

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ANA CAROLINA FELIX LOPES
CELIANE CARDOSO PINHEIRO

**RELAÇÃO ENTRE LESÕES DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR E EXODONTIA
DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES: REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA**

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2023

ANA CAROLINA FELIX LOPES
CELIANE CARDOSO PINHEIRO

**RELAÇÃO ENTRE LESÕES DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR E EXODONTIA
DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES: REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA**

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. Francisco Aurelio Lucchesi
Sandrini

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2023

**ANA CAROLINA FELIX LOPES
CELIANE CARDOSO PINHEIRO**

**RELAÇÃO ENTRE LESÕES DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR E EXODONTIA
DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES: REVISÃO INTEGRATIVA DA
LITERATURA**

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 11/12/2023

BANCA EXAMINADORA

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) FRANCISCO AURELIO LUCCHESI SANDRINI
ORIENTADOR (A)**

**PROFESSOR (A) MESTRE VILSON ROCHA CORTEZ TELES DE ALENCAR
MEMBRO EFETIVO**

**PROFESSOR (A) MESTRE THIAGO BEZERRA LEITE
MEMBRO EFETIVO**

RELAÇÃO ENTRE LESÕES DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR E EXODONTIA DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Ana Carolina Felix Lopes¹
Celiane Cardoso Pinheiro²
Francisco Aurelio Lucchesi Sandrini³

RESUMO

A exodontia de terceiros molares inferiores gera um maior número de complicações do que outras exodontias, durante e após o procedimento cirúrgico, devido sua proximidade com o canal mandibular e o nervo lingual, podendo gerar lesão do nervo alveolar inferior e lingual. O presente trabalho tem como objetivo identificar a relação entre as lesões do nervo alveolar inferior e a cirurgia de exodontia de terceiros molares inferiores. Esta revisão integrativa da literatura foi realizada por meio da busca bibliográfica nas bases de dados Pubmed, Scielo e BVS, utilizando os descritores terceiro molar, lesão e nervo. Foram incluídos os artigos publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas português, inglês e espanhol e estudos que apresentaram como metodologia ensaios clínicos. Foram excluídos os estudos publicados há mais de 5 anos e os estudos de revisão. Utilizou-se a plataforma online Ryyan como ferramenta para auxiliar na organização dos dados, a partir da exclusão das duplicatas e dos artigos que não condiziam com o tema, para a fomentação de uma tabela com a síntese dos principais resultados dos estudos analisados. Como resultado, o risco de lesão do nervo alveolar inferior está mais associado a classe III e posição C de Pell e Gregory. O desvio do canal mandibular e obscurecimento da porção apical das raízes são achados radiográficos de maiores riscos, bem como a interrupção do córtex do canal mandibular no exame de tomografia. Por fim, a realização de coronectomia ao invés da remoção total do dente, leva a índices menores de lesão ao NAI.

Palavras-chave: Lesão Nervosa. Nervo Alveolar Inferior. Terceiro Molar Inferior.

ABSTRACT

The extraction of lower third molars generates a greater number of complications than other extractions, during and after the surgical procedure, due to its proximity to the mandibular canal and the lingual nerve, which can cause damage to the inferior alveolar and lingual nerve. The present study aims to identify the relationship between inferior alveolar nerve injuries and lower third molar extraction surgery. This integrative literature review was carried out through a bibliographic search in the Pubmed, Scielo and BVS databases, using the descriptors third molar, injury and nerve. Articles published in the last 5 years, in Portuguese, English and Spanish, and studies that presented clinical trials as a methodology were included. Studies published more than 5 years ago and review studies were excluded. The Ryyan online platform was used as a tool to help organize the data, by excluding duplicates and articles that did not match the theme, to create a table summarizing the main

¹ Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – anacarolina.felix.lope@gmail.com

² Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – celianny_cardoso@hotmail.com

³ Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

results of the studies analyzed. As a result, the risk of injury to the inferior alveolar nerve is more associated with Pell and Gregory class III and position C. Deviation of the mandibular canal and obscuration of the apical portion of the roots are radiographic findings of greater risk, as is interruption of the cortex of the mandibular canal on tomography examination. Finally, performing a coronectomy instead of total tooth removal leads to lower rates of injury to the IAN.

Keyword: Nerve Injury. Inferior Alveolar Nerve. Lower Third Molar.

