

Victor Laviola Vidigal

Relação entre Terceiros Molares Inferiores e Nervo Alveolar Inferior (NAI):  
Revisão de Literatura

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2017



Victor Laviola Vidigal

Relação entre Terceiros Molares Inferiores e Nervo Alveolar Inferior (NAI):  
Revisão de Literatura

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2017

Victor Laviola Vidigal

Relação entre Terceiros Molares Inferiores e Nervo Alveolar Inferior (NAI):  
Revisão de Literatura

Dissertação apresentada à Universidade Fernando Pessoa  
como parte dos requisitos para obtenção do grau  
de Mestre em Medicina Dentária

---

Victor Laviola Vidigal

## **RESUMO**

Exodontias de terceiros molares são procedimentos comuns realizados por médicos dentistas, e apesar de rotineiro podem causar transtornos ou complicações trans e/ou pós operatórias. Vários fatores estão ligados às possíveis complicações, como idade e o grau de impactação do dente, em casos de terceiros molares inferiores, a sua íntima relação com o nervo alveolar inferior. Existem exames imagiológicos como radiografias e tomografias computadorizadas que podem ser utilizadas no pré-operatório a fim de auxiliar o medico dentista a estabelecer a relação entre essas estruturas, evitando futuros transtornos como a parestesia. Algumas técnicas cirúrgicas vêm sendo discutidas como métodos alternativos em casos onde há a hipótese de lesão do nervo. Este trabalho realiza uma revisão de literatura sobre o tema terceiros molares inferiores e suas relações com o nervo alveolar inferior, a fim de relacionar os riscos cirúrgicos com posicionamento do terceiro molar associando exames complementares com técnicas cirúrgicas, com o fim de prever possíveis complicações.

Palavras chave: "Injúria ao nervo alveolar inferior"; "terceiro molar inferior"; "classificação"; "cirurgia"; "canal mandibular"; "radiografia"; "tomografia".

## **ABSTRACT**

Third molars extraction are common procedures performed by dentists, and despite frequency, it may cause trans and / or postoperative complications. Several factors are related to the possible complications, such as age and degree of impaction of the tooth, in cases of lower third molars, its intimate relationship with the inferior alveolar nerve. There are imaging examinations such as x-rays and CT scans that can be used preoperatively to assist the dentist to establish the relationship between these structures, avoiding future disorders such as paresthesia. Some surgical techniques have been discussed as alternative methods in cases where there is a hypothesis of nerve damage. This paper presents a review of the literature on the third lower molar theme and its relationship with the inferior alveolar nerve, in order to relate the surgical risks with third molar positioning, associating complementary exams with surgical techniques, in order to predict possible complications.

Key words: "Injury to inferior alveolar nerve"; "Lower third molar"; "classification"; "surgery; Mandibular canal"; "Radiography"; "tomography".

## ÍNDICE GERAL

I. INTRODUÇÃO .....	1
1 MATERIAIS E METODOS .....	2
II. DESENVOLVIMENTO.....	3
1 Anatomia do Canal Mandibular e do Nervo Alveolar Inferior .....	3
2 Associações de Imagens Radiográficas e Tomográficas entre NAI e Terceiros Molares Inferiores .....	5
3. Técnicas Cirúrgicas .....	8
4.Possíveis Complicações Cirurgicas.....	9
III. DISCUSSÃO.....	12
IV. CONCLUSÃO .....	14
V. BIBLIOGRAFIA.....	16

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1- Tipos de relações dos alvéolos inferiores com o canal mandibular, Teixeira L; Reher P; Reher V. (2008).....	4
Figura 2 - Possíveis ramificações do NAI, Juodzbaly, G. et al (2010).....	5
Figura 3- Sinais radiográficos considerados fatores de risco, Kim, J. <i>et al.</i> (2012).....	6
Figura 4- Classificação de winter (1926) e pell e Gregory (1933), Santos,D et al,( 2009).....	7



## I. INTRODUÇÃO

O nervo alveolar inferior (NAI), ramo do nervo mandibular, (V/3 - ramo do nervo trigêmeo), circula no interior do canal mandibular, o qual possui uma direção ífero-lateral descrita como uma curva descendente de concavidade ântero-superior. Dessa forma, possui uma relação muito próxima com os ápices dos molares inferiores, sendo responsável pela sensibilidade da polpa dos dentes inferiores, além das suas estruturas de suporte. A posição do canal mandibular é de grande interesse para o médico dentista a quando a realização de procedimentos cirúrgicos mandibulares (Batista, *S.et al.* , 2007).

A remoção cirúrgica dos terceiros molares é considerada um dos procedimentos mais comumente realizados por médicos dentistas especializados ou com mais incidência em cirurgia oral, apesar de rotineiro, pode resultar em transtornos ou complicações trans e pós operatórias com dor, edema e disfunções que podem ser transitórias ou permanentes (Oliveira, *L.et al.* , 2006).

Para maior previsibilidade do planejamento cirúrgico, alguns sistemas de classificação dos terceiros molares, são feitos a partir da análise radiográfica, que permitem prever dificuldades no trans-operatório, fornecendo possibilidades de escolha da melhor técnica cirúrgica a ser empregada, contribuindo para um melhor resultado pós operatório do paciente (Júnior, *C. et al.*, 2006).

