

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

PAULO HENRIQUE SANTIAGO

**FATORES PREDITIVOS DE PROXIMIDADE DO CANAL MANDIBULAR
COM OS TERCEIROS MOLARES EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS**

Juazeiro do Norte-CE
2021

PAULO HENRIQUE SANTIAGO

**FATORES PREDITIVOS DE PROXIMIDADE DO CANAL MANDIBULAR
COM OS TERCEIROS MOLARES EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Odontologia do Centro Universitário Doutor
Leão Sampaio, como pré-requisito para
obtenção do grau de Bacharel.

Orientador(a): Prof. Dr. Ivo Cavalcante Pita
Neto

Co-orientador(a): Prof. Me. Francisco Wellery
Gomes Bezerra

PAULO HENRIQUE SANTIAGO

**FATORES PREDITIVOS DE PROXIMIDADE DO CANAL MANDIBULAR COM OS
TERCEIROS MOLARES EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau
de Bacharel.

Aprovado em 25/06/2021.

BANCA EXAMINADORA

PROFESSOR (A) DOUTOR (A) IVO CAVALCANTE PITA NETO
ORIENTADOR (A)

PROFESSOR (A) DOUTOR (A) ROMILDO SIQUEIRA BRINGEL
MEMBRO EFETIVO

PROFESSOR (A) ESPECIALISTA TIAGO FRANÇA ARARIPE CARIRI
MEMBRO EFETIVO

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à mulher mais importante de toda a minha vida, minha mãe, Francimar Francisca de Oliveira Santiago. A mulher mais amorosa, carinhosa, dedicada, que nunca me deixou faltar nada, sempre esteve do meu lado em cada decisão que tive que tomar, que me apoiou mas me mostrou onde eu estava errando e precisava melhorar, que me ensinou a viver. Me arrependo de não ter sido um filho tão exemplar, e me entristeço ao lembrar da pior tragédia de minha vida, quando perdi ela. A perdi quando ela me conduzia ao cariri, ao meu propósito, ao destino que tanto era sonho dela quanto meu, aos primeiros passos de minha formação, e sabendo que a perdi por esse propósito, farei dele a minha vida, pela vida dela. Um dia serei referência no que diz respeito a odontologia, serei grande como ela sonhava que eu seria.

Dedico também esse trabalho a toda a minha família, em especial ao meu pai e meu irmão, que me motivaram a continuar minha luta na vida acadêmica quando minha mãe não estava mais presente, quando a dor da perda levou minhas forças e minha vontade de seguir em frente.

Dedico também a minha namorada que sempre me motivou a crescer na vida, me estendeu a mão em cada passo dado na vida acadêmica, nunca me deixou desistir dos meus sonhos, esteve ao meu lado em cada momento que necessitei de amparo, e me mostrou ser a verdadeira mulher que completa um homem. Esse trabalho também é seu!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que sempre se fez presente em minha vida me amparando sempre que precisei, me dando uma resposta sempre que dobrei os joelhos e clamei por Ele, me mostrando o caminho por onde eu deveria seguir e me preparando para a vida e seus propósitos. Tudo é por um propósito, a jornada ainda é longa, mas o tempo é fluido, quando pensamos que não, ele se esvai e o momento tão esperado chega..

Agradeço a meus pais, Abdias Venancio de Santiago e Francimar Francisca de Oliveira Santiago, por cada ensinamento, por terem me dado todo apoio quando decidi cursar o ensino superior, por todo amor, carinho e dedicação incansável pela construção do meu futuro e por serem meu maior propósito na vida.

Agradeço a Clarinice Lima da Silva, minha companheira de vida, que tanto me ajudou e apoiou em cada passo nessa longa caminhada no ensino superior e na vida.

Ao Prof. Dr. David Gondim e ao Prof. Dr. Ivo Pita que com um profissionalismo e conhecimento admirável, me orientaram e me repassaram um pouco do vasto conhecimento que possuem sobre o tema a que me dediquei.

Aos meus amigos, em especial, Ana Flavia, Mauricio Dantas, Caio Eduardo, Ailton Junior, Marco Vinicios, Karen Pinheiro, Ingrid Dantas, Janesmiria, Marcos Carvalho, Jaime Ribeiro, Maria Alice, Vitorya, Rose do “Eai Bar”, Caio Braga, Rogerio e a todos que não citei mas fizeram parte e contribuíram de alguma forma para meu crescimento na vida acadêmica, amenizaram o fardo da caminhada e me proporcionaram momentos felizes.

A todos os excelentes profissionais docentes dos quais tive a honra de ser aprendiz, pude criar vínculos e me passaram mais confiança na execução de cada procedimento, em especial, Mario Correa, Vilson Cortez, Ivo Pita, Romildo Bringel, Tiago França, Luciana Mara, Eruska, Karine, Jadson, e a todos os outros que com imenso empenho me passaram o saber necessário para meu crescimento na odontologia.

RESUMO

Exodontia de terceiros molares inferiores é algo bastante comum na prática odontológica e deve ser planejada de modo minucioso, tendo em vista que o risco de complicações aumenta consideravelmente se houver proximidade ou contato direto do dente com o nervo alveolar inferior, em que pode gerar parestesia. O objetivo deste trabalho é descrever as características dos indicadores de proximidade do terceiro molar com o canal mandibular nas radiografias panorâmicas. A pesquisa será realizada com uma Revisão Narrativa da Literatura que envolve artigos publicados de 2003 a 2019, na língua inglesa e portuguesa realizada a partir das bases de dados BVS, Scielo e Google Acadêmico, com busca através dos descritores; “Cirurgia Bucal”, “Nervo Mandibular”, “Parestesia”, “Terceiro molar” e “Radiografia Panorâmica”. Concluiu-se que a radiografia panorâmica é o exame de imagem mais utilizado no planejamento cirúrgico de exodontias de terceiros molares, embora não seja o mais avançado ele possibilita avaliar a relação de proximidade dos terceiros molares com o canal mandibular através da presença de indicadores radiográficos. Os indicadores radiográficos que apresentaram mais relatos de relação entre as raízes dos terceiros molares inferiores e o canal mandibular foram interrupção da radiopacidade do canal mandibular e escurecimento da raiz. Os indicadores mais associados a lesão em nervo alveolar inferior foram interrupção da radiopacidade do canal mandibular, escurecimento da raiz, estreitamento do canal mandibular e desvio do canal mandibular.

Palavras-chave: : Cirurgia Bucal. Nervo Mandibular. Parestesia. Radiografia Panorâmica. Terceiro molar.

ABSTRACT

Extraction of lower third molars is quite common in dental practice and must be carefully planned, considering that the risk of complications increases considerably if there is proximity or direct contact of the tooth with the lower alveolar nerve, in which it can generate paresthesia. The objective of this work is to describe the characteristics of the proximity indicators of the third molar with the mandibular canal in panoramic radiographs. The research will be carried out with a Narrative Literature Review that involves articles published from 2003 to 2019, in English and Portuguese, carried out from the VHL, Scielo and Google Scholar databases, with search through the descriptors; "Oral Surgery", "Mandibular Nerve", "Paresthesia" and "Panoramic Radiography". It was concluded that panoramic radiography is the most used image exam in the surgical planning of extractions of third molars, although it is not the most advanced, it makes it possible to evaluate the relationship of proximity of the third molars with the mandibular canal through the presence of radiographic indicators. The radiographic indicators that presented more reports of the relationship between the roots of the lower third molars and the mandibular canal were interruption of the radiopacity of the mandibular canal and darkening of the root. the indicators most associated with injury to the lower alveolar nerve were interruption of the radiopacity of the mandibular canal, darkening of the root, narrowing of the mandibular canal and deviation of the mandibular canal.