1 INTRODUÇÃO

Dentre os procedimentos cirúrgicos mais comumente realizados na Odontologia, encontra-se a exodontia de terceiros molares, a qual é indicada, mais frequentemente, em casos de impação e erupção incompleta desses elementos que promovam pericoronarite aguda ou crônica, presença de lesões cáries não restauráveis, doenças periodontais, presença ou prevenção de cistos e tumores e em casos de indicação ortodôntica. A exodontia de terceiros molares inferiores gera um maior número de complicações durante e após o procedimento cirúrgico, devido sua proximidade com áreas nobres, como canal mandibular e o nervo lingual. O nervo lingual é mais comumente afetado durante o descolamento do retalho lingual, já o nervo alveolar inferior (NAI) pode ser lesionado quando há proximidade com raízes de terceiros molares inferiores (KIENKALO et al., 2021).

Apesar da lesão ao nervo alveolar inferior ser mais comum na região do terceiro molar inferior, o mesmo pode ser lesado em qualquer parte do seu caminho pelo canal mandibular. Durante a remoção do dente siso inferior, pode ocorrer esmagamento e até ruptura do feixe nervoso. A incidência de lesões nervosas corresponde a 3% e, uma pequena parte dessas, constitui-se em parestesia permanente. Entretanto, há uma maior incidência de mudanças sensoriais menores relacionadas ao NAI após extrações de terceiros molares. Além disso, a remoção do terceiro molar inferior por vezes, ao promover compressões ao NAI, por levar a parestesias permanentes em 45% dos casos (MILORO et al., 2016).

Os terceiros molares inferiores estão relacionados a inúmeras complicações da cavidade bucal, a exemplo de apinhamentos, inflamações associadas à sua irrupção, como a pericoronarite e cistos odontogênicos, devido serem os elementos que entram em erupção tardiamente, dos quais 40% não conseguem erupcionar completamente como consequência de faltas de espaço. Sua posição está relacionada intimamente com o nervo alveolar inferior, uma vez que suas raízes podem entrar em contato ou invadir o canal mandibular, o que pode gerar lesões ao NAI durante procedimentos cirúrgicos, sendo mais comum quando o elemento se apresenta em relação mais bucal e inferior (MIRA, OLTRA e DIAGO et al., 2022).

A fim de prevenir as complicações relacionadas a exodontia de terceiros molares, é preciso que o profissional, primeiramente, faça uma avaliação completa da história médica do paciente. Outro passo importante é a obtenção de imagens de qualidade, que incluam toda a área cirúrgica, apresentando os ápices das raízes do elemento a ser extraído, bem como estruturas adjacentes, a fim de realizar uma avaliação criteriosa, observando a morfologia normal ou anormal apresentada. A lesão nervosa durante a exodontia de terceiros molares é bastante comum, dessa forma é importante que o profissional informe as complicações possíveis antes do procedimento, não deixando de tomar as medidas para a prevenção de complicações (HUP, ELLIS e TUCKER, 2021).

O exame radiográfico panorâmico é um importante aliado que elucida sinais radiográficos de alto risco de complicações nervosas, demonstrando a proximidade ou relação geográfica do terceiro molar impactado e o NAI. Além disso, com a chegada da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), pôde-se realizar um melhor planejamento, a fim de evitar maior danos às estruturas nervosas. A TCFC promove uma reconstrução tridimensional anatômica, podendo ser avaliada de forma efetiva a real posição bucolingual do terceiro molar inferior em relação ao nervo alveolar inferior (TAKATSUKA et al., 2022).

O uso de TCFC em cirurgias maxilofaciais tem promovido uma grande redução de complicações trans e pós-operatórias, uma vez que quanto mais exatas forem as informações dadas a imagem sobre a relação do elemento dentário com o curso do canal mandibular, melhor será o planejamento pré-operatório. O uso da tomografia de feixe cônico promove uma melhor abordagem cirúrgica, possibilitando um plano de tratamento exclusivo de forma a validar os riscos eminentes, reduzindo os danos pós-operatórios. Uma melhor análise diagnóstica quanto a posição do terceiro molar inferior, infere em uma abordagem cirúrgica mais qualificada e, conseqüentemente, leva a uma redução do número de lesões ao feixe nervoso (KLATT et al., 2021).

Sendo assim, este trabalho justifica-se pela importância de identificar a relação entre as lesões do nervo alveolar inferior e a cirurgia de exodontia de terceiros molares inferiores por meio de uma revisão integrativa atualizada da literatura, auxiliando os cirurgiões-dentistas a observar as relações anatômicas, bem como técnicas cirúrgicas, a fim de minimizar a ocorrência de lesões do feixe nervoso.

Por fim, a presente revisão tem como objetivo identificar a relação entre as lesões do nervo alveolar inferior e a cirurgia de exodontia de terceiros molares inferiores.