Esta importante relação entre terceiros molares inferiores e o nervo alveolar inferior deve ser identificada previamente à intervenção cirúrgica por meio de diagnósticos por imagem. Caso a imagem radiográfica mostre que o ápice das raízes do terceiro molar inferior está próximo ao canal da mandíbula, deve-se ter especial cuidado ao planejar e executar o procedimento cirúrgico. (Gomes, *A.et al.*, 2004).

## **1MATERIAIS E METODOS**

Para a execução deste trabalho foi realizada uma revisão da literatura disponível, através de fontes de informações primárias como artigos (a partir de termos estabelecidos de MeSh e palavras de pesquisa como: “injúria ao nervo alveolar inferior”, “nervo alveolar inferior AND terceiro molar inferior”, “terceiro molar” , “classificação” , “ terceiro molar AND cirurgia” ,“terceiro molar AND tomografia “, “canal mandibular AND radiografia”) nas bibliotecas virtuais PubMed e Capes, referentes ao assunto proposto: Terceiros Molares Inferiores e Nervo Alveolar Inferior (NAI). Também foram utilizados livros de cirurgia em medicina dentaria. Como critério de inclusão utilizou-se artigos nas línguas portuguesa e inglesa, dentro do período de publicação dos anos 2004/2016 , os artigos foram escolhido de acordo com a relevância perante ao tema proposto.

## **II. DESENVOLVIMENTO**

### **1 Anatomia do Canal Mandibular e do Nervo Alveolar Inferior**

O canal mandibular é um canal ósseo que percorre parte do ramo da mandíbula, alojando vasos e nervos alveolares inferiores. Origina-se no forame mandibular na superfície medial do ramo ascendente da mandíbula e termina na região dos ápices de pré-molares, onde se bifurca no canal mentoniano e canalículos incisivos para ramos incisivos, além de alojar o Nervo Alveolar Inferior (Teixeira, *L. et al.*, 2008).

Aparece em radiografias como uma fita radiolúcida com duas linhas radiopacas à sua volta. Um estudo avaliou 3.612 radiografias com o intuito de classificar diferentes configurações anatómicas do canal no plano vertical em quatro categorias: 1) canais mandibulares altos, os quais estão situados a 2mm dos ápices dos primeiros molares e segundos molares, 2) canais mandibulares intermediários, 3) baixos, 4) enquadrados em outras variações como duplicados (bífidos) ou separados (parciais ou completos) (Juodbalys, *G. et al.*, 2010).

O canal mandibular continua o seu trajeto percorrendo o ramo da mandíbula para baixo obliquamente alcançando o corpo da mandíbula mais próximo à face lingual até à região do terceiro molar, ao alcançar a região de segundo molar ele passa o seu trajeto para a face vestibular, mas também existem variações anatómicas no plano horizontal quanto ao seu trajeto, e Juodzbaly, *G. et al.* (2010) citaram no seu estudo três variações: 1) deslocando-se da face lingual para a face vestibular da mandíbula, 2) entre as faces vestibulares e linguais na região do primeiro molar, 3) apenas pela região vestibular da margem cortical da mandíbula.

Segundo Teixeira, *L. et al.*, (2008) existem três tipos de relações do canal mandibular com os dentes (Figura 1):

- Tipo 1: O canal mandibular está em contato íntimo com o fundo do alvéolo do terceiro molar inferior;
- Tipo 2: O canal mandibular localiza-se distante de todos os dentes, em casos em que o corpo mandibular é alto;

- Tipo 3: O canal mandibular localiza-se próximo aos ápices dos molares e do segundo pré-molar, em casos de corpo mandibular baixo.

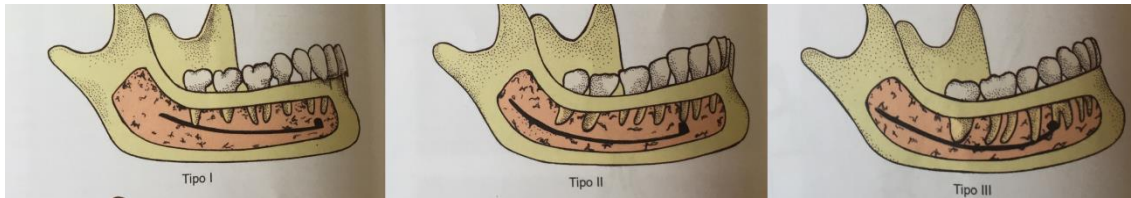


Figura 1- Tipos de relações dos alvéolos inferiores com o canal mandibular, Teixeira L; Reher P; Reher V. (2008)

As relações de proximidade do canal mandibular, especialmente com o terceiro molar, fazem com que exodontias desse dente possam lesar o nervo alveolar inferior em alguns casos (Teixeira, L *et al.* , 2008).

O nervo alveolar inferior pertence à divisão dos ramos terminais do nervo mandibular (V/3), ramo do nervo trigêmeo (V), tendo a sua origem no espaço pterigomandibular e seguindo o seu trajeto descendente até penetrar no forame mandibular, ao percorrer o canal mandibular emite ramos dentinários, interdentários e ósseos, que são responsáveis pela sensibilidade dos dentes, periodonto e osso esponjoso da mandíbula. Próximo ao forame mentoniano, o NAI divide-se nos ramos terminais, o Nervo Mentoniano e Ramos Incisivos, responsáveis pela sensibilidade geral da pele e mucosa do lábio inferior e do mento na região de pré molares a incisivos e sensibilidade geral da polpa e dos ligamentos periodontais dos incisivos e caninos inferiores, gengiva vestibular e osso esponjoso dessa região, respectivamente (Teixeira, L *et al.* , 2008).

