

Relação entre os terceiros molares inferiores com o nervo alveolar inferior

Relation between the third inferior molar with the inferior alveolar nerve

Jorge Abel Flores¹
Felipe Wehner Flores²
Murilo Kirchhof Unfer²
Rodrigo Ferrari²

1 - Coordenador do Curso de Odontologia - UFSM, Doutor em CTBMF pela PUCRS e Professor da disciplina de CTBMF - UFSM.
2 - Alunos do Curso de Graduação de Odontologia - UFSM

Correspondência:
felipewflores@hotmail.com

RESUMO

Um dos fatores que pode dificultar a remoção dos terceiros molares inferiores, assim como ocasionar acidentes, é sua proximidade com o nervo alveolar inferior. Através da criteriosa análise prévia da radiografia panorâmica ou tomografia computadorizada em casos mais complexos, podemos identificar possíveis riscos ao nervo alveolar inferior. O objetivo dessa revisão de literatura é apresentar as possíveis relações entre essas estruturas anatômicas, mostrando ao profissional os sinais característicos de intimidade entre o nervo alveolar inferior com os terceiros molares inferiores, para que complicações desagradáveis não venham a ocorrer.

Palavras-chave: Terceiros molares inferiores; nervo alveolar inferior; cirurgia.

ABSTRACT

One of the factors that can difficult the third inferior molars removal, likewise accidents occasion, is the proximity with the inferior alveolar nerve. Through a preview criterious analysis of the panoramic radiography or computadorized tomography in more complex cases, we can identify the possible risks to the inferior alveolar nerve. The aim of this review is to present the possible relationship between these anatomic structures, showing the professional the characteristic signs of proximity between the inferior alveolar nerve and the inferior third molars, for these complications do not occur.

Key words: Third inferior molar; inferior alveolar nerve; surgery.

INTRODUÇÃO

O nervo alveolar inferior, ramo do nervo mandibular, transita no interior do canal da mandíbula e é responsável pela sensibilidade da polpa dos dentes inferiores, tecido ósseo, papilas interdentes, periodonto, lábio inferior, mucosa e gengiva vestibular dos dentes anteriores. A posição do canal da mandíbula é de interesse óbvio para o cirurgião dentista que realiza procedimentos cirúrgicos mandibulares como cirurgias ortognáticas, reconstruções mandibulares, exodontias de terceiros molares inferiores ou ainda procedimentos de implantodontia¹⁹.

Este canal mandibular, pode apresentar diferentes trajetos no interior do corpo da mandíbula, tanto no sentido súpero inferior como no sentido médio-lateral²⁴, podendo apresentar bifurcações²¹ em seu trajeto ou até trifurcações¹.

Entre os ápices do terceiro molar e o canal mandibular pode se estabelecer vários tipos de relações que devem ser identificadas previamente a intervenção cirúrgica por meio de diagnóstico por

imagem⁸, visto que essas estruturas podem estar muito próximas ou até em contato¹⁴.

Estudos realizados com anatomia radiográfica de mandíbulas documentaram variações sujeitas a diversos fatores como idade, sexo, raça e desenvolvimento do processo alveolar¹⁰. Conforme Batista existe uma variação estrutural e anatômica do canal da mandíbula de um indivíduo para outro³.

Em estudos realizados por Brann, Brickley, Sheperd foi revelado que há um grande número de traumas ao tecido nervoso durante as cirurgias de terceiros molares inferiores, mas pouco se sabe sobre os fatores que aumentam a taxa do traumatismo⁴.

Swanson após a exodontia de 100 terceiros molares inferiores, observou a ocorrência de parestesia em 5 casos. Após 6 meses da extração, em apenas um caso o sintoma continuou existindo²⁵.

Pogrel e Kaban também revelam que a maior parte dos casos de trauma ao nervo alveolar inferior está relacionada à remoção de terceiros molares inferiores e que a maioria dos pacientes não recorre a

tratamento; em 96% dos casos ocorre o retorno sensitivo espontâneo em 24 meses. Esses autores atribuem essa alta taxa de recuperação ao fato do nervo estar retido a um canal ósseo e também afirmam que a sensação de alteração de sensibilidade no lábio inferior, após a realização a exodontia de terceiro molar inferior, pode significar um complicação pós-cirúrgica. Segundo Wofford e Miller essa alteração de sensibilidade na região do lábio inferior ocorre devido a um trauma no nervo alveolar inferior que está localizado nessa região e que em muito casos tem uma relação íntima com o terceiro molar inferior²².