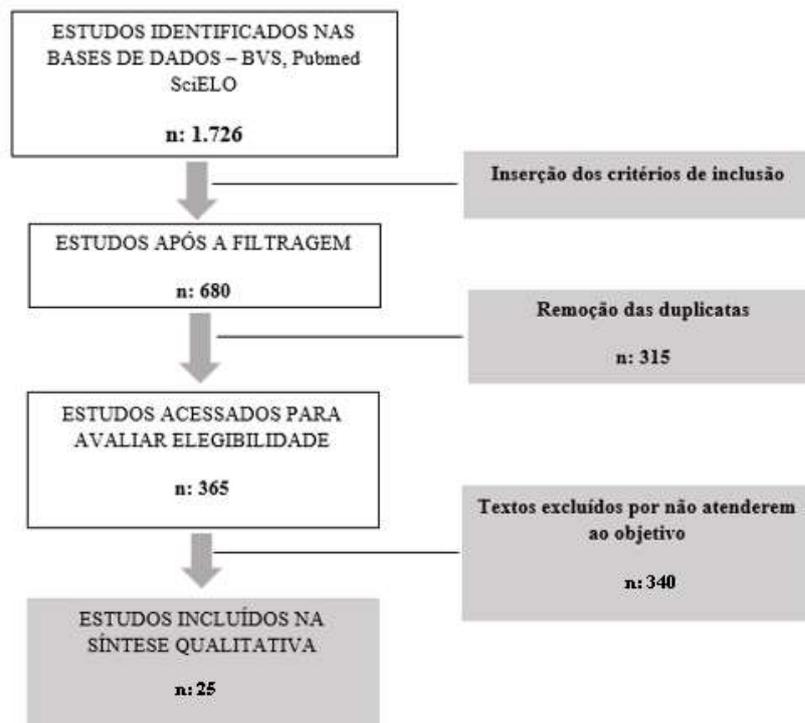
2 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual foi realizada a partir da busca bibliográfica de estudos nas bases de dados Pubmed, Scielo e BVS. Para a busca, foram utilizados os seguintes descritores confirmados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): terceiro molar, lesão e nervo. Os descritores foram utilizados juntamente com os operadores booleanos, associando as palavras e suas respectivas versões em inglês, para melhor compor a busca de dados.

Como critérios de inclusão, foram incluídos os artigos disponíveis na íntegra, publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas português, inglês e espanhol. Também foram selecionados apenas estudos que apresentaram como metodologia de ensaios clínicos e séries de casos. Como critérios de exclusão, foram excluídos os estudos publicados há mais de 5 anos e os estudos de revisão de literatura.

Após a seleção dos artigos, utilizou-se a plataforma online Rayyan como ferramenta para auxiliar na organização e seleção dos estudos. Seguindo para a exclusão das duplicatas, realizou-se a leitura e seleção minuciosa para exclusão de estudos que ainda não estavam relacionados com o tema proposto (figura 1). Por fim, os estudos incluídos foram organizados em tabelas que correspondam ao objetivo desse trabalho, para a obtenção de uma análise atualizada e fidedigna da literatura.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos.



3 REVISÃO DA LITERATURA

Algumas variáveis como sexo, idade, classificações de Pell e Gregory e Winter (figura 2), número de raízes do terceiro molar, extensão da sobreposição da raiz e do NAI e posição do terceiro molar rotacionado, são importantes para a avaliação dos riscos de complicações pós extração de terceiros molares. A classificação de Winter tem como referência a presença do dente adjacente, de forma que: a posição mesioangular se dá quando o terceiro molar tem seu longo eixo direcionado para mesial do segundo molar; na horizontal, o longo eixo situa-se perpendicular ao segundo molar, e na vertical, situa-se paralelo ao mesmo. Já quando o terceiro molar se encontra na posição distoangular, seu longo eixo está localizado posterior ao ramo mandibular (MILORO et al., 2016).

A classificação de Pell e Gregory versa sobre a impaction do terceiro molar inferior em relação ao seu diâmetro mesiodistal e a margem anterior do ramo da mandíbula, atribuindo as classes I, II ou III: classe I: o diâmetro mesiodistal da coroa terceiro molar inferior está completamente anteriorizado em relação à borda do ramo da mandíbula; classe II: aproximadamente, metade do diâmetro mesiodistal da coroa do terceiro molar está coberto pelo ramo da mandíbula, fazendo com que o elemento não consiga irromper completamente, tendo em vista que a face distal do dente está coberta por osso; classe III: a coroa do terceiro molar se encontra completamente inserida no osso do ramo mandibular (HUPP, ELLIS e TUCKER, 2021).