Keywords: Oral Surgery. Mandibular nerve. Paresthesia. Panoramic Radiography. Third molar. Radiography.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classificação de Pell e Gregory.....	18
Figura 2 - Classificação de Winter.....	19
Figura 3 - Interrupção da radiopacidade do CM	22
Figura 4 - desvio do canal mandibular	22
Figura 5 - Estreitamento do canal mandibular	23
Figura 6 - Escurecimento da raiz	23
Figura 7 - Estreitamento da raiz	24
Figura 8 - Desvio da raiz	24
Figura 9 - Raiz bífida e escura	25
Figura 10 - Posições do Canal Mandibular.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CD - Cirurgião Dentista

NAI - Nervo Alveolar Inferior

CM - Canal Mandibular

IR - Indicador Radiográfico

IRs - Indicadores Radiográficos

RP - Radiografia Panorâmica

TM - Terceiro Molar

TMs - Terceiros Molares

RXs - Radiografias

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA.....	13
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1 TERCEIROS MOLARES.....	14
3.1.1 ERUPÇÃO, INCLUSÃO E IMPACTAÇÃO.....	14
3.1.2 EXODONTIAS.....	15
3.1.3 CLASSIFICAÇÃO DO POSICIONAMENTO DOS TERCEIROS MOLARES	17
3.2 IMPORTÂNCIA DA RADIOGRAFIA PANORÂMICA.....	19
3.3 ASPECTOS DO PLANEJAMENTO DAS CIRURGIAS DOS TERCEIROS MOLARES	20
3.4 CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE RELAÇÃO ENTRE O TERCEIRO MOLAR INFERIOR E O CANAL MANDIBULAR	21
3.4.1 PREVALÊNCIA DOS INDICADORES RADIOGRAFICOS	25
3.4.2 INDICADORES RADIOGRÁFICOS MAIS ASSOCIADOS A LESÕES NERVOSAS	26
3.5 ACIDENTES E COMPLICAÇÕES	26
3.6 LESÕES NERVOSAS.....	28
3.6.1 NEUROPRAXIA.....	28
3.6.2 AXONOTMESE	29
3.6.3 NEUROTMESE.....	29
3.7 COMO PREVENIR AS LESÕES	29

3.8 CLASSIFICAÇÃO DO POSICIONAMENTO DO CANAL MANDIBULAR ..	30
3.9 TÉCNICAS CIRÚRGICAS	30
4 CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

As exodontias de terceiro molar são realizadas de maneira rotineira no consultório odontológico, dentre suas indicações estão listadas: falta de espaço na arcada; impaction; tumores e cistos relacionados ao elemento; pericoronarite; lesão de cárie no elemento ou em dentes adjacentes e reabsorção dental. Tais exodontias são procedimentos que devem ser planejados de maneira minuciosa a fim de evitar complicações e preparar o profissional para possíveis intercorrências. Alguns dados da literatura relatam que a média de acidentes e complicações em cirurgia oral é algo em torno de 5%, e os mais comuns são alveolites, abscessos, hemorragia e parestesia (SILVA *et al.*, 2018).

A radiografia panorâmica é um exame essencial na identificação de algumas das indicações supracitadas e se constitui como uma ferramenta fundamental que norteia o profissional quanto ao posicionamento do CM (canal mandibular). Mesmo tendo limitações como a distorção de imagens, a pantomografia possibilita rica visualização de estruturas anatômicas a um baixo custo em relação aos demais exames de imagem (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

O Nervo Alveolar Inferior, ramo do nervo mandibular, está contido dentro do CM e se projeta no corpo da mandíbula, da porção ascendente do ramo em direção inferolateral ao forame mentoniano próximo às raízes dos pré-molares, onde desemboca o feixe vaso-nervoso, formando uma curvatura próximo às raízes dos terceiros molares inferiores, o que possibilita uma estrita relação entre ambos (VIDIGAL *et al.*, 2017).

Algumas variações anatômicas devem ser analisadas fim de evitar intercorrências durante a prática clínica odontológica, tais como: bifurcações, proximidade com o ápice dos molares e alterações no posicionamento do CM dentro do corpo da mandíbula (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Segundo Oliveira *et al.*, (2016) estudos que se detenham a avaliar as variações anatômicas apresentadas pelo CM através da análise de radiografias panorâmicas, enriquecem o conhecimento sobre o tema e concedem aos profissionais da classe odontológica a identificação de variações encontradas na anatomia de cada população. Nesse sentido, essa pesquisa se justifica com base na premissa de que a análise da presença de indicadores radiográficos em radiografias panorâmicas possibilita a previsibilidade de complicações cirúrgicas no trans e pós-operatório odontológico em

exodontias de TMs (terceiros molares) inferiores e norteia o CD (cirurgião dentista) quanto a escolha da técnica apropriada para cada caso.

O presente trabalho objetivou analisar a importância dos exames de imagem no planejamento cirúrgico de exodontias de TMs destacando a importância de se observar a relação dos terceiros molares com o canal mandibular nas radiografias panorâmicas como fator preditivo de lesão nervosa, apresentar quais indicadores radiográficos são mais prevalentes e descrevê-los. Este estudo ainda discorre a respeito das possíveis complicações desencadeadas pela má conduta do profissional no planejamento cirúrgico, como por exemplo, as lesões nervosas relacionadas ao nervo alveolar inferior, apresentando e as morbidades ocasionadas por elas as condutas frente a esses casos, enfatizando a necessidade de uma correta interpretação do exame de imagem, a fim de que seja extraída todas as informações necessárias para obter sucesso no procedimento cirúrgico.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com uma Revisão Narrativa da Literatura. Como critério de inclusão, foram selecionados artigos publicados de 2003 a 2019, na língua inglesa e portuguesa com busca através dos descritores; “Cirurgia Bucal”, “Nervo Mandibular”, “Parestesia”, “Terceiro Molar” e “Radiografia Panorâmica”. Também perfis de artigos originais, pesquisas clínicas, revisões sistemáticas e integrativas, dissertações e teses. Trabalhos sem clareza de objetivos, sem dados relacionados aos descritores de forma direta.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 TERCEIROS MOLARES

3.1.1 ERUPÇÃO, INCLUSÃO E IMPACTAÇÃO

Um estudo realizado por Garcia *et al.*, (2015) com ortopantomografias de homens e mulheres franco-canadenses alega que a maxila e a mandíbula não exibem diferenças quanto à idade em que TMs irrompem, esse estudo expõe que em média aos 17,7 anos em mulheres e aos 17,2 anos em homens é a idade em que os TMs aparecem na cavidade bucal, sendo que clinicamente houve a erupção completa desses dentes em média aos 19 anos em mulheres e aos 18,5 em homens. Contudo, a fase de erupção dos TMs tem relação direta com a idade óssea, que é relativa entre cada paciente.

É tido como incluso o dente que estiver em sua totalidade encoberto por tecido ósseo e/ou mucoso, e semi-incluso quando apenas uma porção de sua coroa está visível na cavidade bucal. Podendo ser identificado apenas por meio de exames de imagem independentemente de estar em processo fisiológico de erupção ou contido por alguma obstrução física impossibilitando-o de irromper, contudo, neste último caso o elemento é subclassificado como impactado. (SANTOS e QUESADA, 2008; MATOS *et al.*, 2017).

O comprimento insuficiente do arco em relação ao espaço necessário para o dente irromper é a principal causa de impactação do mesmo, e este fato é justificado pela teoria da evolução, que descreve a diminuição no comprimento dos maxilares como uma adaptação à redução de estímulos mastigatórios mais intensos, que reduziu a força exercida entre os maxilares. A diminuição no diâmetro méso-distal da mandíbula também está relacionado a diminuição na quantidade de dentes, por essa razão os quartos molares atualmente são considerados como dentes supranumerários e os TMs são vistos frequentemente mais impactados (SANTOS e QUESADA, 2008; MATOS *et al.*, 2017).

Alguns outros fatores estão associados a inclusão dentária, como: sistêmicos, caracterizado por enfermidades ligadas ao desenvolvimento esquelético do indivíduo como raquitismo, disfunções hormonais, sífilis congênita, tuberculose, acondroplasia, mongolismo e a disostose cleidocraniana; Anomalias comumente encontradas nos elementos dentários, como dilaceração radicular, macrodontia, quantidade de raiz, degenerações teciduais, má posição dos dentes adjacentes, perda precoce de dentes

decíduos e traumas na infância durante o desenvolvimento do germe dentário são alguns desses fatores (MATOS *et al.*, 2017).

De acordo com as fases eruptivas dos elementos permanentes, os TMs são o último grupo de dentes a irromperem na cavidade bucal, com isso, no que diz respeito ao grupo dos impactados, os TMs são os mais prevalentes, com cerca de 90% dos casos. A escassez de espaço na arcada, obstáculo oferecido por seu antagonista, resistência elevada do tecido ósseo, ou fibromucosa e perda prematura dos dentes decíduos são alguns fatores que justificam a frequência com a qual esse grupo encontra-se impactado (MATOS *et al.*, 2017; RAMOS, 2019)

Em decorrência da cronologia de erupção, os TMs inferiores são os mais prevalentes em relação à inclusão dentária. A Prevenção de saúde bucal é o principal foco da odontologia na atualidade, é também a principal indicação para a extração dos dentes inclusos, visto que esses podem ser fatores etiológico de patologias bucais, como reabsorção dentária, cárie, pericoronarite, doença periodontal e surgimento de cistos e tumores odontogênicos (SANTOS e QUESADA, 2008; RAMOS, 2019).