Juodzbaly, G. *et al.* , (2010) investigaram as possíveis ramificações do NAI como: nervo não ramificado; ramificações individuais em direção ao bordo superior da mandíbula; plexo nervoso em direção à região de molares; plexo nervoso na direção proximal e distal da superfície superior do bordo da mandíbula (Figura 2)

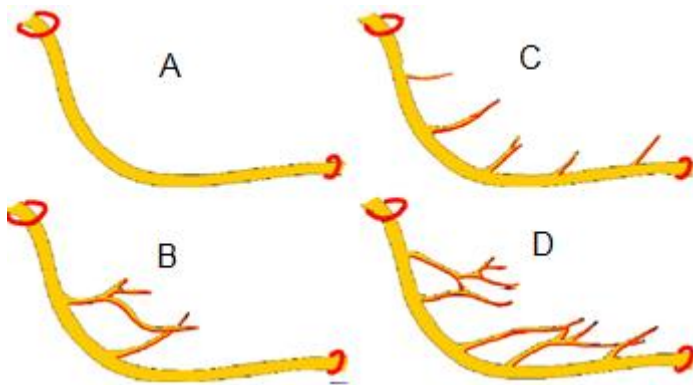


Figura 2 - Possíveis ramificações do NAI, Juodzbalys, G. et al (2010)

A= NAI não ramificado; B= ramificações individuais; C= plexo nervoso na direção de molares; D = plexo nervoso nas zonas proximais e distais

## 2 Associações de Imagens Radiográficas e Tomográficas entre NAI e Terceiros

### Molares Inferiores

Durante exodontias de terceiros molares inferiores, o nervo alveolar inferior pode ser lesionado resultando em complicações para os pacientes. Diante disto, são recomendados exames de imagens pré operatórios, como radiografias panorâmicas, radiografias periapicais ou tomografias computadorizadas (Lee, B.*et al.*, 2015).

Tem sido investigada relações entre lesões ao nervo associados ao nível de impactação dos terceiros molares, angulações e o número de raízes divergentes, além da proximidade com o canal mandibular. Nestes casos as radiografias panorâmicas permitem a classificação do tipo de sinal radiográfico como fatores de risco entre o ápice dos terceiros molares inferiores e o canal mandibular que são: escurecimento dos ápices, deflexão dos ápices, estreitamento dos ápices, ápices bífidos sobre o canal mandibular, desvio do canal mandibular, interrupção da linha radiopaca do canal mandibular e estreitamento do canal mandibular. (Kim, J.*et al.*, 2012; Gomes, A.*et al.*, 2004) (Figura 3).

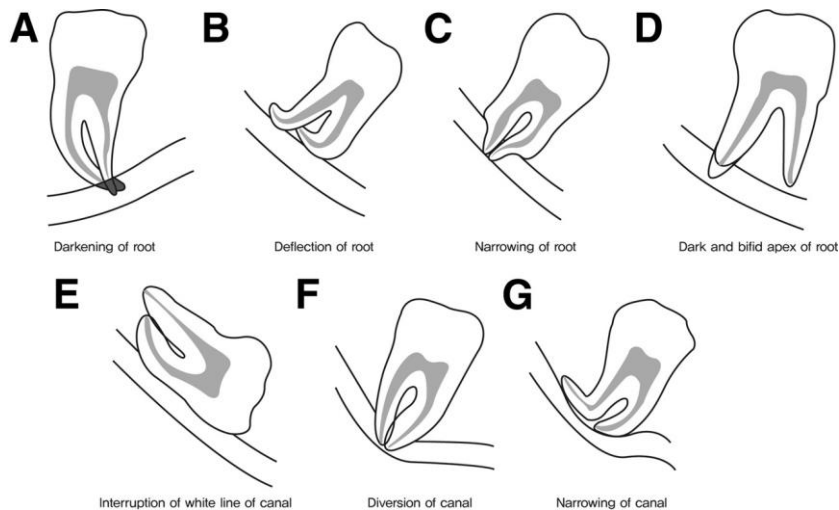


Figura 3- Sinais radiográficos considerados fatores de risco, Kim, J.*et al.* (2012)

A= escurecimento dos ápices; B= deflexão das raízes; C= estreitamento das raízes;

D= ápices bífidos sobre o canal mandibular; E= interrupção da linha radiopaca do canal mandibular; F= desvio do canal mandibular; G= estreitamento do canal mandibular.

A fim de avaliar o valor preditivo de radiografias panorâmicas sobre a lesão do nervo alveolar inferior, Liu, W.*et al.* (2014) realizou uma metaanálise composta de 2.056 pacientes para extração de 2.952 terceiros molares inferiores, todos submetidos a radiografias panorâmicas pré operatórias. O resultado do estudo confirmou a relação do escurecimento dos ápices das raízes dos terceiros molares inferiores com a ocorrência de lesão do NAI após exodontias dos mesmos.