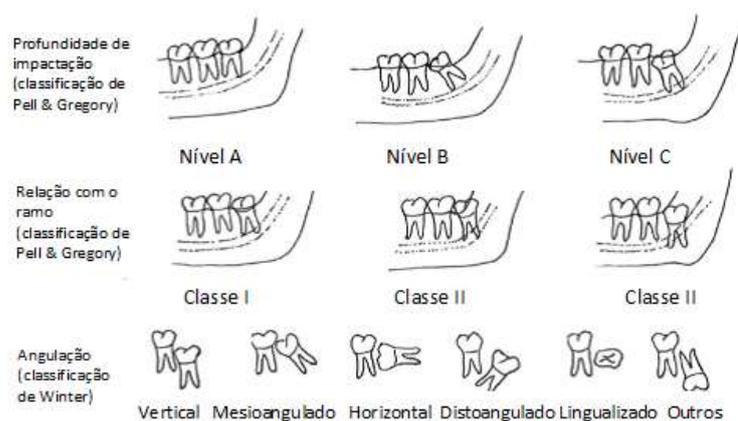


Figura 2 - Classificação de Pell e Gregory e classificação de Winter (KLATT et al., 2021, p. 3).

Outra classificação que é utilizada para prever os riscos de lesão nervosa, é a posição do ápice radicular em relação ao canal mandibular. A categorização pode ser avaliada da seguinte forma: na posição A, as pontas das raízes do terceiro molar inferior apresentam-se sobrepostas, porém próximas a cortical superior do canal mandibular; na posição B, os ápices

radiculares encontram-se próximos ou em contato com a linha cortical inferior do canal, já na posição C, as pontas das raízes do terceiro molar inferior sobrepõem a linha cortical inferior do canal (figura 3) (SOÓS et al., 2021).

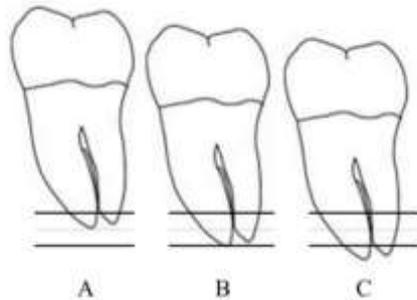


Figura 3 - Classificação dos ápices radiculares quanto a posição em relação ao canal mandibular (SOÓS et al., 2021, p. 973).

A íntima relação das raízes de terceiros molares inferiores com o canal mandibular podem gerar variações anatômicas que resultam em compressão do NAI. A avaliação da compressão do canal mandibular (figura 4) é realizada a partir da análise tomográfica e também prediz o risco de lesão nervosa. A leve compressão se dá pela diminuição do diâmetro do canal mandibular inferior em pelo menos 25% até 50%; na compressão moderada, ocorre a diminuição do seu diâmetro entre 50% e 75% e na compressão severa, o canal mandibular reduz seu diâmetro em mais de 75%, no qual é o fator de maior risco de lesão nervosa (SKLAVOS et al., 2021).

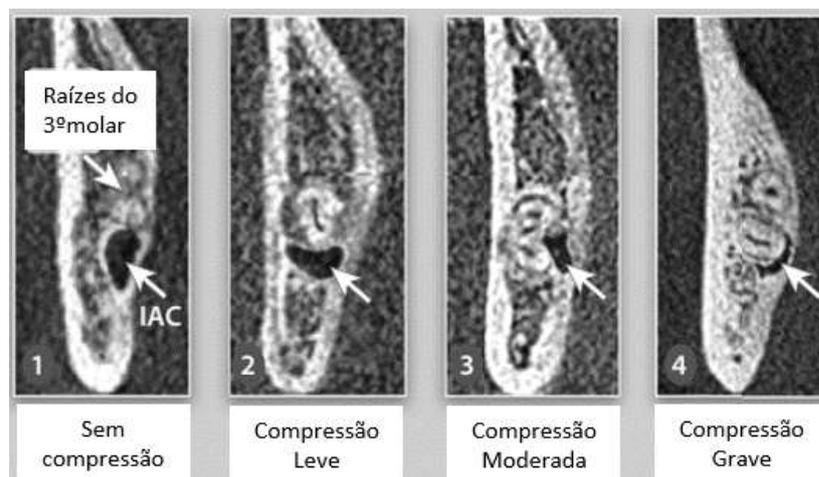


Figura 4 - Classificação da compressão do canal mandibular pelas raízes de terceiros molares inferiores (SKLAVOS et al., 2021, p. 976).

A radiografia panorâmica, também chamada de ortopantomografia (OPG), é um exame amplamente utilizado antes da realização de uma cirurgia de terceiro molar. Apesar de auxiliar significativamente, apresenta a imagem de forma bidimensional, não podendo-se observar de forma precisa a posição exata do elemento em relação ao nervo alveolar inferior.

