, MARINA ROSA **BARBOSA**<sup>4</sup>, GUILHERME MARINHO **SAMPAIO**<sup>5</sup>, DEBORAH BEZERRA **SOBREIRA DA SILVA**<sup>6</sup>, SÉRGIO BARTOLOMEU DE FARIAS **MARTORELLI**<sup>7</sup>

1. Acadêmica de Odontologia da Faculdade de Odontologia do Recife - FOR/FOPCB; 2. Acadêmica de Odontologia da Universidade de Pernambuco – FOP/UPE; 3. Acadêmico de Odontologia da Universidade de Pernambuco – FOP/UPE; 4. Cirurgiã-dentista - Faculdade de Odontologia do Recife – FOR/FOPCB; 5. Cirurgião-dentista pela Faculdade de Odontologia do Recife – FOR/FOPCB; 6. Especialista em DTM e Dor Orofacial com Habilitação em Acupuntura pela Universidade de Pernambuco-UPE; 7. Professor Titular das Disciplinas de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial - Faculdade de Odontologia do Recife - FOR/FOPCB

\*Rua Delfim, 04, Brasília Teimosa, Recife, Pernambuco, Brasil. CEP: 51010-010. [cacianafarias@yahoo.com.br](mailto:cacianafarias@yahoo.com.br)

Recebido em 19/01/2022. Aceito para publicação em 26/01/2022

### RESUMO

A exodontia dos terceiros molares inferiores é um procedimento bastante realizado pelos cirurgiões dentistas, sendo necessário um planejamento que permitirá, através de exames de imagem, prevenção de possíveis complicações devido à proximidade com o canal mandibular. Tal avaliação é fundamental, inclusive, na decisão cirúrgica da técnica a ser empregada (exérese total ou coronectomia parcial intencional). O presente estudo teve o objetivo de realizar uma revisão de literatura para avaliar os sinais radiográficos mais frequentes, indicativos da relação do terceiro molar inferior com o canal mandibular, evidenciando os riscos e orientando o cirurgião-dentista para um correto planejamento operatório, evitando, assim, possíveis complicações cirúrgicas. A metodologia utilizada foi uma busca de dados no Pubmed/Medline, Scielo, Lilacs e Portal Periódico Capes, em artigos científicos publicados nos últimos 05 anos. Após esta revista da literatura, os autores concluíram que para avaliar a proximidade do terceiro molar inferior com o canal mandibular, faz-se necessário o exame de tomografia computadorizada de feixe cônico visto que a radiografia panorâmica não possibilita uma precisão diagnóstica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mandíbula, nervo mandibular, radiografia dentária, radiografia panorâmica.

### ABSTRACT

The exodontia of mandibular third molars is a procedure often performed by dental surgeons, requiring a planning that will allow, through imaging examinations, prevention of possible complications due to proximity to the mandibular canal. Such evaluation is fundamental, including in the surgical decision of the technique to be employed (total excision or intentional partial coronectomy). The present study aimed to conduct a literature review to evaluate the

most frequent radiographic signs indicating the relationship of the mandibular third molar with the mandibular canal, highlighting the risks and guiding the dental surgeon for a correct operative planning, thus avoiding possible surgical complications. The methodology used was a data search in Pubmed/Medline, Scielo, Lilacs and Capes's Periodic, in scientific articles published in the last 05 years. After this literature review, the authors concluded that to evaluate the proximity of the mandibular third molar to the mandibular canal a Cone-Beam Computed Tomography exam is necessary since panoramic radiography does not provide diagnostic accuracy.

**KEYWORDS:** Mandible, mandibular nerve, radiography, dental, radiography, panoramic.

### 1. INTRODUÇÃO

Um dos procedimentos mais realizados pelos dentistas, é a exodontia dos terceiros molares inferiores (3° MI), possuindo várias indicações, como cárie, pericoronarite, apinhamento, cisto dentígero, doença periodontal, ausência de espaço para erupção entre outros, e podem estar associadas a dor, edema, infecções, trismo, prejudicando a qualidade de vida<sup>1</sup>. Através da anamnese, exame físico adequado, é possível ter menos intercorrências e complicações, pois existe o risco de parestesia do nervo alveolar inferior caso o nervo esteja em íntimo contato com o canal da mandíbula, havendo a necessidade de um planejamento cirúrgico detalhado através da tomografia computadorizada para prevenir a ocorrência de injúria nervosa<sup>2,3,4</sup>.