Kim, J.*et al.* (2012) também realizaram um estudo associando quais fatores de risco estão relacionados com parestesia após exodontias de terceiros molares inferiores, e consideraram que a presença de dois ou mais sinais radiográficos positivos estão relacionados com um risco muito maior de deficits neuro-sensoriais comparados com a presença de um ou nenhum sinal radiográfico positivo.

Trezentos e nove pacientes participaram do estudo de Szalma, J.*et al.* (2011), que teve como objetivo avaliar a associação entre a presença de sinais em radiografias panorâmicas pré operatórias e a exposição do nervo alveolar inferior no momento da exodontia à terceiros molares inferiores. Os pacientes foram divididos em 4 grupos: Grupo I: somente um sinal radiográfico (escurecimento dos ápices das raízes dos terceiros molares inferiores – semelhante à figura 3, apresentada por Kim *et al.* (2012)); Grupo II: múltiplos sinais radiográficos além do escurecimentos; Grupo III: um único

sinal radiográfico com exceção do escurecimento da raiz; Grupo IV: presença simultânea de dois ou mais sinais radiográficos, com exceção do escurecimento da raiz. De acordo com o estudo, o risco de exposição do NAI foi maior nos grupos 2 e 4, o que significa que múltiplos sinais radiográficos além do escurecimento, e a presença simultânea de 2 ou mais sinais radiográficos com exceção do escurecimento dos ápices estão significativamente associados à exposição do NAI.

Peel e Gregory (1933) criaram uma classificação baseada em duas relações: a primeira relacionando o diâmetro mesio-distal do terceiro molar em relação ao ramo mandibular. Dessa forma, quando este diâmetro estiver totalmente para mesial (ou fora da borda anterior do ramo da mandíbula) será classificado como classe I. A classe II ocorre quando o diâmetro mesio-distal do terceiro molar estiver parcialmente dentro do ramo mandibular. Terceiros molares inferiores classe III são aqueles que estiverem totalmente dentro do ramo mandibular. Classe A, refere-se quando a oclusal do terceiro molar inferior estiver ao mesmo nível ou acima da mesma face do dente vizinho; classe B, caso essa face apareça entre a oclusal e cervical do dente referência e, por fim, a classe C, quando essa face se apresenta mais apical quando comparada a cervical do segundo molar.

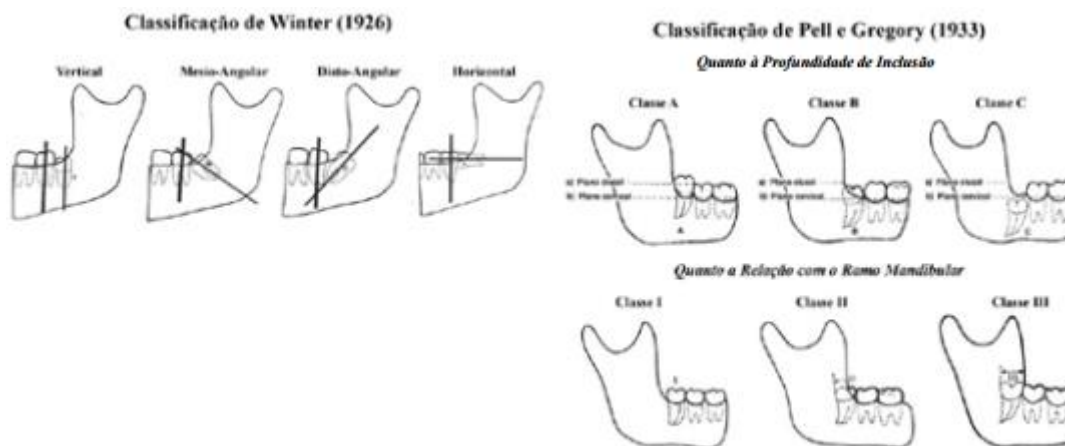


Figura4- Classificação de winter (1926) e pell e Gregory (1933), Santos,D et al,( 2009)

Baseada na classificação de Pell e Gregory (1933), Santos, D. et al. , (2009) avaliaram 232 radiografias panorâmicas e verificaram a prevalência de terceiros molares inferiores e suas respectivas classificações. No estudo realizado, a classificação de maior

prevalência foram: Classe I (51,56%) e Classe A (55,19%). Isso implica em um aparente baixo grau de dificuldade ao médico dentista, pelo fato de a posição dentária influenciar na possibilidade de complicações pós cirúrgicas sensoriais (Batista, S. *et al.*, 2007).

Na medida em que a classificação evolui (levando-se em conta a inclusão), em ambas relações, a dificuldade cirúrgica da remoção do terceiro molar inferior aumenta gradualmente. Nos casos onde são necessárias imagens mais precisas, ou quando a relação de proximidade é muito estreita, a tomografia computadorizada é indicada, pelo fato de fornecer a localização exata do nervo alveolar inferior em relação às raízes dos dentes inferiores, em 3 dimensões. Além disso, existe a possibilidade de oferecer imagens em planos axiais, coronais e sagitais, sem distorção de imagens (Batista, S. *et al.*, 2007; Xu, G. *et al.*, 2013; Santos, D. *et al.*, 2009).