Entretanto, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) aparece para solucionar essa ausência de informação, garantindo a posição exata por meio da reconstrução volumétrica tridimensional das estruturas sem distorção (BHARDWAJ et al., 2022).

Ainda na imagem panorâmica, existem sete indicadores radiográficos que se pode observar para determinar a proximidade do ápice radicular do terceiro molar inferior com o nervo alveolar inferior, os quais são: sombreamento do ápice radicular, curvatura da raiz (dilaceração), estreitamento da raiz, presença de ápice bifido, interrupção da cortical do canal mandibular, desvio ou afinamento do canal. (SHAUKAT et al., 2023).

Os indicadores radiográficos não informam a localização exata dessas estruturas, apenas uma noção de intimidade ou relação entre elas. Apesar disso, de acordo com Soós e colaboradores (2021), a presença de um ou mais dos indicadores de risco de lesão do nervo alveolar inferior pela radiografia panorâmica do paciente, leva a um maior risco de lesão do NAI, enquanto que a ausência desses sinais pode predizer um risco mínimo da ocorrência dessa complicação.

A coronectomia é uma técnica cirúrgica que se caracteriza pela remoção da coroa do dente, deixando as raízes do elemento no local. Atualmente, estudos controlados têm demonstrado que processos danosos aos nervos são significativamente menores quando realizada a coronectomia em relação a exodontia total de terceiros molares inferiores. Dentre as indicações dessa técnica estão a proximidade do elemento com o canal mandibular, estreitamento ou desvio do canal, presença de sombreamento nas raízes do terceiro molar, entre outros (COSOLA et al., 2020).

Apesar da coronectomia apresentar menor risco para lesão nervosa, muitos estudos também analisaram a migração das raízes remanescente, que pode ocorrer entre 5 ou 10 anos. Fatores como idade, sexo, profundidade de impaction, angulação e estado de irrupção do terceiro molar podem afetar a migração dessas raízes. O afinamento da raiz e a retenção vertical são complicações mais comuns da técnica, necessitando de uma segunda intervenção cirúrgica para remoção das raízes remanescentes (SURESHKANNAN et al., 2020).

Além disso, em casos que não apresentam essas indicações, a coronectomia também pode ser realizada em pacientes ansiosos, que não estão dispostos a realizar a cirurgia após serem informados dos riscos que podem ocorrer. Outra alternativa de indicação para a realização da coronectomia, é a presença de terceiros molares inferiores impactados em pacientes oncológicos submetidos a radioterapia de cabeça e pescoço e transplante de células-tronco (MENDES et al., 2020).

A lesão do Nervo Alveolar Inferior pode ocorrer de compressões oriundas da luxação do terceiro molar inferior ou diretamente pelos elevadores, como também pode ser seccionado por instrumentos rotatórios durante a cirurgia. Dessa forma, o paciente apresenta parestesia de hemiarco, lábio inferior, mento e tecidos moles do lado acometido. Além disso, causa problemas com a fala e mastigação, interferindo na qualidade de vida do paciente (JAMES et al., 2021).

De acordo com Blasi e colaboradores (2023), a parestesia do nervo alveolar inferior também pode ocorrer em consequência de edema pós-operatório, além de uma lesão propriamente dita durante o trans-operatório. Esse sintoma, quando ocorre de uma parestesia transitória, na maioria das vezes, leva entre 2 a 6 meses para desaparecer e, alguns tratamentos podem ser realizados a fim de reduzir esse tempo, como a administração de vitamina B12 e mecobalamina.

4 RESULTADOS

Foram selecionados 25 estudos após a exclusão pelos critérios já estabelecidos para esta revisão integrativa. A tabela 1 apresenta a síntese dos principais resultados dos estudos analisados nesta revisão.

Tabela 1 – Principais resultados dos estudos analisados.