3.1.2 EXODONTIAS

A remoção dos TMs vem se tornando um procedimento comum na prática clínica odontológica, pacientes jovens entre 16 e 21 anos, são os que mais procuram o procedimento e na maioria dos casos esses elementos são removidos de forma preventiva, uma vez que a probabilidade do desenvolvimento de lesões císticas e tumorais é alta. Um fator relevante é que a remoção promove um ganho de espaço nas arcadas em pacientes com indicação ortodôntica além da redução da dor ocasionada pelo elemento (CASTANHA *et al.*, 2018).

Apesar de ser um procedimento comum e frequentemente praticado por cirurgiões dentistas que não são especializados na área, possui algumas dificuldades, incluindo a direta relação com estruturas anatômicas nobres, a angulação das coroas dos dentes inclusos, as impacções, além das complicações que podem ocorrer durante o ato cirúrgico que podem ser identificadas no momento da osteotomia, odontossecação e da remoção destes dentes (MARCO e BERGAMINI, 2019). Com isso é indiscutível que alguns artifícios como uma anamnese criteriosa, um exame clínico completo e exames de imagem como a RP (radiografia panorâmica) são indispensáveis no que concerne à correta indicação da extração dos TMs (MATOS *et al.*, 2017).

Nos casos em que há impactação dos TMs, as lesões ao nervo estão associadas ao grau de impactação, angulação, número de raízes divergentes e proximidade com o canal (FONTES e ALVES, 2018). Segundo Levone (2018) quando o TM (terceiro molar) está impactado, há um risco maior de uma íntima relação de suas raízes com o CM que torna evidente a possibilidade de haver intercorrências no procedimento de exodontia destes.

Para auxiliar na escolha da conduta mais adequada, a pantomografia entra em cena permitindo classificar o posicionamento dos elementos e avaliar a presença de IRs (indicadores radiográficos) preditivos de proximidade das raízes dos TMs com o CM, que denunciam o risco de lesão ao NAI (nervo alveolar inferior), sendo eles: escurecimento dos ápices, deflexão dos ápices, estreitamento dos ápices, ápices bífidos sobre o CM, desvio do CM, interrupção da linha radiopaca do CM e estreitamento do CM (VIDIGAL *et al.*, 2017).

Segundo Matos *et al.*, (2017) alguns estudos contraindicam a exodontia profilática dos TMs, procedimento que visa evitar possíveis complicações ligadas a presença desses elementos na cavidade oral. Esses estudos, destacam os TMs como possíveis substitutos dos primeiros e segundos molares anteriormente extraídos, devolvendo a função perdida com estes. Outros estudos, reforçam que complicações cirúrgicas provocadas pela exodontia desses dentes não são incomuns, como: parestesia, desciências, osteíte alveolar, hemorragias, trismo e fratura mandibular.

No que diz respeito às contraindicações para a remoção dos TMs existem algumas limitações como as disfunções temporomandibulares, caracterizadas como: problemas musculares e articulares relacionados com a mastigação levando a um mau funcionamento da mandíbula, luxação e dor, crepitação e também limitação na abertura da boca. Tais limitações dificultariam o procedimento cirúrgico, dessa forma, são consideradas contraindicações em exodontias de TMs (MATOS *et al.*, 2017).

Outro argumento encontrado na literatura direcionado a indicação da exodontia profilática de TMs alerta sobre uma gama de consequências graves quanto a permanência destes na cavidade oral, destacando as lesões patológicas que podem consequentemente levar ao desenvolvimento de alterações malignas, como os tumores odontogênicos (MATOS *et al.*, 2017). Esse procedimento é caracterizado pela remoção cirúrgica de TMs assintomáticos, no entanto, está assintomático não é um fator definitivo para a ausência de qualquer patologia local. Por esse fato, não podem ser

negligenciados o exame clínico e o radiográfico, pois são elementos fundamentais para diagnóstico (CASTRO NETO, 2009).

3.1.3 CLASSIFICAÇÃO DO POSICIONAMENTO DOS TERCEIROS MOLARES

Segundo Pell e Gregory (1933) existe uma classificação que aborda duas relações quanto ao posicionamento do TM, que ajuda a determinar o grau de dificuldade de extração do elemento (FIG. 1), a primeira relação classifica o elemento quanto a sua localização em relação ao ramo da mandíbula sendo considerado classe I o elemento cujo diâmetro méso-distal esteja inteiramente fora da borda anterior do ramo da mandíbula; classe II quando o diâmetro méso-distal do TM estiver parcialmente dentro do ramo da mandíbula; classe III o elemento que esteja completamente dentro do ramo da mandíbula, o que geralmente ocorre quando não há espaço suficiente na arcada para o dente erupcionar, a segunda relação classifica o elemento quanto a sua posição ocluso-apical em relação ao segundo molar, sendo considerado classe A, quando a oclusal do TM inferior estiver ao mesmo nível ou acima da mesma face do segundo molar; classe B, quando sua face oclusal aparece entre a oclusal e cervical do segundo e classe C, quando a oclusal se mostra mais apical quando comparada a cervical do segundo molar (SANTOS e QUESADA, 2008; VIDIGAL *et al.*, 2017).

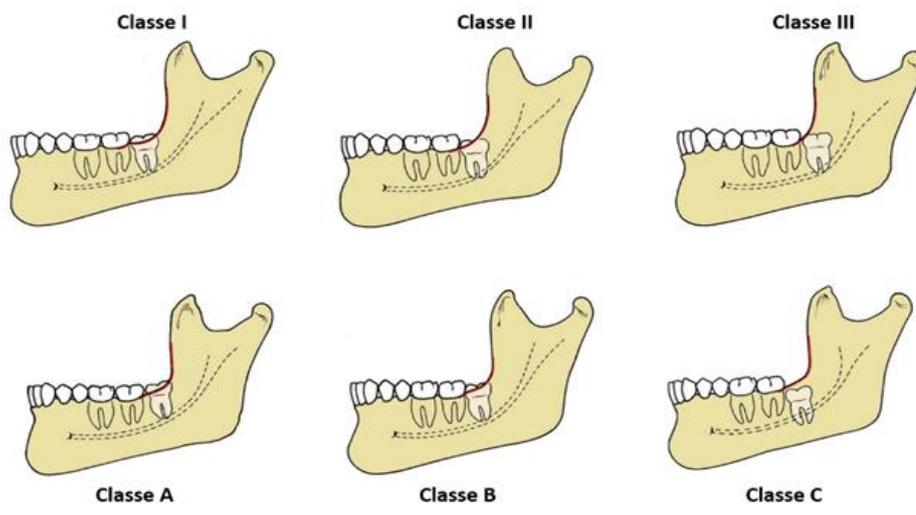


FIGURA 1 - Classificação de Pell e Gregory. Fonte: Google imagens.

Uma outra maneira de classificar o posicionamento dos TMs é de acordo com a inclinação do seu longo eixo em relação ao segundo molar, desenvolvida por WINTER (1926) para facilitar a comunicação entre os profissionais da odontologia e auxiliar no estudo pré-operatório de cada caso. Ele determinou que, quando o longo eixo do TM se encontrar paralelo ao segundo molar estará em posição vertical, quando sua coroa estiver mais próxima da raiz do segundo molar que sua raiz estará na posição mesio-angular, quando distalmente angulado será disto-angular, caso esta angulação seja tão acentuada que ele fique perpendicular ao longo eixo do segundo molar, e classificado como posição horizontal. Já em relação aos casos em que o dente incluso em questão estiver inclinado para vestibular ou lingual, serão classificados, respectivamente, como em vestibuloversão e linguoversão (SANTOS e QUESADA, 2008; OLIVEIRA e MARTINS *et al.*, 2016). Segundo Afonso (2017), o posicionamento que traz consigo maior dificuldade para o CD durante a exodontia do TM é a posição disto-angular, a vertical e a horizontal.