Segundo Valmesada-Catellón et al., o trauma no nervo alveolar inferior durante a cirurgia de terceiros molares inferiores é uma das causas judiciais mais comuns dentro da odontologia²⁸.

Em virtude das possíveis variações da relação do canal mandibular com o terceiro molar inferior, a presente revisão de literatura teve por objetivo identificar possíveis sinais que venham contribuir na identificação de fatores de risco durante o ato cirúrgico que conduzam à lesão no nervo alveolar inferior.

REVISÃO DE LITERATURA

Análise radiográfica da relação dos terceiros molares com o canal mandibular

O exame radiográfico panorâmico é muito útil para identificar e classificar as variações anatômicas do canal mandibular. Entretanto, deve ser utilizado com cautela devido a suas limitações no que diz respeito a distorções e bidimensionalidade⁷.

Quando a imagem radiográfica mostra proximidade entre o canal mandibular e a raiz do terceiro molar, a experiência clínica e as pesquisas mostram que devemos ter cuidado no planejamento e procedimento cirúrgico para não causar injúria ao nervo alveolar inferior¹³.

De qualquer forma é importante saber que o diagnóstico radiográfico pré-operatório é um guia muito útil para determinar possíveis consequências cirúrgicas quando da exodontia de molares inferiores².

A existência de sinal radiográfico de íntima relação com o canal mandibular está referida na literatura como fator de risco para o aparecimento de lesões nervosas²³.

Em relação às técnicas de imagem para a visualização da relação entre o canal mandibular e os terceiros molares e um correto planejamento cirúrgico, a técnica da tomografia computadorizada é a mais precisa. A tomografia convencional também apresenta melhores resultado quando comparada à radiografia panorâmica. No entanto, a radiografia é a mais utilizada para verificar a forma e o trajeto do canal da mandíbula. Isto se deve as técnicas tomográficas nem sempre serem facilmente avaliadas e o procedimento ser mais dispendioso⁵.

Em estudo comparando as informações obtidas entre imagens radiográficas, tomográficas e macroscópicas realizado em quatro espécimes de mandíbula, os autores concluíram que a imagem mais confiável para o planejamento de procedimentos envolvendo a área próxima ao canal mandibular foi aquela obtida pela Tomografia computadorizada¹⁵.

Nos casos onde são necessárias imagens mais precisas ou quando a relação de proximidade é muito estreita, a tomografia computadorizada está indicada, pois irá fornecer a localização exata do nervo alveolar inferior em relação às raízes dos terceiros molares inferiores³.

A relação entre os ápices do terceiro molar inferior e o canal mandibular deve ser previamente identificada à intervenção cirúrgica. Sendo assim por meio da comparação entre radiografia panorâmica e Tomografia Computadorizada foram obtidos os seguintes resultados: das radiografias panorâmicas avaliadas, todas apresentaram imagem de sobreposição do canal mandibular, e uma delas, também sugeriu trajeto interradicular do mesmo. Na Tomografia Computadorizada comprovou-se por ser tridimensional a relação de proximidade dos mesmos e em um caso, descartou-se a possibilidade de um trajeto interradicular do canal mandibular. Sugere-se que a Tomografia Computadorizada mostra-se superior no diagnóstico e planejamento cirúrgico de terceiros molares inferiores¹⁷.

Relação do canal mandibular com o ápices dos terceiros molares no sentido súpero inferior

De acordo com Nortjé, os canais podem ser classificados como sendo do tipo I, que são aqueles onde o canal da mandíbula é alto devendo tocar ou ficar no máximo a 2

mm dos ápices dos primeiros e segundo molares permanentes. A classificação tipo II corresponde a canais intermediários que devem estar entre canais altos e baixos. E o tipo III é o mais freqüente e corresponde a canais baixos devendo tocar ou ficar no máximo a 2 mm da cortical da borda inferior da mandíbula. Tipo 4 seriam variações incluindo assimetria, duplicações e ausência de canal mandibular²¹.