| Autor, ano | Metodologia (amostra) | Principais resultados |
|----------------------------|--|--|
| MIRA, OLTRA e DIAGO, 2023. | Estudo retrospectivo de série de casos (avaliação dos resultados clínicos e radiológico de 39 terceiros molares impactados submetidos a coronectomia). | A maioria dos pacientes apresentou boa cicatrização após o tratamento. Não houve casos de lesões permanentes do NAI. |
| HAMAD, 2023. | Estudo prospectivo (coronectomia em 220 elementos e exodontia completa em 218 elementos). | A lesão do NAI foi observada em 3,7% dos 218 elementos extraídos e 0,5% dos 220 elementos que foram submetidos a coronectomia. Logo, a incidência de lesão do NAI foi menor nos procedimentos de coronectomia. |
| BLASI et al., 2023. | Estudo de coorte prospectivo (25 pacientes submetidos a exodontia de terceiro molar inferior impactado). | Houve parestesia temporária do NAI em 1 caso, correspondente a 4% da amostra. A cicatrização espontânea foi observada após 3 meses. |
| JAMES et al., 2021. | Estudo clínico randomizado e controlado (68 pacientes, dos quais 34 foram submetidos extração completa e 34 a coronectomia parcial em dois estágios). | Do total amostral, houve incidência de lesão nervosa em 7,8%, os quais foram todos submetidos a extração completa. Não houve incidência de lesão nervosa no grupo submetido a coronectomia. |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| SHAUKAT et al., 2023. | Estudo observacional prospectivo (avaliação de radiografias panorâmicas em 60 pacientes com indicações de exodontia de terceiro molar inferior). | Apenas dois (3,3%) pacientes apresentaram parestesia labial. Dos sinais de risco ortopantomográficos para lesão do NAI, um dos casos foi predito pelo desvio do canal mandibular e o outro, pelo escurecimento das raízes. |
| BHARDWAJ et al., 2022. | Estudo prospectivo (avaliação de radiografias panorâmicas em 75 pacientes que possuíam risco de lesão do NAI, com posterior avaliação de exames TCFC). | 51 pacientes apresentaram interrupção do córtex do canal mandibular na TCFC e exposição nervosa foi encontrada em todos esses pacientes no intraoperatório. Entretanto, não houve alteração de sensibilidade nos pacientes que sofreram exposição do NAI. |
| TAKATSUKA et al., 2022. | Estudo de coorte retrospectivo (avaliação dos resultados de exodontia de terceiros molares em 115 pacientes de alto risco para lesão nervosa). | A lesão do NAI ocorreu em 19 dos casos, na maior parte associados ao maior diâmetro do canal mandibular e a espessura do osso lingual como achados de risco em TCFC. |
| VRANCKX et al., 2022. | Estudo epidemiológico prospectivo (dois observadores compararam a detecção do risco de lesão do NAI em exames TCFC em 201 pacientes submetidos a exodontia de terceiros molares inferiores). | Houve lesão nervosa do NAI em 13 pacientes (6,47%). |
| PIPPI, DE LUCA e PIETRANTONI, 2022. | Estudo observacional prospectivo (92 pacientes submetidos a exodontia de terceiro molar inferior para análise de variáveis de risco de lesão do NAI no transcirúrgico). | Houve parestesia temporária em 10,9% dos casos. Todos os terceiros molares inferiores extraídos possuíam alto risco de lesão nervosa (proximidade das raízes com o NAI). |
| BARRY et al., 2022. | Estudo de coorte retrospectiva (avaliação dos resultados de 500 terceiros molares inferiores submetidos a exodontia durante um período de 5 anos). | Houve lesão do NAI em 6,6%, com parestesia permanente em 1,8%. Os fatores de risco incluíam compressão do nervo pela TCFC e posição vestibular ou interradicular do nervo. |
| DATTA et al., 2021. | Estudo prospectivo (avaliação dos resultados panorâmicos e intraoperatórios em 100 pacientes submetidos a exodontia de terceiro molar inferior impactado). | Houve comprometimento nervoso em 12 pacientes. Os 100 pacientes apresentavam sinais radiológicos de íntima relação do terceiro molar impactado com o NAI. |
| ON et al., 2021. | Estudo retrospectivo (240, divididos em 69 com exposição do NAI e 219 sem exposição do NAI). | Houve lesão do NAI em 4,3% do grupo exposto e 0% do grupo não exposto. |
| KLATT et al., 2021. | Estudo retrospectivo (avaliação da localização de terceiros molares inferiores em relação ao NAI em exames de imagem pré-operatórios de 324 pacientes). | Houve parestesia temporária do NAI em 13 casos, sem nenhum caso de parestesia permanente. Em casos de mesioangulação ou tipo IIIC (Pell e Gregory) o risco é maior. |
| BIGAGNOLI et al., 2021. | Estudo prospectivo multicêntrico (avaliação dos fatores presentes em exames de imagem 378 pacientes correlacionados ao risco | Houve complicação neurológica em 3,17% dos pacientes. A posição lingual do canal mandibular apresentou maior |