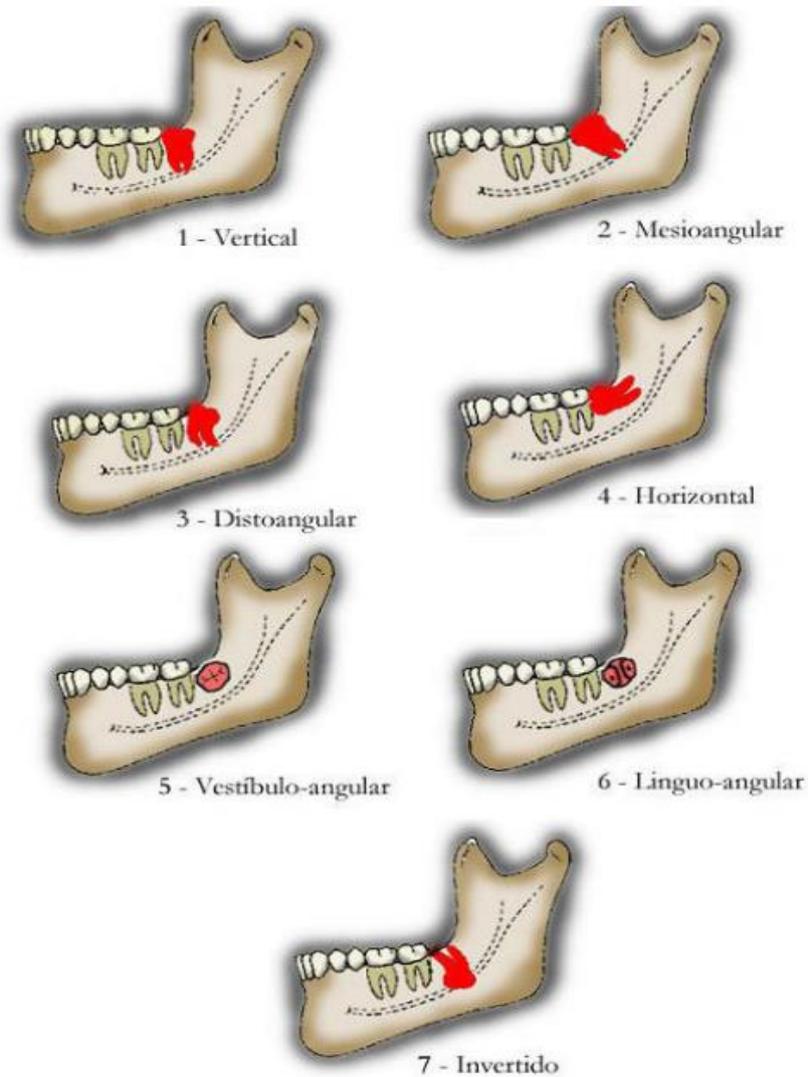


FIGURA 2 – Classificação de Winter. Fonte: Google imagens.

3.2 IMPORTÂNCIA DA RADIOGRAFIA PANORÂMICA

Tratando-se de diagnóstico de TMs inclusos, as RXs (radiografias) odontológicas tornam-se ferramentas essenciais. A RP é frequentemente utilizada para fornecer uma boa visão do complexo maxilomandibular, permitindo localizar o TM em relação aos elementos vizinhos e a quantidade de osso em volta dele, além de denunciar a proximidade com o CM. A RP é um recurso de grande valor à disposição do CD, pois, além das vantagens supracitadas ela ainda é o exame de imagem mais aceito pelos pacientes tanto em custo benefício como quanto ao fato de ser realizada fora da cavidade oral (MATOS *et al.*, 2017).

A radiografia panorâmica é um exame complementar que se constitui como ferramenta fundamental na identificação de fatores preditivos de comunicação da raiz do TM inferior com o CM, a sua análise possibilita a avaliação dos riscos ligados a essa relação através de alguns indicadores radiográficos. Portanto, estudos que busquem avaliar as variações anatômicas apresentadas pelo CM engrandecem o conhecimento sobre o assunto e concedem aos profissionais da classe odontológica a identificação de variações encontradas na anatomia de cada população (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Quanto aos exames de imagem bidimensional, por mais que a RP abranja todo o complexo maxilomandibular, a mesma possui uma desvantagem quanto ao fornecimento de detalhes anatômicos, que não são tão ricos como os obtidos através das RX 's intra-orais. Contudo, ela é constantemente utilizada como método auxiliar no planejamento cirúrgico do TM, em virtude de ser um método simples e confiável para prever a exposição do feixe neurovascular e a parestesia do NAI no pré-operatório, Permitindo que o CD planeje sua conduta frente ao caso e também informe o paciente quanto aos riscos, visando a obtenção do consentimento informado (CUNHA, 2016)

3.3 ASPECTOS DO PLANEJAMENTO DAS CIRURGIAS DOS TERCEIROS MOLARES

Para um planejamento cirúrgico embasado na conduta mais segura, deve-se atentar aos casos em que a análise de exames de imagem indicam uma possível comunicação das raízes dos TMs com o CM (BENEVIDES *et al.*, 2018). Na escolha pela remoção cirúrgica dos TMs, vem à tona uma questão obrigatória e de suma importância, o planejamento. Com a finalidade de avaliar o grau de dificuldade, escolher a melhor técnica e prognóstico para o caso. Durante o planejamento, é cabível ao CD avaliar questões como a posição do elemento, o número e a morfologia das raízes e, especialmente, a relação entre as raízes e o NAI (RODRIGUES *et al.*, 2014).

Os TMs inferiores, quando encontram-se impactados, com frequência exibem raízes com seus ápices curvos, os quais ocasionam certo grau de dificuldade na sua extração. Com isso, a obtenção das informações pertinentes ao diagnóstico conduzem a um planejamento mais adequado e excelência na abordagem cirúrgica, proporcionando ao paciente, um pós-operatório mais tranquilo (RODRIGUES *et al.*, 2014).

3.4 CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE RELAÇÃO ENTRE O TERCEIRO MOLAR INFERIOR E O CANAL MANDIBULAR

A relação entre os ápices radiculares dos TMs e o CM pode ser determinada de várias formas e deve ser avaliada previamente ao ato cirúrgico por intermédio de exames de imagem. A existência de indicadores radiográficos de íntima relação é tida como um fator de risco para o surgimento de lesões nervosas. Quando em RP se confirma a presença de IRs pode-se dizer que há uma relação entre as raízes dos TMs e o CM. Contudo, o diagnóstico não é absoluto, visto que a RP possibilita apenas uma visão bidimensional, não fornecendo um registro no sentido vestibulo-lingual, sendo que em grande parte dos casos o nervo encontra-se mais para vestibular ou lingual a uma certa distância dos ápices, dando margem para um falso diagnóstico quanto a essa relação (GOMES e VASCONCELOS *et al.*, 2004).

A presença de alguns achados radiográficos sugere uma íntima relação das raízes dos TMs com o CM e indicam o risco de lesão do NAI durante o ato cirúrgico, dentre eles estão: interrupção da radiopacidade do CM, que é visualizado quando as linhas radiopacas que representam a cortical do CM são interrompidas pelo contato direto com um elemento dental (FIG. 3); desvio do CM, visível quando há uma mudança no percurso do CM quando este atravessa o TM (FIG. 4); estreitamento do CM (FIG. 5); escurecimento da raiz, caracterizado pela perda de densidade da raiz de um elemento que está em íntimo contato com o CM (FIG. 6); estreitamento da raiz, visto onde o CM cruza com os ápices radiculares do TM (FIG. 7); desvio da raiz, notado quando há uma curvatura no comprimento das raízes do TM em íntimo contato com o CM (FIG. 8); raiz bífida e escura (FIG. 9) (SEDAGHATFAR *et al.*, 2005; CARRARO, 2014; LEVONE, 2018).

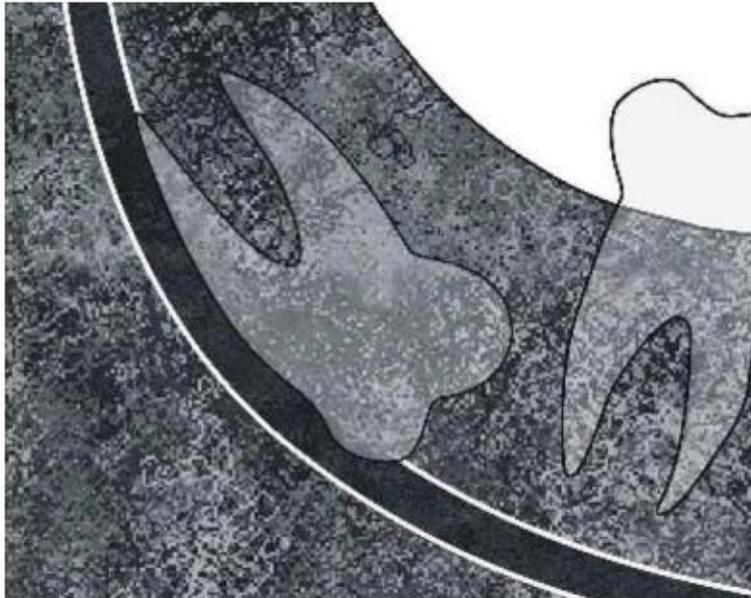


FIGURA 3 - Interrupção da radiopacidade do CM. Fonte: Levone (2018), p. 22.