A tomografia computadorizada é mais exata e permite uma melhor visualização das estruturas a serem operadas, em três dimensões, proporcionando maior previsibilidade cirúrgica, sendo indispensável

em casos de íntima relação das raízes do terceiro molar inferior com o canal mandibular, porém é um exame que tem um custo elevado para muitos pacientes, dificultando a sua realização. Por isso, a radiografia panorâmica é a escolha mais utilizada, por conceder ao paciente um menor custo e proporcionar ao profissional uma satisfatória avaliação do complexo maxilomandibular<sup>2,3,4</sup>.

Antes *et al.* (2016)<sup>5</sup> relatam que diante das complicações geradas por manter o terceiro molar inferior preservado, a melhor conduta para evitar infecções e doenças, seria a remoção profilática antes da sua formação completa, evitando que o dente se forme e entre em contato com o Nervo Alveolar Inferior (NAI).

Um das técnicas mais utilizadas na remoção dos terceiros molares, é a exérese total, onde ocorre a remoção completa do elemento dentário, porém, quando existe a comprovação de que as raízes estão em íntimo contato com o canal mandibular (CM), a alternativa é realizar a coronectomia parcial intencional com o objetivo de evitar injúria ao NAI, sendo uma técnica conservadora, removendo apenas a coroa dentária, e deixando as raízes “*in situ*”, ou seja, no osso<sup>6,7</sup>.

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura para avaliar os sinais radiográficos mais frequentes de indicação da relação do terceiro molar inferior com o canal mandibular, evidenciando os riscos e preparando o cirurgião-dentista para as possíveis complicações cirúrgicas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, através das ferramentas de busca de dados eletrônicos como a literatura cinzenta no Google Acadêmico, artigos internacionais no Pubmed e Portal Periódico Capes e artigos nacionais no Scielo, Lilacs considerando artigos científicos publicados entre 2016 e 2021, incluindo os seguintes chaves: *Mandible, Mandibular Nerve, Radiography, Dental, Radiography, Panoramic*, incluindo artigos publicados em língua Portuguesa e Inglesa, que avaliaram a íntima relação radiográfica do terceiro molar inferior com o canal mandibular.

Foram selecionados na íntegra 18 estudos científicos, entre artigos e monografias, que foram analisados baseados nos seus títulos, resumos e conclusões.

## 3. DESENVOLVIMENTO

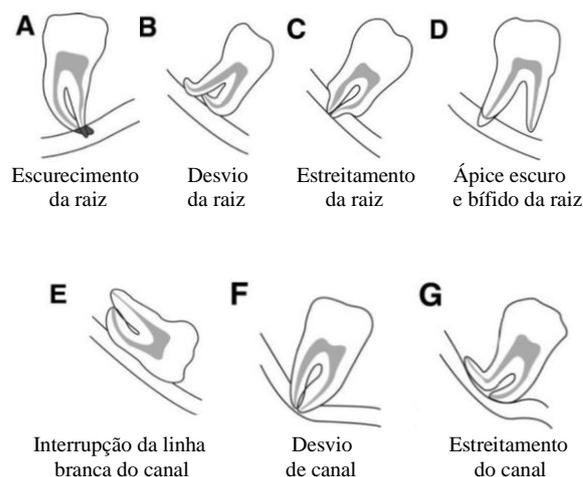
O cirurgião-dentista deve estar atento a todos os sinais radiográficos indicativos de proximidade com o nervo alveolar inferior, para evitar danos ao mesmo e ao paciente, possibilitando um planejamento adequado e resultado satisfatório<sup>6,8,9,10</sup>.

Vidigal (2017)<sup>11</sup>, enfatiza que diversos fatores podem influenciar nas complicações das cirurgias dos terceiros molares, como: idade do paciente, experiência do cirurgião-dentista, dentes não irrompidos, grau de impactação e angulação, relação do terceiro molar

inferior e o nervo alveolar inferior. O fator considerado mais importante a ser avaliado é a relação das raízes dos terceiros molares inferiores com o canal mandibular, para um correto planejamento e técnica cirúrgica adequada<sup>12</sup>.

No estudo de Vidigal (2017)<sup>11</sup>, existem alguns sinais radiográficos que são considerados de alto risco, indicando proximidade das raízes do nervo alveolar inferior com o canal mandibular (Figura 1)

**Figura 1.** Relação entre o Terceiro Molar Inferior e o Nervo



Alveolar Inferior (NAI). Sinais radiográficos que são considerados fatores de risco. “**Fonte:** (Vidigal, 2017) – adaptada”. **Legenda:** A= escurecimento dos ápices; B = desvio das raízes; C=diminuição da espessura das raízes; D= ápices bifidos (dividido em dois) sobre o canal mandibular; E= interrupção da linha radiopaca do canal mandibular; F=desvio do canal mandibular; G= afilamento do canal mandibular.