| | de lesão nervosa). | correlação com risco de lesão nervosa. |
|-----------------------------------|--|--|
| SKLAVOS et al., 2021. | Estudo retrospectivo (avaliação dos resultados de exodontia de terceiros molares em 416 terceiros molares inferiores). | Houve lesão do NAI em 23 dos 416 elementos extraídos (5,5%). O grau severo de compressão do canal mandibular foi o de maior risco para lesão nervosa. |
| COSOLA et al., 2020. | Série de casos (avaliação de complicações em 130 pacientes submetidos a coronectomia de terceiros molares inferiores). | Não houve nenhuma complicação nervosa; foi realizada a coronectomia em todos os elementos. |
| SURESHKANNAN et al., 2020. | Estudo piloto (65 pacientes submetidos a coronectomia e acompanhamento por até 1 ano). | Todos os pacientes passaram por cirurgia de coronectomia e nenhum deles resultou em comprometimento do NAI. |
| SOÓS et al., 2021. | Estudo de caso-controle retrospectivo (avaliação de exames panorâmicos de 149 pacientes submetidos a exodontia de terceiros molares). | Não houve lesão do NAI. |
| DANTAS et al., 2020. | Estudo retrospectivo (avaliação de prontuários de 226 pacientes submetidos a exodontia de terceiros molares inferiores). | Houve comprometimento nervoso em 9 pacientes (3,9%), com remissão total do sintoma em 3 a 7 meses. |
| MENDES et al., 2020. | Série de casos – análise prospectiva (avaliação clínico e radiográfico de 21 pacientes submetidos a coronectomia). | Apenas 1 (4,8 %) paciente apresentou parestesia temporária, no qual houve resolução em um mês. |
| PITROS, PEREIRA e O'CONNOR, 2019. | Estudo retrospectivo (avaliação de 124 pacientes submetidos a coronectomia de terceiros molares nos últimos 10 anos). | Houve lesão do NAI em 5 casos (4,3%). |
| QI et al., 2019. | Estudo retrospectivo (200 elementos impactados submetidos a exodontia e divididos em 4 grupos de acordo com a posição da raiz em relação ao canal mandibular). | Houve lesão do NAI em 14 dentes (7%), sendo a maioria desses em posição C (classificação da posição radicular em relação ao canal mandibular), ou seja, a posição mais próxima da raiz com o canal mandibular. |
| RAMADORAI et al., 2019. | Auditoria retrospectiva (1276 exodontia de terceiros molares inferiores durante o ano de 2013). | Houve alteração sensitiva do NAI em 8 sítios (0,62%). |
| NACIMBA e TERAN, 2019. | Estudo retrospectivo (análise de prontuários de 609 submetidos a exodontia de terceiros molares inferiores). | Houve lesão nervosa do NAI em 1,64% dos casos, associada a classe III de Pell e Gregory. |
| KIENKALO et al., 2021. | Estudo retrospectivo (avaliação dos resultados de exodontia de terceiros molares inferiores em 339 pacientes). | Não houve lesão nervosa do NAI. |

5 DISCUSSÃO

A exodontia de terceiros molares inferiores apresenta a ocorrência de lesão do NAI como uma das complicações dessa cirurgia. A prevalência de lesão nervosa nos estudos analisados nesta revisão integrativa foi considerada alta, nos ensaios cuja metodologia avaliou apenas o procedimento de exodontia, ou seja, a remoção total do elemento. Dos estudos que

apresentaram algum tipo de lesão do NAI estão Ramadorai e colaboradores (2019), Dantas e colaboradores (2020), Vranckx e colaboradores (2022) e Blasi e colaboradores (2023). Em contrapartida, os estudos de Kienkalo e colaboradores (2021) e Soós e colaboradores (2021) não obtiveram resultados de lesão nervosa.

As variáveis da posição de terceiros molares inferiores e a relação de suas raízes com o canal mandibular são de suma importância para avaliação de riscos de lesão do nervo alveolar inferior. Os estudos de Nacimba e Teran (2019), os quais avaliaram a prevalência de lesão nervosa em pacientes submetidos a extrações de terceiros molares inferiores, demonstram em seus resultados que os elementos impactados em classe III e posição C de Pell e Gregory, apresentam maior risco para lesão do NAI, corroborando com os resultados dos estudos de Qi e colaboradores (2021) e de Klatt e colaboradores (2021).

Quanto a posição do canal mandibular véstíbulo-lingual em relação as raízes do terceiro molar inferior, o estudo prospectivo multicêntrico de Bigagnoli e colaboradores (2021), avaliou 378 pacientes correlacionados ao risco de lesão nervosa submetidos a exodontias de terceiros molares inferiores, dos quais houve lesão do NAI em 3,17% dos casos e a posição lingual do canal mandibular apresentou maior correlação para a ocorrência dessa complicação.