### **3. Técnicas Cirúrgicas**

O tratamento cirúrgico mais utilizado para exodontia de um terceiro molar impactado possui algumas etapas: incisão, descolamento adequado do retalho para acessibilidade à área cirúrgica; visualização do osso de recobrimento, que deve ser removido nas faces oclusal, vestibular e distal, abaixo da linha cervical (não é indicada a remoção óssea na face lingual, devido à probabilidade de dano ao nervo lingual); odontosecção; remoção do dente seccionado com uso de alavancas; irrigação vigorosa com solução salina estéril; reparos ósseos se necessários; fecho da ferida com auxílio de suturas (Hupp, J. *et al.*, 2008).

Quando um dente é considerado de alto risco, a coronectomia é um procedimento alternativo, evitando lesão do nervo alveolar inferior. O método visa remover apenas a coroa de um terceiro molar inferior impactado, deixando a raiz intocável, evitando assim danos diretos ou indiretos para o NAI (Frafjord, R. *et al.*, 2010).

Para maior sucesso desta técnica a raiz retida deve possuir tecido pulpar vital e ausência de inflamação, além de osso circundante também livre de inflamações. Contudo, existem situações em que uma coronectomia não é indicada, como: cárie com risco de envolvimento pulpar, mobilidade dentária, doença apical, associação da raiz com tecido



cístico que não poderá ser removido, tumores, pacientes imunocomprometidos, e pacientes que foram submetidos a radioterapia (Gleeson, C. *et al.* , 2012).

#### **4.Possíveis Complicações Cirúrgicas**

Estudos feitos por Oliveira, L.*et al.* (2006) indicam um aumento na incidência de acidentes e complicações em relação à complexidade dos procedimentos cirúrgicos. Os acidentes e complicações mais comuns são as hemorragias, alveolites, dor, edema, trismo, lesão do nervo alveolar inferior, infecções abrangendo espaços fasciais, lesões em dentes adjacentes, alterações periodontais em dentes adjacentes e deslocamento de dentes para regiões anatomicas nobres. Os hematomas, que também são considerados complicações pós cirúrgicas, são oriundos de vasos maiores e, dependendo da região, podem trazer problemas funcionais, na fala e deglutição (Prado, R. *et al.* , 2004).

Complicações transoperatórias envolvendo cirurgias de terceiros molares inclusos e impactados, como fraturas mandibulares, são descritas na literatura. São geralmente causadas devido às forças excessivas realizadas pelo medico no ato operatório, como na luxação e elevação dos dentes quando se utiliza as alavancas (Prado, R.*et al.* , 2004).

O trismo pode ser considerado um indicador de infecção odontogénica, e pode ser encontrado em pós operatórios de exodontias. Os terceiros molares inferiores são os mais envolvidos em infecções severas, pela alta frequência de bactérias na loca operatória. Caso haja alguma alteração na defesa do organismo, os espaços fasciais mais profundos podem ser afetados, levando à propagação do processo infeccioso (Gonçalves, L.*et al.* , 2013).

No estudo realizado por Boffano, P. *et al.* ,(2012)envolvendo 112 pacientes hospitalizados com infecções de origem odontogénicas, foram avaliados quais os dentes responsáveis pela propagação da infecção, e encontraram 10 casos de infecção pós operatória envolvendo terceiros molares inferiores.

Particularmente, as cirurgias para a remoção de terceiros molares inferiores estão associadas a complicações como risco de danos nos nervos alveolar inferior e lingual. A prevalência ocorre devido a diversos fatores como:idade do paciente, falta de experiência clínica do cirurgião, dentes não irrompidos, grau de impactação e angulação

do dente, raízes com morfologias irregulares, o grau de dano tecidual causado durante a cirurgia, além da relação anatômica e sinais radiográficos entre o terceiro molar inferior impactado e o canal mandibular, sendo considerado como o fator mais importante a ser analisado (Xu, G.*et al.*, 2013; Nguyen, E. *et al.*, 2014).

Também com o intuito de investigar fatores de risco específicos associados aos danos do NAI após exodontias de terceiros molares. Kim, J.*et al.*,(2012) apresentaram como sendo os principais: a idade do utente, a profundidade de impacção e os sinais de sobreposição radiográfica. Os autores demonstraram esses achados ao analisarem os resultados de 12.842 pacientes que participaram do estudo.

Nguyen, E. *et al.*,(2014) realizaram um estudo associando fatores de risco e complicações pós cirúrgicas neurossensoriais em exodontias de terceiros molares inferiores. Eles defendem a idéia de que o risco de complicações pós cirúrgicas aumentam com a idade. No estudo realizado, 11.599 terceiros molares inferiores foram removidos de 6.803 pacientes. A média de idade dos pacientes com danos ao NAI foi de 34 anos. Dos pacientes com menos de 25 anos, 34,8% tiveram alterações neuronais. Já 31,9% dos pacientes com mais de 25 anos tiveram alterações neuronais. Este fato pode estar associado com as alterações que ocorrem nos indivíduos ao longo de anos, como o aumento da densidade do osso e a diminuição da vascularização, podendo prejudicar um futuro processo de regeneração neuronal. Além disso, ocorre uma maior incidência de hiper cementose, que requer maior remoção de osso durante o procedimento cirúrgico, tornando-o mais difícil de ser realizado.