A incidência de parestesia pós-operatória varia de 0,4% a 8,4% em cirurgias de TMIs inclusos e para dentes próximos ou em contato com o canal mandibular, a ocorrência eleva-se para 35,6%. Fatores que podem influenciar na lesão do nervo incluem a experiência do cirurgião, a idade do paciente, manipulação de tecido traumático, edema pós-cirúrgico e a proximidade anatômica do nervo alveolar inferior com o terceiro molar<sup>12,13,14</sup>.

O resultado da lesão causada ao NAI, pode gerar alterações de sensibilidade, na pele do mento, no lábio inferior, dentes da região afetada e gengiva, a chance de acontecer a injúria nervosa chega a 20% em dentes com alto risco<sup>1</sup>. Estes danos são em grande maioria causados por traumatismo direto ou indireto, devido a compressão do nervo alveolar inferior, como também pela presença do edema pós-cirúrgico, ou devido ao hematoma pós-extração dentária<sup>15</sup>. Os danos ocasionados pela lesão ao NAI, podem ser transitórios, regredindo em algumas semanas ou até meses, como podem ser permanentes e não serem reparados de imediato<sup>16</sup>.

Uma alternativa para evitar lesionar o Nervo Alveolar Inferior (NAI), seria a coronectomia, visando remover apenas a coroa do dente impactado, deixando as raízes que estão em íntimo contato com o nervo,

desde que seja indicado, ainda podendo causar uma infecção tardia devido à perda de vitalidade pulpar das raízes retidas<sup>15,16</sup>.

Segundo Vidigal (2017)<sup>11</sup>, em seus estudos, determina que um sinal radiográfico quando associado a algum outro, têm um risco maior de possível lesão ao nervo alveolar inferior e afirma que o escurecimento dos ápices no exame radiográfico é o sinal que tem maior probabilidade de causar lesão ao NAI no pós-cirúrgico. Os sinais panorâmicos que comprometem significativamente a sensibilidade são, interrupção da cortical, deflexão e estreitamento do canal mandibular<sup>6</sup>.

Alguns autores concluem que havendo dois sinais radiográficos sugestivos de íntima relação do NAI com CM é um indicativo de grande risco, sendo necessário solicitar o exame de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) para planejamento cirúrgico<sup>17</sup>.

A Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), foi introduzida na odontologia apenas em 1998, e nos últimos 24 anos, está substituindo a radiografia e tomografia convencional no diagnóstico de doenças orais, alcançando aceitação total dos cirurgiões-dentistas e radiologistas nas requisições de diagnósticos de imagem maxilofacial, devido ao menor tempo de exposição do paciente, contendo menor dose de radiação, e gerando redução no custo ao profissional e paciente, desta forma trazendo benefícios a ambos<sup>17</sup>.

A TCFC fornece imagens de qualidade com estruturas altamente contrastantes, sendo extremamente útil para a avaliação óssea. Porém ainda existem limitações na utilização desta tecnologia na visualização de tecidos moles<sup>7</sup>. A técnica consiste na aquisição de imagens médicas/odontológicas baseadas no feixe de raio X centrado com formato cônico em um detector bidimensional (2D). Este conjunto de fonte de raios-X e receptor de imagens faz um movimento de rotação, em 360°, em movimento único, ao redor da região solicitada (no caso na região dos terceiros molares inferiores). Estas imagens, por vez, são encaminhadas para o computador e reconstruídas em um conjunto de dados tridimensionais (3D), através destes dados, obtemos os cortes axiais, coronais e sagitais, e como também as reconstruções panorâmicas e cefalométricas a partir de uma imagem inicial<sup>17</sup>.

Na clínica odontológica, a qualidade dos exames de imagem de tomográficos (TCFC), apresenta uma capacidade incomparável de características anatômicas e patológicas<sup>17</sup>. A TCFC é um exame de imagem considerado padrão ouro, com imagens de alta definição e sobreposição mínima, permitindo ao Cirurgião-Dentista uma avaliação topográfica adequada dos terceiros molares inferiores<sup>7</sup>, com digitalização, campo de visão, objeto examinado, tempo de exame, tensão de tubo e amperagem, com resolução espacial definida pelo tamanho do voxel. Os voxels em TCFC são isotrópicos possuindo os três parâmetros iguais<sup>17</sup>. A TCFC tornou-se recurso imprescindível para obtenção de imagens claras e definitivas para uma avaliação pré-operatória adequada e um correto planejamento cirúrgico, na exodontia de terceiros

molares inclusos quando há conexão com o nervo alveolar inferior<sup>7</sup>.