Segundo Batista seguindo classificação de Nortjé (1977), em relação a altura do canal mandibular, foram encontrados 147 casos (49%) sendo tipo II, 89 (29,6%) canais do tipo III, 64 (21,3%) canais do tipo I. Sendo assim, a maior incidência dos casos está entre canais intermediários implicando num menor grau de dificuldade ao cirurgião dentista, pois a altura do canal mandibular influi muito na possibilidade de parestesia, haja vista que a maioria dos casos relatados na literatura estão entre os canais altos³.

O tipo de relação entre o ápice radicular e o canal mandibular mais comum é aquele em que o canal mandibular está em contato com o fundo do alvéolo do terceiro molar inferior, distanciando-se progressivamente do ápice dos outros dentes¹⁸. Há uma discondância, pois Carter e Keen, afirmaram que na maioria dos casos, o nervo alveolar inferior tem um trajeto anterior como um tronco único e imediatamente abaixo dos ápices radiculares dos molares inferiores⁶.

Relação do canal mandibular com o ápices dos terceiros molares no sentido médio lateral

Em relação à posição vestíbulo lingual do canal mandibular, foi realizado um estudo por Tammisalo, Happonen & Tammisalo²⁶, através de multiprojeção de imagens (MNBR), constatando que a posição do canal do nervo alveolar inferior com as raízes dos terceiros molares inferiores retidos esta mais pra bucal em 61% dos casos, e para lingual 33%, sendo que 3% passavam por entre as raízes dos dentes. Essa relação anatômica também foi estudada por Roisin-Chausson.

Relação de intimidade dos terceiros molares com o canal mandibular

Para Félez-Gutiérrez et al., os casos de sinal radiográfico positivo, verificado na ortopantomografia, podem determinar uma verdadeira relação entre os ápices do terceiro molar inferior com o canal

mandibular. Entretanto, essa afirmativa não pode ser absoluta, dado que a imagem obtida na radiografia citada é do tipo bidimensional, o que não permite o registro no sentido vestíbulo-lingual, e muitas vezes o nervo encontra-se mais para vestibular ou lingual a um certa distância dos ápices, dando uma falsa imagem de relação positiva. Tal exame permite avaliar a proximidade do nervo alveolar inferior através dos seguintes sinais: obscurecimento dos ápices; reflexão ou estreitamento dos ápices, ápices bífidos sobre o canal mandibular, desvio ou estreitamento do canal mandibular e ápice em ilha⁹.

Na pesquisa realizada por Gomes, Vasconcelos, Dias, Albert, onde foram avaliados 31 dentes com imagem sugestiva de íntima relação dos ápices do terceiro molar inferiores retidos com o canal mandibular através de ortopantomografia, onde 45,2% dos casos encontrou-se obscurecimento do ápices, 18,3% ápice em ilha, 12,8 estreitamento do canal mandibular, 9,6% reflexão dos ápices, 5,4% estreitamento dos ápices, 5,4% ápices bífidos sobre o canal mandibular, 3,3% desvio do canal mandibular¹².

Se não forem observados sinais de íntima relação, considera-se que a informação anatômica obtida é suficiente para se planejar a técnica cirúrgica²³.

Nos casos onde essa avaliação é positiva, é necessário observar o tipo de relação, pois na presença tipo ápice em ilha, o nervo alveolar inferior provavelmente está aprisionado e a exérese do dente pode ocasionar uma neurotemese⁸.

No que se refere ao tipo de sinal radiográfico relacionado às lesões nervosas, na literatura são encontrados três sinais radiográficos: obscurecimento dos ápices, estreitamento do canal mandibular e interrupção das linhas brancas¹¹.

O desaparecimento das duas corticais do canal mandibular, sugere a presença do ápice em ilha¹².

Os terceiros molares são os dentes cujas raízes estão mais próximas do canal mandibular, ou até mesmo com suas imagens sobrepostas³.

Relação do terceiro molar com canal mandibular apresentando bifurcações

Uma outra classificação proposta por Langlais et al.¹⁶, refere-se a um estudo realizado com 6000 radiografias

panorâmicas, constatando a bifurcação do canal mandibular em 57 (0,95%). Sendo essa bifurcação classificada em 4 tipos de acordo com a localização anatômica e configuração do canal, sendo: Tipo 1 (0,367%), bifurcação uni ou bilateral estendendo-se para região de terceiro molar ou adjacências; Tipo 2 (0,517%) bifurcação uni ou bilateral estendendo-se ao longo do canal principal e se juntam novamente em ramo ou corpo de mandíbula; Tipo 3 (0,0333%) uma combinação das duas primeiras categorias, sendo Tipo 1 de um lado da mandíbula e Tipo 2 do outro lado; Tipo 4 (0,0333%), dois canais originando-se de dois forames distintos se juntam a seguir para formar um único e largo canal mandibular.