A coronectomia, considerada uma técnica cirúrgica que possui o objetivo de eliminar o risco de lesão do NAI em terceiros molares inferiores impactados, tem esta vantagem combatida pela ameaça de uma possível infecção tardia, causada pela perda de vitalidade pulpar nas raízes retidas. (Patel, V. *et al.*, 2014). Agbaje, J.*et al.*, (2015) avaliou o pós operatório de 96 terceiros molares inferiores impactados que foram submetidos à técnica da coronectomia, e 18,75% deste total apresentaram as seguintes complicações: migração da raiz fora do canal mandibular, exposição radicular, atraso na cicatrização, infecção periapical, dor e fratura da tábula óssea vestibular da mandíbula. Nenhum paciente submetido ao estudo sofreu prejuízos neuronais relacionados ao NAI e o nervo lingual.

### III.DISSCUSSÃO

Com o intuito de avaliar os fatores de risco que estão associados com lesões neuronais, foram utilizadas radiografias panorâmicas para relacionar o terceiro molar inferior ao canal mandibular, por meio de sinais radiográficos. Estes estudos revelaram que alguns detalhes, encontrados nos exames de imagem, são um meio de auxílio do médico dentista para prever complicações em exodontias de terceiros molares inferiores.(Kim, J.*et al.*, 2012; Liu, W.*et al.*,2014; Xu, G.*et al.*,2013; Szalma, J.*et al.*, 2012; Ghaemina, *et al.*, 2009; Nguyem, *et al.*, 2014).

Kim, J.*et al.*, (2012) determinaram que o sinal radiográfico quando associado a algum outro, pode ser considerado de risco, significativo à análise, e que prediz possíveis hipóteses de danos ao nervo alveolar inferior, é o escurecimento das raízes dos terceiros molares inferiores. Liu, W.*et al.*,(2014) afirmaram que, o escurecimento dos ápices dos terceiros molares inferiores no exame radiográfico, está ligado à maior probabilidade de ocorrências de lesão do NAI após as exodontias. Já Szalma, J.*et al.* (2011) afirmam que esse achado na imagem, associado a um ou mais sinais radiográficos, é um forte preditor ligado à exposição do NAI.

No trabalho realizado por Ghaemina, H. *et al.*, (2009), os autores relacionaram os seguintes achados radiográficos como possíveis fatores de injúrias ao NAI: escurecimento das raízes, interrupção da linha radiopaca do canal mandibular e desvio do canal mandibular.

Tanto Szalma, J.*et al.* (2011) quanto Ghaemina, H.*et al.* , (2009) defendem a idéia de que a ausência de sinais radiográficos significativos fornece uma informação mais confiável para o cirurgião realizar a exodontia com mais segurança, em relação a possíveis complicações trans-operatórias. Contudo, na presença de um ou mais sinais, existe uma certa possibilidade de ocorrência de parestesia.

Outros fatores de risco como idade e capacidade do operador, também são citados por determinados autores. Eles alegam que pacientes com mais de 25 anos de idade podem desenvolver uma maior hipótese de parestesia do NAI, ao serem realizadas exodontias. No trabalho de Kim, J.*et al.*, (2012), a prevalência de danos ao NAI não foi

significativamente relacionada com ao gênero, ao passo que Xu, G.*et al.*, (2013) relacionam o gênero feminino como fator de risco para alterações neurossensoriais pós-operatórias, sendo que não penso ser considerado um fator relevante. (Nguymen, E.*et al.*, 2014; Kim, J.*et al.*, 2012; Xu, G.*et al.*, 2013)

O uso das tomografias computadorizadas tem uma importância significativa a fim de relacionar anatomicamente a posição do terceiro molar inferior em relação ao NAI, assim como o trajeto do canal mandibular. O estudo de Lee, B.*et al.*, (2015) contou com 1753 casos de pacientes pertencentes que foram submetidos à tomografia computadorizada, pelo fato da existência de sobreposição radiográfica entre o terceiro molar inferior e o NAI. Já Yamada, T.*et al.*, (2011) contou com 1250 terceiros molares em seu estudo, em que o trajeto do NAI foi analisado por meio de tomografias computadorizadas. Ambos autores tiveram como resultado o terceiro molar localizado para lingual em relação ao canal mandibular, apresentando resultados de 54% e 23,2% respectivamente em cada estudo.

Santos, T.*et al.*, (2009) avaliaram a topografia anatômica do canal mandibular em relação aos ápices dos terceiros molares inferiores, através de tomografias computadorizadas, onde a obtenção da imagem ocorreu na proporção de 1:1, ou seja, sem distorções, demonstrando a relação real das estruturas. Ressaltam a relevância do uso desse exame aplicado às cirurgias em exodontias, permitindo um melhor planejamento, com menores hipóteses de possíveis lesões neuronais trans-operatórias. Yamada, T.*et al.*, (2011) ao avaliarem os possíveis trajetos do nervo alveolar inferior através de tomografias computadorizadas, identificaram as exatas relações do nervo alveolar inferior em relação os terceiros molares inferiores.

Sendo assim, exames confiáveis como a tomografia computadorizada podem auxiliar na prevenção de complicações cirúrgicas pós operatórias, através de prevenções trans-operatórias, como lesões do nervo alveolar inferior. Esse recurso radiográfico é capaz de fornecer detalhes confiáveis na relação de estruturas nobres mandibulares (Ghaemini, H. *et al.*, 2009; Xu, G. *et al.*, 2013; Lee, B. *et al.*, 2015; Santos, D. *et al.*, 2009; Yamada, T. *et al.*, 2011).