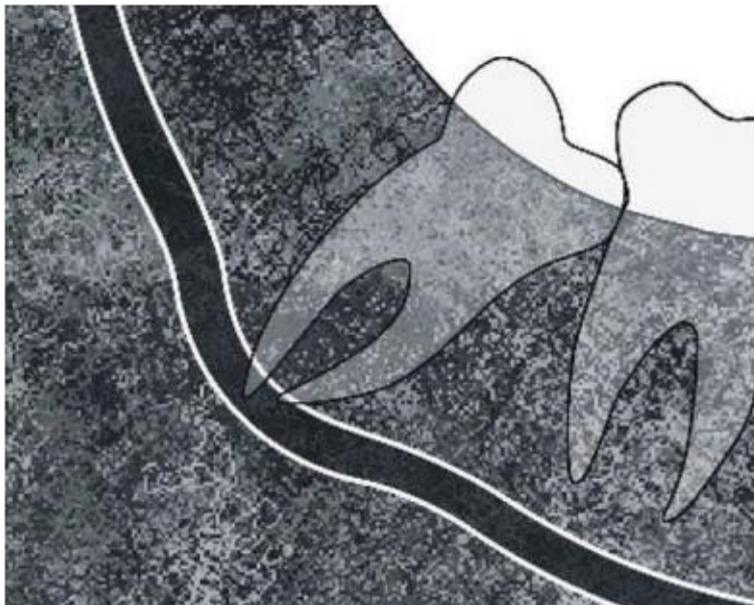


FIGURA 4 - Desvio do CM. Fonte: Levone (2018), p. 23.

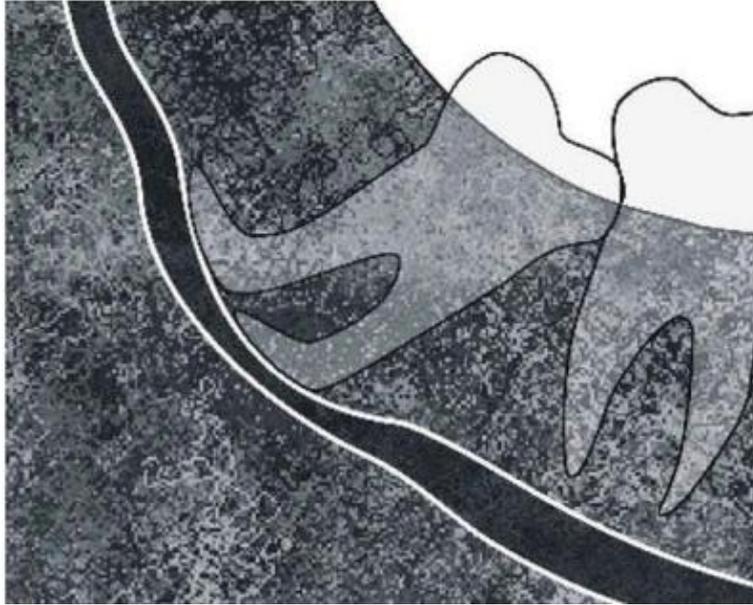


FIGURA 5 - Estreitamento do CM. Fonte: Levone (2018), p. 24.



FIGURA 6 - Escurecimento da raiz. Fonte: Levone (2018), p. 25.

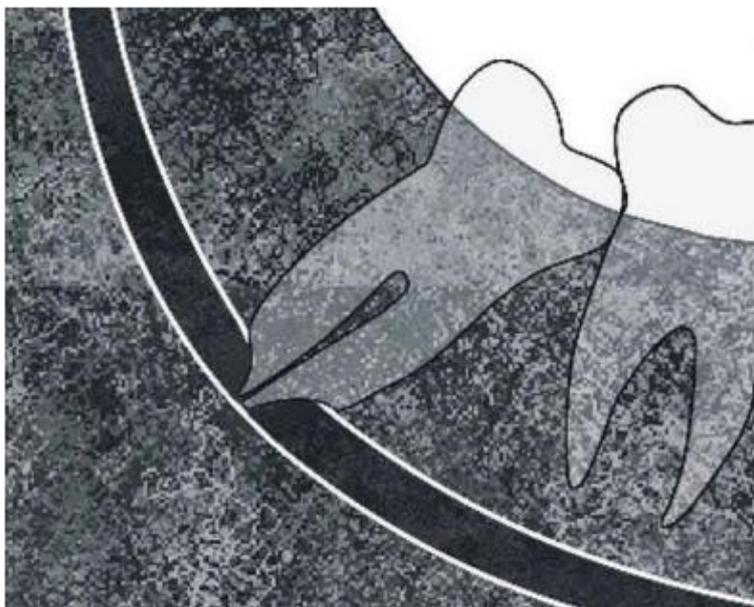


FIGURA 7 - Estreitamento da raiz. Fonte: Levone (2018), p. 26.

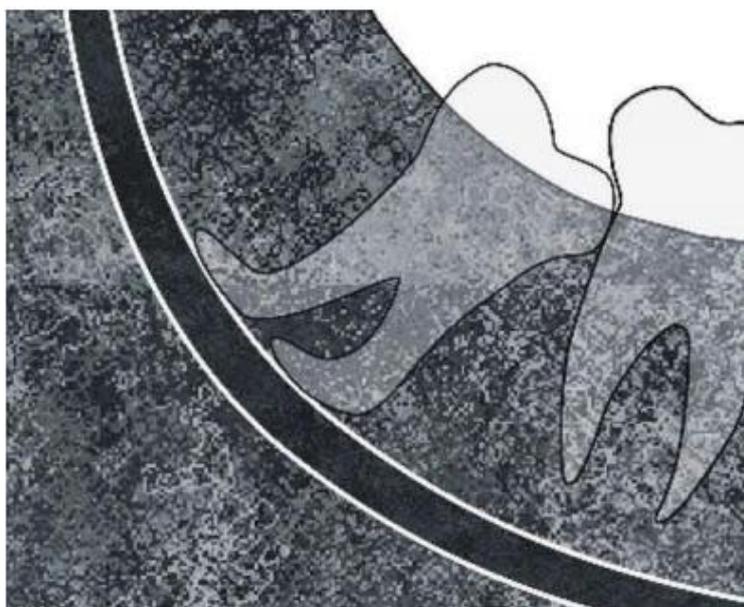


FIGURA 8 - Desvio da raiz. Fonte: Levone (2018), p. 27.

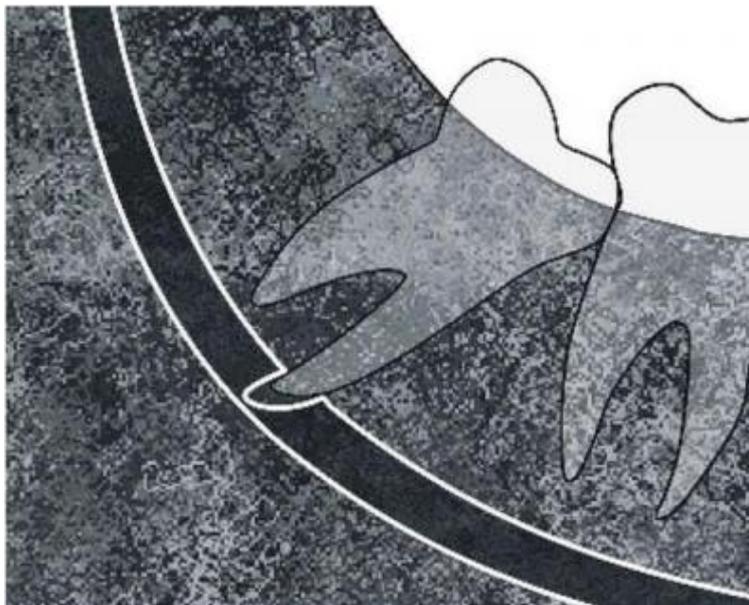


FIGURA 9 - Raiz bifida e escura. Fonte: Levone (2018), p. 28.