## 4. DISCUSSÃO

De acordo com a pesquisa realizada, os sinais radiográficos indicativos de proximidade do TMI com o NAI, tem grande importância na hora de planejar o caso e escolher a melhor técnica cirúrgica para evitar injúria nervosa<sup>12</sup>. A proervação do terceiro molar impactado, exérese total ou coronectomia parcial intencional são alternativas descritas na literatura, que devem ser escolhidas de acordo com o grau de proximidade do terceiro molar inferior com o CM, para isso será analisado todos os sinais radiográficos indicativos de íntimo contato entre eles<sup>13,14,15,16</sup>.

Os ápices radiculares dos terceiros molares inferiores inclusos muitas vezes têm proximidade com o NAI, trazendo grande risco de lesão no ato operatório. Tavares *et al.* (2019)<sup>18</sup>, afirma que a extração ortodôntica, é 100% segura para evitar injúria nervosa, quando os ápices dos TMIs estão em íntimo contato com o CM.

A coronectomia parcial intencional é indicada quando encontramos o escurecimento da raiz e mais dois sinais radiográficos indicativos de contato com o NAI, para isso é necessário que o dente tenha vitalidade pulpar ou seja endodonticamente tratado, as raízes que ficarão retidas não devem sofrer movimentos durante o procedimento para não interromper a técnica, a coroa e parte da raiz deve ser removida até 3mm abaixo da crista óssea e não deve apresentar nenhuma lesão apical, infecção ou mobilidade para um resultado satisfatório<sup>4,11</sup>.

Como vantagem a coronectomia apresenta a diminuição significativamente do risco de lesão ao NAI, mesmo havendo chances de ocorrerem complicações intra e pós cirúrgicas como: falha da coronectomia; reintervenção; migração radicular e exposição radicular, os autores concluem que é de grande valia a tentativa de realização da técnica para a obtenção do sucesso, já que as ocorrências de complicações são baixas<sup>15,16</sup>.

A maior desvantagem da coronectomia é a reintervenção e a infecção pós-operatória, porém a infecção pode ser prevenida através da administração de 2g de amoxicilina e ácido clavulânico uma hora antes da cirurgia e 1g a cada oito horas durante quatro dias após a cirurgia<sup>16</sup>.

O cirurgião-dentista deve evitar ao máximo a ocorrência de lesão ao NAI, pois a parestesia causada, em sua maioria tem resolução espontânea, porém se o paciente identificar algum dos sintomas, como dormência, falta de sensibilidade, dor ou prurido e não buscar tratamento, há grandes chances da parestesia se tornar definitiva após um ano<sup>13,14</sup>.

## 5. CONCLUSÃO

A radiografia panorâmica por muitas vezes pode ser o suficiente para avaliação, diagnóstico e planejamento de exodontias de terceiros molares