De acordo com Devito et al.⁷, observou uma discordância quanto aos resultados obtido por Langlais et al.,(1985)¹⁶, sendo que foram encontrados canais do Tipo 1 em (4,45%); Tipo 2 (6%); Tipo 3 (0%) e Tipo 4 (1,5).

Durante a remoção de terceiros molares inferiores, é necessário ter extremo cuidado quando as variações tipo 1 ou tipo 3 estão presentes. O dente pode danificar o canal mandibular ou até mesmo estar dentro deste. Como uma ramificação do nervo mandibular pode existir, complicações como neuroma traumático, parestesia ou sangramento excessivo podem ocorrer devido à falha na detecção dessa variação²⁹.

Com o objetivo de alertar os cirurgiões dentistas para uma possível existência de canais mandibulares acessórios e suas implicações foi relatado um caso de um paciente de 23 anos de idade, gênero masculino, raça negra, que exibia, em sua radiografia panorâmica, a imagem de uma estrutura semelhante a um canal superior ao canal mandibular. Esse canal se estendia do ramo mandibular até a face distal do terceiro molar retido, à altura da junção cimento esmalte do referido elemento dentário. O paciente foi submetido a procedimento cirúrgico para remoção do dente retido e, relatou um breve período de parestesia pós-operatória na região²⁹.

Em análise de 400 radiografias panorâmicas, foram encontrados 51 (12,75%) canais bífidos. Foram classificados de acordo com a classificação de Langlais et al.²⁶: Tipo 1 (41,17%), Tipo 2 (47,05%), Tipo 3 (0%) e Tipo 4 (11,76%). Foi utilizada também a classificação de Nortjé et al.²¹, em que foram excluídas 47 radiografia pela ausência, uni ou bilateral, de dentes: Tipo 1

(32,5%), Tipo 2 (28,25%), Tipo 3 (0,25%) e Tipo 4 (27,25%), segundo Valarelli et al.²⁷

CONCLUSÃO

A partir da presente revisão de literatura a respeito da relação dos terceiros molares inferiores com o nervo alveolar inferior chegamos as seguintes conclusões:

1. O exame radiográfico panorâmico por si só é de grande utilidade na análise das relações entre o canal mandibular e os terceiros molares na maioria dos casos, sendo necessário o uso de tomografias computadorizadas nos casos onde parece existir íntima relação entre ambos.
2. As lesões ao nervo alveolar inferior são raras pois na maioria dos casos o canal mandibular se encontra distante das raízes dos terceiros molares.
3. O canal mandibular passa com maior frequência pelo lado vestibular das raízes dos terceiros molares.
4. Os sinais radiográficos mais relacionados as lesões nervosas na extração de terceiros molares são: obscurecimento dos ápices, estreitamento do canal mandibular, interrupção das linhas brancas.
5. Canais bífidos são extremamente raros e quando presentes requerem cuidado na remoção dos terceiros molares, pois podem complicações como neuroma traumático, parestesia ou sangramento excessivo.
6. A observação das possíveis relações entre o canal mandibular e os terceiros molares inferiores é de suma importância na prevenção de acidentes ao nervo alveolar inferior durante procedimentos na região posterior da mandíbula.

REFERÊNCIAS

1. Auluck A, Keerthilatha MP. Trifid mandibular nerve canal. *Dentomaxillofac. Rad.* 1994; 25(4): 277-81.
2. Azaz B, Shteyer A, Piamenta M. Radiographic and clinical manifestations of the impacted mandibular third molar. *Int J Oral Surg.* 1976;5:153-60.
3. Batista, OS, Ribas MO, Marçal MS; Ignácio SA. Análise radiográfica da proximidade das raízes dos molares com o nervo alveolar inferior. *Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS.* 2007; 22(57):204-09.
4. Brann Cr, Brickley MR, Shepherd JP. Factors influencing Nerve damage during lower third molar surgery. *Br Dent J.* 1999; 186:514-16.
5. Brooks, SL. Selection criteria for dental implant site imaging: A position paper of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2000; 89(5).
6. Carter RB, Keen EN. The intramandibular course of the inferior alveolar nerve. *J Anat.* 1971;108(3): 433-440.
7. Devito KL, Tambúrus JR. Anatomia do canal da mandíbula. *Revista da APCD.* 2001;55(4):261-266