3.4.1 PREVALÊNCIA DOS INDICADORES RADIOGRÁFICOS

Segundo um estudo realizado por Bell (2003), identificou-se os sinais radiográficos mais prevalentes de uma amostra de 300 TMs. 35 TMs (12%) da amostra apresentou íntima relação com o NAI. O sinal radiográfico mais comum encontrado na amostra foi a Interrupção da radiopacidade do CM, caracterizado por uma sobreposição da raiz do TM em relação ao contorno do feixe neurovascular, correspondendo a 110 dentes (37%) da amostra.

Uma pesquisa realizada por Gomes e Vasconcelos *et al.* (2004) cujo propósito foi de avaliar o tipo de sinal radiográfico de íntima relação entre os ápices dos TMs inferiores retidos e o canal mandibular. A pesquisa envolveu 19 ortopantomografias, das quais 31 TMs inferiores apresentaram imagem sugestiva de íntima relação com o canal mandibular. O IR (indicador radiográfico) mais encontrado na pesquisa foi o escurecimento dos ápices radiculares, com prevalência de 45,2%.

Um estudo realizado por Gomes e Vasconcelos *et al.*, (2008) em um total de 153 pacientes do sexo feminino em que se avaliou 260 TMs inferiores, dos quais, 159 apresentaram algum IR, o resultado da pesquisa quanto a prevalência dos IR apresentou o escurecimento da raiz como o IR mais prevalente, visto em 53 (33,3%) do total de TMs avaliados.

De acordo com um estudo realizado por Sedaghatfar *et al.* (2005) compondo uma amostra de 230 pacientes, dos quais foram avaliados e removidos 423 TMs mandibulares, foi possível avaliar a frequência dos IRs de íntima relação dos TMs com

o CM, e chegou-se a conclusão que os IRs encontrados com maior frequência foram respectivamente: interrupção da linha branca do CM (encontrado em 152 TMs), escurecimento da raiz (encontrado em 72 TMs), deflexão das raízes (encontrado em 59 TMs), desvio do canal alveolar inferior (encontrado em 53 TMs), estreitamento das raízes (encontrado em 50 TMs). Este estudo também concluiu que os IRs “escurecimento da raiz do TM”, “estreitamento da raiz do TM”, “interrupção das linhas brancas do CM” e “desvio CM” foram estatisticamente relacionadas à exposição do NAI em decorrência da exodontia dos TMs, e na medida em que aumenta a quantidade de IRs visíveis na RP, aumenta também o risco de exposição do NAI.

3.4.2 INDICADORES RADIOGRÁFICOS MAIS ASSOCIADOS A LESÕES NERVOSAS

Segundo um estudo bibliográfico realizado por Gomes e Vasconcelos *et al.*, (2004) chegou-se a conclusão que três sinais radiográficos tem maior relação com o aparecimento de lesões nervosas, são eles: escurecimento dos ápices, estreitamento do canal mandibular e interrupção das linhas brancas.

Um estudo realizado por Blaeser *et al.* (2003) envolvendo pacientes que foram submetidos a a exodontia dos dois TMs inferiores, que em seguida relataram alterações sensoriais persistentes e foram submetidos a exploração cirúrgica do NAI sendo confirmado o quadro de lesão, concluiu que os IRs mais associados a lesão em NAI são: desvio do canal CM, escurecimento da raiz do TM e interrupção da linha branca cortical.

3.5 ACIDENTES E COMPLICAÇÕES

Como argumenta Silva *et al.*, (2018) durante os procedimentos cirúrgicos de exodontias podem ocorrer algumas intercorrências que podem ser definidas como acidentes ou complicações. Os acidentes caracterizam-se como eventos ocasionais que se manifestam de maneira inesperada desencadeando prejuízos. As complicações são acontecimentos que também podem ocasionar danos, mas não se apresentam de maneira inesperada durante o ato cirúrgico.

O CD deve estar atento aos cuidados que devem nortear a sua prática clínica, que vão desde a solicitação de exames de imagem, laboratoriais e clínicos até a prescrição de medicamentos. Desta forma, conseguirá realizar um planejamento

criterioso e individualizado, reduzindo o risco de possíveis complicações (MARCO e BERGAMINI, 2019).

Alguns procedimentos realizados pelo profissional odontólogo podem ocasionar acidentes ou complicações, tais como: exodontia de TMs inferiores, instalação de implantes, cirurgia ortognática e anestésias. Tendo em vista o grau de complexidade destes, são passíveis de fracassos (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Como destaca Silva *et al.*, (2018) existem alguns fatores que estão relacionados aos acidentes e complicações durante a exodontia dos TMs, a saber: a idade do paciente, posição do dente e do CM e a experiência do cirurgião. O autor ainda aponta a importância de o CD estar atento aos detalhes cirúrgicos, incluindo preparação, assepsia, cuidado com os tecidos, controle da força do instrumento, controle da hemostasia e instruções pós-operatórias adequadas, uma vez que o manejo adequado desses fatores poderá reduzir os índices de complicações.

Costa (2017) destaca algumas complicações associadas às exodontias de TM, relacionadas com componentes dentais (deslocamento das raízes para espaços anatómicos vizinhos; luxação de dentes adjacentes ou fraturas dentais, quando é exercida demasiada força nos movimentos com a alavanca), relacionadas aos acidentes com os componentes ósseos (fratura mandibular, frequentemente localizada no ramo da mandíbula, podendo ser desencadeada por excesso de força durante a luxação, devido a alvéolos maiores, osteomielite, quistos, tumores, problemas sistêmicos com relação a diabetes e ao metabolismo cálcico; fratura do osso alveolar ou luxação mandibular), relacionadas a estruturas nervosas, relacionadas a acidentes vasculares e relacionadas a fraturas de instrumentais.

Um estudo bibliográfico realizado por Bui e Seldin *et al.* (2003) chegou a conclusão que as complicações pós-operatórias comumente relatadas na literatura foram osteíte alveolar, infecção, sangramento e parestesia. Os autores realizaram uma pesquisa com uma amostra composta por 583 pacientes que tiveram um total de 1.597 TMs extraídos, observou que, dessa amostra, a complicação mais associada à exodontia dos TMs mandibulares impactados foi a alveolite.

Segundo Sedaghatfar *et al.* (2005) a lesão nervosa em decorrência da extração dos TMs é a terceira complicação mais comum, a mais comum é a osteíte alveolar (alveolite), seguida das infecções pós-operatórias.

3.6 LESÕES NERVOSAS

Parestesia consiste em uma injúria ao nervo, ocasionada por fatores físicos, químicos, patológicos, mecânicos ou microbiológicos, levando a uma perda transitória ou permanente da sensibilidade do nervo lesionado, provocando no paciente uma sensação de grande desconforto (BENEVIDES *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2018). Tal lesão neural sensitiva ocasiona sensações desagradáveis, e na maioria das vezes associam-se à dor e/ou formigamento, o quadro pode ser revertido de maneira espontânea ou através de intervenção cirúrgica. A análise e visualização em exame de imagem da relação entre os TMs e o CM é de suma importância no que concerne a prevenção de acidentes envolvendo o NAI em procedimentos cirúrgicos na região dos TMs mandibulares. Com isso, conhecer a anatomia dessa região é um fator relevante na prevenção da parestesia (FONTES E ALVES, 2018).

Alguns aspectos podem estar relacionados os quadros de parestesia, dentre eles estão: a proximidade do dente com o nervo, a completa impaction óssea do elemento, sua forma, localização e angulação, idade avançada do paciente, grau de formação das raízes do dente, habilidade do CD, grau e forma de impaction do dente. A fim de evitar esse tipo de complicação, é importante analisar minuciosamente os exames radiográficos pré-operatórios para um planejamento visando mais segurança e previsibilidade (SILVA *et al.*, 2018).

Com relação aos sintomas apresentados nos quadros de parestesia pode-se destacar sensibilidade alterada com presença de formigamento, dormência, sensibilidade térmica, inchaço, sensação dolorosa na língua e prurido (SILVA *et al.*, 2018).