Prado, R. *et al.*, (2004) e Hupp, J. *et al.* , (2008), relatam nos livros a existência de nervos alveolares inferiores intrarradiculares. Estes autores foram os únicos que

descreveram tais casos, dentro dos trabalhos pesquisados para compor a bibliografia do presente estudo. Na apresentação do caso clínico de um terceiro molar inferior com NAI intrarradicular feita por Hupp, J. et al. , (2008), houve a laceração do feixe vasculo-nervoso alveolar inferior durante a exodontia. Já Prado et al., (2004) não deixaram claro se houve dano do feixe vasculo-nervoso durante a exodontia, contudo, fica implícita a lesão, já que não foi realizada odontosecção no caso apresentado. Esses últimos autores citam que o melhor meio de prevenir lesões neuronais seria o respeito para com a técnica cirúrgica a ser empregada.

As abordagens mais recentes como a coronectomia aparecem como tentativa de diminuição da probabilidade de lesão do NAI, entretanto, a mesma é uma técnica muito questionável, tendo em conta suas contras indicações e condições para que ocorra o sucesso do procedimento. De acordo com Gleesonn et al., 2012 para que a coronectomia tenha êxito, o tecido periodontal deve permanecer intacto sem sofrer qualquer tipo de reação inflamatória, seja ela por alguma alteração devido a carie, tumor, uma inflamação pulpar ou uma inflamação causada pelo medico dentista no momento da cirurgia para remoção da coroa onde, acidentalmente, na odontosecção a porção radicular sofre algum tipo de luxação. Todos estes são fatores que apontam a coronectomia como um procedimento questionável, sendo preferível a exodontia de todo o dente.

#### IV. CONCLUSÃO

Segundo Teixeira, L. *et al.*, (2008) é de grande importância para o médico dentista o conhecimento da anatomia do canal mandibular e nervo alveolar inferior, assim como de seus trajetos e variações, a fim de relacionar o grau de aproximação aos terceiros molares inferiores no momento da exodontia. Esse conhecimento, associado aos exames imagiológicos disponíveis, ajuda a prever possíveis complicações transoperatórias, minimizando as morbidades pós cirúrgicas de origens neuronais, como lesões do nervo alveolar inferior.

Os terceiros molares foram classificados quanto às suas angulações por George Winter em 1926. Já Pell e Gregory em 1933 classificaram-os quanto à profundidade de inclusão (Figura 1); sendo que os inferiores, também foram classificados em relação à sua inserção no ramo mandibular. Já a relação da proximidade do canal da mandíbula com os ápices dos dentes inferiores foi analisada por Nortjé em 1977 (Santos, D. *et al.*, 2008).

As imagens radiográficas e tomográficas têm participação fundamental nos planejamentos de exodontias, apontando sinais de alto risco, ou a exata localização do dente em relação ao nervo como citado por; Liu, W. *et al.* (2014) e Kim, J. *et al.*, (2012). A escolha da conduta, frente a cada caso clínico, é de extrema importância, pois deve-se avaliar o custo-benefício de cada intervenção, associando aos possíveis danos gerados pelo procedimento.

Em ortopantomografias, nas quais há um indício de relação íntima entre o terceiro molar inferior e o canal mandibular, pode ser recomendada uma investigação adicional por meio de tomografias computadorizadas, que mostrarão a relação tridimensional entre as estruturas, relação esta ausente na ortopantomografia, onde só é visível medidas anteriores, posteriores e altura, sendo assim, não é visível localização língua-vestibular (Sarikov, R. *et al.*, 2014).

Caso um dente esteja associado intimamente com NAI através de exames radiográficos, é possível que cerca de 20% dos pacientes submetidos à cirurgia venham a desenvolver

uma lesão temporária do NAI, e cerca de 1 a 4% de desenvolver uma lesão permanente. É importante que o paciente seja informado sobre esses riscos (Frafjord, R.*et al.*, 2010).

Diante disto, torna-se necessário que o médico dentista, saiba definir a conduta adequada para cada caso de extração de terceiros molares inferiores, utilizando todos os recursos disponíveis, como tomografias computadorizadas e radiografias, associadas a uma conduta cirúrgica correta, visando evitar possíveis complicações cirúrgicas.

O domínio da técnica cirúrgica escolhida segundo Prado, R, et al.,(2004) é fundamental na condução dos casos, pois em determinados momentos, pode-se, inesperadamente, ter de recorrer a condutas transcirúrgicas não habituais, em situações inusitadas não previstas.

## V. BIBLIOGRAFIA

Agbaje, J. *et al.*, (2015) Coronectomy of Deeply Impacted Lower Third Molar: Incidence of Outcomes and Complications after One Year Follow-up. *J Oral Maxillofac Res.* Apr-Jun 6(2), pp.1-7,

Batista, S. *et al.*, (2007) Análise radiográfica das proximidades das raízes dos molares com o nervo alveolar inferior. *Rev. Odonto Ciência- Fac. Odonto/PUCRS.* jul./set 22(57), pp. 205-209,.