8. Díaz-Torres MJ et al. Factores clínicos y radiológicos de "verdadera relación" entre el nervio dentario y el tercer molar. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxillofacial*. 1990;12(2):51-57.
9. Félez-Gutiérrez J et al. Las lesiones del nervio dentario inferior en el tratamiento quirúrgico del tercer molar inferior retenido: aspectos radiológicos, pronósticos y preventivos. *Archivos de Odontoestomatología*. 1997; 13(2):73-83.
10. Figun ME, Garino RR. Anatomia odontológica funcional e aplicada. São Paulo: Ed. Panamericana; 1994. p.500.
11. Fonseca RJ. Oral and maxillofacial surgery. Philadelphia: Saunders Company, 2000.
12. Gomes AC, Vaconcelos BC; Dias E, Albert D. Verificação dos sinais radiográficos mais frequentes da relação do terceiro molar inferior com o canal mandibular. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buço-Maxilo-Facial*. 2004;4(4):252-57.
13. Gulicher D, Gerlach KL. Incidence, risk factors and follow-up of sensation disorders after surgical wisdom tooth removal. Study of 1,106 cases. *Mund Kiefer Gesichtschir*. 2000;4(2):99-104.
14. Heasman PA. Variation in the position of the inferior dental canal and its significance to restorative dentistry. *J Dent*. 1988;16:36-37.
15. Kingle B, Petersson A, Maly P. Location of the mandibular canal: comparison of macroscopic findings, conventional radiography, and computed tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1989;4:327-32.
16. Langlais RP, Broadus R, Glass BJ. Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *J. Amer. dent. Ass.* 1985;110(6):923-26.
17. Lazaroto C, Karpstein G, Shiroma W. Tomografia computadorizada: Vantagens sobre a radiografia panorâmica na análise de terceiros molares inferiores inclusos. *Revista Dens*. 2007;15(2).
18. Madeira MC. Anatomia da face – Bases anátomofuncionais para a prática odontológica. São Paulo: Ed. Sarvier; 1998. p. 176.
19. Marzola C. Fundamentos de Cirurgia Buco Maxilo Facial. CDR, Bauru: Ed. Independente, 2005.
20. Nortjé CJ, Farman AG, Grotepass FW. Variations in the normal anatomy of the inferior (mandibular) canal: a retrospective study of panoramic radiographs from 3,612 routine dental patients. *Brit. J. oral Surg., Edinburgh*. 1997;15:171-72.
21. Nortjé CJ, Farman AG, Joubert JJV. The radiographic appearance of the inferior dental canal: an additional variation. *Br Journal Oral Surg*. 1977;15:171-172.
22. Pogrel MA, Kaban LB. Injuries to the inferior alveolar and lingual nerves. *J Calif Dent Assoc* 1993;21:50-4.
23. Roca-Piqué L et al. Técnicas radiológicas para la identificación anatómica del conducto dentario inferior respecto al tercer molar inferior. *Anales de Odontoestomatología*. 1995;2.
24. Stella JP, Tharanon WA. A precise radiographic method to determine the location of the inferior alveolar canal in the posterior edentulous mandible: implications for dental implants – part 1 : technique. *Int. J. oral Maxillofac. Implants*. 1990;5(1):15-22.
25. Swanson AE. Incidence of inferior alveolar nerve injury in mandibular third molar surgery. *J Can Dent Assoc*. 1991;57(4):327-8.
26. Tammissalo T, Happonen RP & Tammissalo EH. "Stereographic assessment of mandibular canal in relation to the roots of impacted lower third molar using multiprojection narrow beam radiography", *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. 1992;21:85-89.
27. Valarelli TP. et al. Interpretação do Canal Mandibular em Radiografias Panorâmicas. *Revista ATO*. 2007;2:11-28.
28. Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: a prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Méd Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2001;92:377-83.
29. Wyatt WM. Accessory mandibular canal: literature review and presentation of an additional variant. *Quintess. Int., Carol Stream*. 1996;27(2):111-13.