3.6.1 NEUROPRAXIA

Dentre os tipos de parestesia pode-se destacar a neuropraxia que se configura como um tipo de parestesia menos grave, ocasionada por um trauma brando no nervo afetado. Esse tipo de distúrbio é caracterizado pelo bloqueio da condução neuronal que se apresenta de maneira transitória, caracterizando-se como um episódio de paralisia motora com pouca ou nenhuma disfunção da sensibilidade ou da função autonômica. Nesse tipo de lesão não há ruptura do nervo ou de sua bainha de mielina, sua causa, frequentemente, pode estar relacionada a traumas compressivos e o paciente frequentemente apresenta boa recuperação no período de poucos dias ou semanas. (BENEVIDES *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2018).

3.6.2 AXONOTMESE

Nessa perspectiva, Benevides *et al.* (2018) e Silva *et al.* (2018) identificam outro tipo de parestesia, a axonotmese. Tal lesão apresenta-se de maneira mais grave, e é frequentemente causada por esmagamento ou tração extrema do nervo afetado. Neste caso ocorre a interrupção do axônio sem rompimento do nervo, sendo assim, a bainha epineural continua intacta.

3.6.3 NEUROTMESE

Como destaca Silva *et al.* (2018) a neurotmese é um tipo de parestesia que se configura como a transecção parcial ou completa do nervo. Para esse tipo de parestesia tem-se a microneurocirurgia como procedimento indicado para o reparo da lesão, devendo ser realizada por um neurocirurgião. O autor concebe que o procedimento cirúrgico para o restabelecimento da continuidade do nervo foge da área de atuação do cirurgião dentista e proporciona uma melhora significativa em mais de 50% dos casos. Esse procedimento de microneurocirurgia consiste em remover a porção traumatizada do nervo, unindo as extremidades saudáveis através de sutura. Bezerra e Lettieri (2019) apontam algumas alternativas para o tratamento e prevenção, sendo elas Medicamentos, Eletroestimulação, Fisioterapia, Calor úmido e Laserterapia como as melhores formas de tratar a parestesia.

Em todos os casos, o retorno da sensibilidade depende da regeneração das fibras nervosas que foram traumatizadas. De acordo com alguns estudos, o reparo do NAI apresenta-se como o mais bem sucedido comparado a outros, por estar contido em um canal ósseo que guia sua regeneração (SILVA *et al.*, 2018). Portanto, é de fundamental importância que o CD esteja atento às particularidades de cada paciente, analisando criteriosamente a relação entre o TM inferior e o nervo alveolar inferior através da radiografia panorâmica a fim de identificar a presença dos fatores que indiquem essa proximidade e proporcione um planejamento cirúrgico com segurança e previsibilidade.

3.7 COMO PREVENIR AS LESÕES

Por mais capacitado e experiente que seja o CD, uma cirurgia complexa, que envolve inervações importantes e passível de danos tão prejudiciais ao paciente não deve ser subestimada, visto que isso acarretaria em maior probabilidade de surgimento

de acidentes e complicações. Precaução que merece destaque é o uso de fresas em alta rotação com irrigação abundante refrigerando os tecidos a fim de evitar o superaquecimento e danos destes. O profissional deve se atentar também a técnica anestésica, composição do anestésico, calibre da agulha, direção da incisão, osteotomia, odontosecção, dor durante a luxação, seccionamento do periósteo vestibular, sangramento e tempo cirúrgico. A atenção voltada para estes fatores associada com os princípios de assepsia e técnica cirúrgica minimamente traumática, aumentam a segurança do procedimento minimizando o risco de parestesia do NAI e também qualquer outra complicação (BENEVIDES *et al.*, 2018).

3.8 CLASSIFICAÇÃO DO POSICIONAMENTO DO CANAL MANDIBULAR

Quanto ao posicionamento do CM em relação ao corpo da mandíbula, Teixeira *et al.*, (2008) destaca que existem três tipos de relações do CM com os dentes (FIG. 10): no tipo 1 o CM está em contato íntimo com o fundo do alvéolo do TM inferior; no tipo 2 o CM localiza-se distante de todos os dentes, em casos em que o corpo mandibular é alto e no tipo 3 o CM localiza-se próximo aos ápices dos molares e do segundo pré-molar, em casos de corpo mandibular baixo (VIDIGAL *et al.*, 2017)

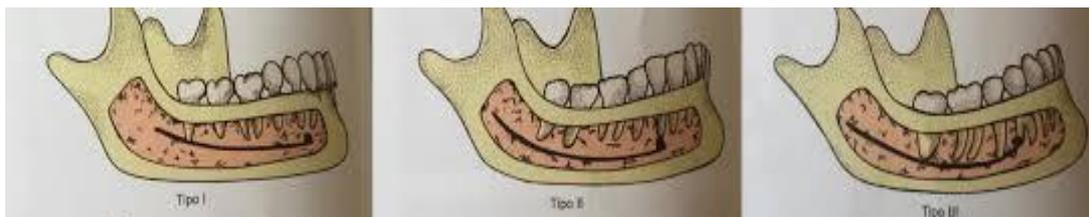


FIGURA 10 – Posições do Canal Mandibular. Fonte: Google imagens.

3.9 TÉCNICAS CIRÚRGICAS

O protocolo que conduz a técnica cirúrgica para remoção de TMs segue uma sequência de passos que consiste em: realizar um retalho mucoperiosteal em forma de envelope, abrangendo da área distal do TM até o primeiro molar com tamanho que permita expor o componente dental, no caso do espaço da incisão ser insuficiente, o CD pode realizar uma incisão de descarga na região anterior do retalho; osteotomia para remoção de camada óssea e exposição da coroa clínica do dente, deve se atentar que o volume ósseo a ser removido varia com o grau de impaction do dente; odontosecção para dividir o dente em partes, penetrando com a broca até três quartos da coroa com movimentos de vestibular para lingual e finalizando a divisão do elemento em duas

partes com auxílio da alavanca. Toda essa sequência tem como objetivo não lesionar o NAI. Após extrair o elemento, o CD deve avaliar atentamente o alvéolo com uma cureta para ter a garantia de que não há fragmentos ósseos ou do próprio elemento ou espículas ósseas, em seguida deve irrigar a área operada com soro fisiológico. Ao final, o retalho deve cicatrizar por primeira intenção, devendo ser posto na posição inicial com fio de sutura (AFONSO, 2017).

Como concebe Dias-Ribeiro *et al.* (2015) existe uma técnica cirúrgica alternativa utilizada em casos de exodontias de TMs quando há uma comunicação entre suas raízes e o CM, a coronectomia é um procedimento que visa a remoção da coroa do dente, deixando a raiz *in situ*. Tal técnica, quando utilizada para a remoção de um TM ou qualquer elemento posterior incluso na mandíbula, objetiva evitar danos ao NAI.

As indicações para a aplicação da técnica de coronectomia são apenas para dentes vitais que se apresentem em posição vertical, méso e disto angulados em que a secção da coroa não acarreta danos ao resultado da técnica em pacientes com boas condições de saúde e que apresentam boa aceitação ao procedimento (VELASQUES *et al.*, 2016).

Já a respeito das contraindicações Velasques *et al.*, (2016) observa que não há sucesso da técnica em elementos com infecção, principalmente quando envolve as raízes, em dentes que foram mobilizados durante processo de extração, uma vez que podem atuar como corpo estranho favorecendo infecção ou sua migração, ou ainda em elementos que foram impactados em posição horizontal ao longo do CM, visto que eleva o risco de lesões diretas ao feixe vaso-nervoso durante a odontosecção. Os pacientes devem estar informados da possibilidade de uma segunda intervenção para remoção das raízes remanescentes.

Uma outra técnica cirúrgica que também é válida é a Piezocirurgia utilizada em osteotomias, osteoplastias, extração de restos radiculares, expansões de rebordo alveolar, cirurgia periodontal, implantodontia e remoção de quistos. O conceito da técnica baseia-se no sistema piezoelétrico, que utiliza estímulos de pressão ou de tensão através de uma corrente elétrica que é convertida em uma frequência ultra-sônica que promove microvibrações, gerando deformações sobre os cristais de hidroxiapatita. Essa microvibração é gerada devido a um movimento constante em forma de turbilhão de um líquido que seria uma solução salina ou soro fisiológico estéril, possibilitando a remoção mecânica de detritos. O líquido é ligado a ponta ativa do instrumento e é

liberado em forma de jato, com o propósito de manter a área de operação na temperatura adequada para o procedimento cirúrgico e não provocar danos ao paciente, relacionado a isso o dispositivo utilizado para a técnica possui um sinal sonoro que soa quando há uma elevação descontrolada da temperatura e excesso de força exercida sobre o instrumento, com isso, o sinal desabilita as funções do equipamento reduzindo as chances de erros provocados pelo CD (MELO, 2019).