Boffano, P. *et al.* (2012). Management of 112 hospitalized patients with spreading odontogenic infections: correlation with DMFT and Oral Health impact profile 14 indexes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 113(2), pp.207-213

Júnior, C. *et al.*, (2006) Técnica cirúrgica para remoção dos terceiros molares inferiores e a classificação de Pell-Gregory: um estudo relacional. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.* 6(4), pp.65-72,

Frafjord, R; Renton, T. (2010) A review of coronectomy. *Oral Surg.*, 3, pp.1-7,

Frenkel, B; Givol, N; Shoshani, Y. (2015) Coronectomy of the Mandibular third molar: A retrospective study of 185 procedures and the decision to repeat the coronectomy in cases of failure. *J. Oral Maxillofac Surg.* 73, pp.587-594

Ghaeminia, H. *et al.*, (2009) Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. *Int. J. Oral. Maxillofac. Surg.* 39, pp.964-971

Gleeson, C ; Patel, V ; Kwok, J ; Sproat, C. (2012) Coronectomy practice. Paper Technique and troubleshooting. *Brit J. of Oral and Maxillofac. Surg.* 50 pp. 739-744.

Gomes, A; Vasconcelos, B; Silva, E; Albert, D. (2004) Verificação dos sinais radiográficos mais frequentes da relação do terceiro molar inferior com o canal mandibular. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, 4(2), pp.252-25.

Gonçalves, L; Yamamoto, M; Luz, J. (2013) Characteristics and Management of patients requiring hospitalization for treatment of odontogenic infections. *The J. Of Craniofacial Surg.* 24(5), pp.458-462

Hupp, J. (2008) Princípios do tratamento de dentes impactados. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea.* 5. Ed, São Paulo, pp.153-178.



Juodzbaly, G; Wang, H; Sabalys, G.(2010) Anatomy of Mandibular Vital Structures. Part II: Mandibular Incisive Canal, Mental Foramen and Associated Neurovascular Bundles in Relation with Dental Implantology. *J Oral Maxillofac Res.*, 1, pp.1

Kim, J; Kim, S; Kim, M. (2012) Which Risk Factors are associated with neurosensory deficits of Inferior Alveolar Nerve after mandibular third molar extraction? *J. Oral Maxillofac. Surg.* 70, pp.2508-2514

Landi, L; Piccinelli, S; Raia, R. (2010) A novel surgical approach to impacted mandibular third molars to reduce the risk of paresthesia: A case series. *J Oral Maxillofac Surg.* 68, pp.969-974

Lee, B. *et al.*, (2015) Assessment of the proximity between the mandibular third molar and inferior alveolar canal using preoperative 3D-CT to prevent inferior alveolar nerve damage. *Maxillofac. Plastic and Reconst. Surg.*, pp.30-37

Liu, W; *et al.*, (2014) Diagnostic value of panoramic radiography in predicting inferior alveolar nerve injury after mandibular third molar extraction: a meta-analysis. *Aus Dental J.* 60, pp.233-239

Nguyen, E; Grubor, D; Chandu, (2014) A. Risk Factors for Permanent Injury of Inferior Alveolar and Lingual Nerves During Third Molars Surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 72, pp.2398-2401

Oliveira, L. *et al.*, (2006) Avaliação dos acidentes e complicações associados à exodontia dos Terceiros Molares. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, 6(2), pp.51-56

Patel, V. *et al.*, (2014) Histological evaluation of mandibular third molar roots retrieved after coronectomy. *Brit J. of Oral and Maxillofac. Surg.* 50, pp.415-419

Prado, R. (2004) Complicações em exodontias. *Cir Bucomaxilofacial. Diag e tratamento.* 1ªEd. Rio de Janeiro, pp. 195-208.

Santos, D; Quesada, G. (2008) Prevalência de terceiros molares e suas respectivas posições segundo as classificações de Winter e de Pell e Gregory. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.*, 9(1), pp.83-92

Santos, T. *et al.*, (2009) Relação topográfica entre o canal mandibular e o terceiro molar inferior em tomografias de feixe volumétrico. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, 9(3), pp.79-88

Sarikov, R ;Juodzbaly, G. (2014) Inferior Alveolar Nerve Injury after Mandibular Third Molar Extraction: a Literature Review. *J Oral Maxillofac Res.*, 5(4), pp.1

Szalma, J; Jeges, S. (2010) Digital versus conventional panoramic radiography in predicting inferior alveolar nerve injury after mandibular third molar removal. *The J. of Craniofacial Surg.*, 23(2), pp.155-158

Relação entre Terceiros Molares Inferiores e Nervo Alveolar Inferior (NAI):

Revisão de Literatura

Teixeira, L; Reher, P. (2008) Inervação sensitiva da cabeça e do pescoço; Maxila e mandíbula. Arquitetura e topografia alvéolo-dental. *Anatomia associada à Odontologia*. 2. Ed. São Paulo, pp.27-48, 139-153.

Wang, Y; He, D; Yang, C; Wang, B; Qian, W. (2010) An easy way to apply orthodontic extraction for impacted lower third molar compressing to the inferior alveolar nerve. *J. Craniomaxillofac. Surg.*, 40, pp. 234-237.

Xu, G. *et al.*, (2013) Anatomic relationship between impacted third mandibular molar and the mandibular canal as the risk factor of inferior alveolar nerve injury. *Brit J. of Oral and Maxillofac. Surg.*, 51, pp.215-219

Yamada, T. *et al.*, (2011) Inferior Alveolar Nerve Canal and branches detected with the Dental Cone Beam Computed Tomography in Lower Third Molar Region. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 69, pp.1278-1282,