inferiores, porém em casos onde haja um ou mais sinais radiográficos indicadores de proximidade do terceiro molar inferior com o canal mandibular, como o escurecimento da raiz, a interrupção da linha radiopaca do canal e o desvio das raízes, que têm sido os sinais mais presentes nos estudos sugerindo maior risco de injúria ao NAI, é necessário o solicitar o exame de tomografia computadorizada de feixe cônico, para o correto planejamento da técnica cirúrgica, contribuindo desta forma para a tomada de decisão clínica, evitando complicações pós-operatórias nos casos que há evidência clínica de envolvimento radicular dos terceiros molares inferiores com o canal mandibular.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] Migiyama LI. Estudo da parestesia dos nervos alveolar inferior e língua [Monografia TCC]. Taubaté: Universidade de Taubaté; 2019:3.
- [2] Ribas G, Alves FB, Andrade JE, et al. Análise Radiográfica Teórica Da Dificuldade E Riscos Da Exodontia De Terceiros Molares Inferiores. Anais Eletrônico XII EPCC UNICESUMAR. 2021.
- [3] Silveira KG, Costa FW, Bezerra MF, et al. Sinais radiográficos preditivos de proximidade entre terceiro molar e canal mandibular através de tomografia computadorizada. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial. Jan. 2016 [acesso 17 jan. 2022];57(1):30-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rpemd.2015.11.006>
- [4] Silva AJ, Sousa CM, Lima CB, et al. Análise topográfica da relação de terceiros molares inferiores com os canais mandibulares através de tomografias computadorizadas. CES odontol. [Internet]. 2019 June [acesso 2022 Jan. 17]; 32 ( 1 ): 3-14. Disponível em:[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-971X2019000100003&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2019000100003&lng=en). <https://doi.org/10.21615/cesodon.32.1.1>.
- [5] Antes GB. Terceiro molar inferior retido – como e quando preservar? Relato de caso [Especialização em Radiologia Odontológica e Imaginologia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2016:29.
- [6] Ferraz TM, Carneiro LS, Stecke J, Rayes N, Oliveira GB. Achados na radiografia panorâmica indicam tomografia computadorizada no pré-operatório de terceiro molar inferior: relato de caso. Revista Odontológica do Brasil Central [Internet]. 11 jul 2019 [acesso 17 jan. 2022];28(84). Disponível em: <https://doi.org/10.36065/robrac.v28i84.1299>.
- [7] Silva DFB, Barros DGM, Barbosa J da S, et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico como exame complementar norteador em exodontia de terceiro molar semi-incluso e impactado próximo ao canal mandibular: relato de caso. Arch Health Invest [Internet]. 17º de julho de 2018 [acesso 17 de jan. 2022];7(6). Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3005>.
- [8] Rocha GR, Takahashi A, Martins D. Importância dos sinais radiográficos em relação à proximidade do nervo alveolar inferior com os terceiros molares inferiores. 17o CONEX - Encontro Conversando sobre Extensão na UEPG 2o EAEX - Encontro Anual de Extensão Universitária Resumo Expandido Modalidade A: “Apresentação de programas, projetos, ações, atividades e pesquisas advindas da extensão universitária. 2019.
- [9] Ribeiro EC, Araújo Filho JC, Albuquerque AC, et al. Análise radiográfica e tomográfica da íntima relação dos terceiros molares inferiores com o canal mandibular. Arq Odontol, Belo Horizonte. 2016;52(4): 10.7308/aodontol/2016.52.4.03.
- [10] Nunes WJ. Confiabilidade dos sinais radiográficos preditivos de proximidade entre o terceiro molar inferior e canal da mandíbula em radiografia panorâmica: estudo comparativo com tomografia computadorizada de feixe cônico [Trabalho de conclusão de curso]. Governador Valadares: Universidade Federal de Juiz de Fora; 2018:43. em: <https://doi.org/10.36065/robrac.v28i84.1299>.
- [11] Vidigal VL. Relação entre terceiros molares inferiores e nervo alveolar inferior (NAI): revisão de literatura [Mestrado]. Porto: Universidade Fernando Pessoa; 2017:26.
- [12] Oliveira WT, Oliveira WT, Breda PL. Exodontia de terceiro molar inclusos. Brazilian Journal of Health Review. 2021;4(6): DOI: 10.34119/bjhrv4n6-385.
- [13] Filho MJ, Neto IC, Melo LD, Vale WH, Corrêa AK, Aguiar FM, Aguiar JL, Milério LR. A importância da técnica de odontosecção em exodontia de terceiros molares: revisão de literatura / The importance of the technique of dental section in exodonty of third molars: literature review. Brazilian Journal of Development [Internet]. 2021 [acesso 18 jan. 2022]; 7(2):13100-12. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-091>
- [14] Botelho TC, Dantas ÁC, Pimentel SM, et al. Acidentes e complicações associados à exodontia de terceiro molar inferior impactado: revisão de literatura / Accidents and complications associated with the extraction of impacted lower third molar: literature review. Brazilian Journal of Development [Internet]. 2020 [acesso 18 jan. 2022]; 6(12):96918-31. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-256>.
- [15] Silva AL, Lopes EC. Odontectomia parcial intencional (Coronectomia). Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. 2018;01(8):198-209.
- [16] Rodrigues LD, Fragoso AD, Medeiros RD, Araújo VK, Medeiros Júnior MD, Ponzi EA. Coronectomia: percepção dos buco-maxilo-faciais em hospitais do Recife-PE. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Brazilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery - BrJOMS. 2020;20(3).
- [17] Salgado DM, Zambrana JR, Zambrana NR, et al. Utilização da tomografia computadorizada de feixe cônico na obtenção de índices radiomorfométricos – Revisão de Literatura. Clinical and Laboratorial Research in Dentistry [Internet]. 31 dez 2015 [acesso 17 jan. 2022]; 21(3):185. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2357-8041.clrd.2015.119655>.
- [18] Tavares JV, Ramires MA, Manfron AP, et al. Odontectomia parcial intencional: revisão de literatura. Revista Gestão & Saúde. 2019;21(2):63-77.