4 CONCLUSÃO

A partir dos artigos estudados, concluímos que o entendimento prévio sobre os fatores preditivos relacionados a intercorrência do NAI com o TM inferior por parte do CD é de suma importância pois influencia diretamente a segurança da exodontia. Esse conhecimento obtido pode guiar estratégias na solicitação de tomografias e na adoção de técnica cirúrgica adequada para evitar complicações como parestesia que pode ser permanente, e causaria prejuízos sensoriais ao paciente.

Ainda com base nas informações obtidas na literatura utilizada para a produção e desenvolvimento desse estudo, observou-se que a radiografia panorâmica é o exame de imagem mais utilizado no planejamento cirúrgico de exodontias de TMs, embora não seja o mais avançado ele possibilita avaliar a relação de proximidade dos TMs com o canal mandibular através da presença de indicadores radiográficos.

Com base na análise dos dados, os indicadores radiográficos que apresentaram mais relatos de relação entre as raízes dos terceiros molares inferiores e o canal mandibular foram interrupção da radiopacidade do CM e escurecimento da raiz. Os indicadores mais associados a lesão em NAI foram interrupção da radiopacidade do CM, escurecimento da raiz, estreitamento do CM e desvio do CM.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, R. I. C. **Estudo comparativo entre a proximidade de terceiros molares inferiores inclusos e semi-inclusos ao nervo alveolar inferior e a escala de dor após a extração**. Dissertação (mestrado em medicina dentária). Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz. Almada, 2017.
- BELL, G. W. Use of dental panoramic tomographs to predict the relation between mandibular third molar teeth and the inferior alveolar nerve: Radiological and surgical findings, and clinical outcome. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 42, n. 1, p. 21-27, 2004.
- BENEVIDES, R. R.; VALADAS, L. A. R.; DIÓGENES, É. S. G.; RODRIGUES NETO, E. M.; FURTADO JÚNIOR, J. H. C. Parestesia do nervo alveolar inferior após exodontia de terceiros molares inferiores: da prevenção ao tratamento. **Full Dent. Sci.** v.9, 35 f., p. 66-71, 2018.
- BEZERRA, J. B.; LETTIERI, G. C. Tratamento da parestesia do nervo alveolar inferior durante extração de terceiro molar inferior, 2019.
- BLAESER, B. F.; AUGUST, M. A.; DONOFF, B.; KABAN, L. B.; DODSON, T. B. Panoramic radiographic risk factors for inferior alveolar nerve injury after third molar extraction. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 61, n. 4, p. 417-421, 2003.
- BUI, C. H.; SELDIN, E. B.; DODSON, T. B. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 61, n. 12, p. 1379-1389, 2003.
- CARRARO, M. L. F. Parestesia do nervo alveolar inferior pós cirurgia de terceiros molares impactados: uma revisão de literatura. TCC (graduação em odontologia). Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 45 f., 2014.
- CASTANHA, D. M.; ANDRADE, T. I.; COSTA, M. R.; NUNES, J. R. R. M.; VASCONCELOS, R. G. Considerações A Respeito De Acidentes E Complicações Em Exodontias De Terceiros Molares: Revisão De Literatura. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**. Vol. 24, n.3, p.105-109, 2018.
- CASTRO NETO, F. M. P. **Avaliação da indicação de extração dos terceiros molares numa população portuguesa**. Dissertação (mestrado em medicina dentária). Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Porto, 2009.
- COSTA, R. C. **Complicações pós-operatórias na extração de terceiros molares mandibulares: avaliação dos fatores de risco**. Dissertação (mestrado em medicina dentária). Universidade Católica Portuguesa. Viseu, 2017.

CUNHA, R. M. **Prevalência, métodos de diagnóstico por imagem e implicação clínica de canais mandibulares bífidos**: revisão de literatura. Monografia (Especialização em Radiologia Odontológica). Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016.

DIAS-RIBEIRO, E.; ROCHA, J. F.; CORRÊA, A. P. S.; SONG, F.; SONODA, C. K.; NOLETO, J. W. Coronectomia em terceiro molar inferior: relato de casos. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 15, n. 2, p. 49-54, 2015.

FONTES, F. A.; ALVES, G. S. **Parestesia dos nervos alveolar inferior e lingual após exodontia de terceiros molares inferiores**. Monografia (graduação em odontologia). Universidade de Taubaté. Taubaté, 2018.

GARCIA, M. A. P. Y.; VAROLI, F. P.; MAGALHÃES, J. C. E.; MENDES, G. D.; JUNIOR, L. R. C. M. Estudo da prevalência de irrupção dos terceiros molares por meio de radiografias panorâmicas digitais. **J. Health Sci. Inst**, p. 135-139, 2015.

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

GOMES, A. C. A.; VASCONCELOS, B. C. E.; SILVA, E. D. O.; CALDAS JUNIOR A. F.; PITA NETO, I. C. Sensitivity and specificity of pantomography to predict inferior alveolar nerve damage during extraction of impacted lower third molars. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 66, p. 256-9, 2008.

LEVONE, A. R. F. **Avaliação dos sinais radiográficos preditivos da relação do canal mandibular com as raízes dos terceiros molares inferiores observados em radiografias panorâmicas**: revisão de literatura. TCC (graduação em odontologia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2018.

MARCO, L. R. R.; BERGAMINI, R. N. **Cuidados necessários para exodontia de terceiros molares inclusos**. TCC (graduação em odontologia). Universidade de Taubaté, Taubaté, 2019.

MATOS, A.; VIEIRA, L.; BARROS, L. Terceiros molares inclusos: revisão de literatura. **Psicologia e Saúde em debate**, v. 3, n. 1, p. 34-49, 2017.

MELO, M. A. **Piezocirurgia versus instrumentos rotatórios em terceiros molares mandibulares impactados**. Dissertação (mestrado em medicina dentária). Instituto Universitário de Ciências da Saúde. Gandra, 2019.

OLIVEIRA, D. V.; MARTINS, V. B.; OLIVEIRA, M. V. Avaliação tomográfica de terceiros molares inclusos segundo classificação de winter. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 16, n. 2, p. 17-23, 2016.

OLIVEIRA, I. M.; CONDE JÚNIOR, A. M.; MOURA, S. M. S.; SILVA, A. R. M. R.; SOUSA, B. M.; SILVA, R. C. G. O.; LEITE, C. M. C. Avaliação topográfica do canal

mandibular por meio de radiografia panorâmica. **Jornal Interdisciplinar de Biociências**, v. 1, n. 2, p. 1-6, 2016.

RAMOS, A. P. M. **Levantamento sobre a prevalência e o perfil de terceiros molares inferiores impactados associados a condições patológicas nas radiografias panorâmicas da clínica de radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Ceará: estudo observacional, retrospectivo e transversal.** TCC (graduação em odontologia). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2019.

RODRIGUES, W. P. **Avaliação da precisão da radiografia panorâmica no planejamento cirúrgico para extração dos terceiros molares inferiores.** TCC (graduação em odontologia). Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Brasília, 2014.

SANTOS, D. R.; QUESADA, G. A. T. Prevalência de terceiros molares e suas respectivas posições segundo as classificações de Winter e de Pell e Gregory. **Rev Cir Traum Bucomaxilofac**, v. 9, n. 1, p. 83-92, 2009.

SEDAGHATFAR, M.; AUGUST, M. A.; DODSON, T. B. Panoramic radiographic findings as predictors of inferior alveolar nerve exposure following third molar extraction. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 63, n. 1, p. 3-7, 2005.

SILVA, M. B.; LIMA, I. H. L.; NASCIMENTO FILHO, J. G. S.; VASCONCELOS, M. G.; VASCONCELOS, R. G. Acidentes e complicações em exodontias de terceiros molares. **Scientific-Clinical Odontology**, v. 59082, p. 120, 2018.

VELASQUES, B. D.; MOURA, L. B.; XAVIER, C. B. Técnica da coronectomia para a prevenção de lesão do nervo alveolar inferior – Relato de caso. **Rev. Odontologia (ATO)**, Bauru, v. 16, n. 3, p. 109-121, 2016.

VIDIGAL, V.L. **Relação entre terceiros molares inferiores e nervo alveolar inferior (NAI): revisão de literatura.** Dissertação (mestrado em medicina dentária). Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2017.