A proximidade das raízes de terceiros molares inferiores com o canal mandibular e até mesmo o grau de compressão do feixe nervoso predizem um alto risco de lesão nervosa durante a cirurgia, como validam os estudos de Datta e colaboradores (2021). Em seus resultados, dos pacientes que apresentaram parestesia do NAI, a maioria apresentou íntima relação das raízes dos terceiros molares inferiores extraídos com o canal mandibular e compressão do feixe vasculonervoso de grau severo, estando de acordo com estudos de Sklavos e colaboradores (2021), Barry e colaboradores (2022) e Pippi, De Luca e Pietrantonio (2022).

As radiografias panorâmicas e tomografias também apresentam sinais de riscos relacionados ao estudo da radiografia, a exemplo da presença de radiolucência no córtex do canal mandibular (BHARDWAJ et al., 2022; SHAUKAT et al., 2023). O estudo de Shaukat e colaboradores (2023), por meio da avaliação de radiografias panorâmicas de 60 pacientes submetidos a exodontia de terceiros molares, apresentou o desvio do canal mandibular e escurecimento das raízes como fatores de risco para a ocorrência de lesão do NAI.

Já no estudo de Takatsuka e colaboradores (2022), no qual foram realizadas exodontias de terceiros molares inferiores em 115 pacientes, os achados resultam em 19 pacientes com lesão nervosa, dos quais sua maioria apresentaram maior diâmetro do canal

mandibular e a menor espessura do osso lingual nos exames de TCFC. Ademais, Bhardwaj e colaboradores (2022), demonstraram a relação com a interrupção do córtex do canal mandibular na TCFC com o risco de exposição do nervo alveolar inferior, cujo resultado também é atestado no estudo de On e colaboradores (2021).

A coronectomia consiste na remoção da parte coronária do elemento e apresenta menores taxas de ocorrência de lesão do NAI quando aplicadas a terceiros molares inferiores em comparação com a remoção total desses elementos, o que é confirmado nos estudos de Cosola e colaboradores (2020), Sureshkannan e colaboradores (2020), James e colaboradores (2021), Hamad (2023) e Mira, Oltra e Diago (2023). Entretanto, os estudos de Pitros, Pereira e O'Connor (2019) e Mendes e colaboradores (2020), obtiveram alguns casos de lesão do NAI como resultado da realização de coronectomia, o que indica que essa técnica não exime a ocorrência de lesão nervosa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos resultados dos estudos observados nesta revisão integrativa de literatura, foi possível concluir que quanto maior for o grau de profundidade na classificação de Pell e Gregory em relação à profundidade dos dentes vizinhos e grau de inclusão em relação ao ramo mandibular (Posição C e Classe III) maior a ocorrência de lesões ao feixe vasculonervoso do NAI.

Outro importante fator preditivo de lesões ao NAI é a observação em radiografias panorâmicas do desvio do canal mandibular e o obscurecimento da porção apical das raízes. Já em exames tomográficos, um importante fator indicativo de lesões é a interrupção do córtex do canal mandibular que resultou em exposição do NAI, nos casos onde esta característica tomográfica foi observada.

Por fim, pode-se concluir que em casos de relações de proximidade entre o NAI e o terceiro molar inferior, a realização de coronectomia ao invés da remoção total do dente, leva a índices menores de lesão ao NAI.

REFERÊNCIAS

- BARRY, E.; BALL, R.; PATEL, J.; OBISESAN, O.; SHAH, A.; MANOHARAN, A. Retrospective evaluation of sensory neuropathies after extraction of mandibular third molars with confirmed “high-risk” features on cone beam computed topography scans. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 134, n. 1, p. e1-e7, 2022.
- BHARDWAJ, P.; BHARDWAJ, Y.; RANGILA, C.; PARMAR, M.; GHEZTA, N.; SINHA, A. Radiographic factors associated with inferior alveolar nerve exposure during mandibular

third molar surgery and their influence on neurosensory deficit: A prospective study. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**, v. 12, n. 6, p. 818-822, 2022.

BIGAGNOLI, S.; GRECO, C.; COSTANTINIDES, F.; OLIVEIRA, D.; BEVILACQUA, L.; MAGLIONE, M. CBCT radiological features as predictors of nerve injuries in third molar extractions: Multicenter prospective study on a northeastern Italian population. **Dentistry Journal**, v. 9, n. 2, p. 23, 2021.

BLASI, A; CUOZZO, A; MARCACCI, R; ISOLA, G; IORIO-SICILIANO, V; RAMAGLIA, L. Complicações Pós-Operatórias e Preditores de Risco Relacionados à Avulsão de Terceiros Molares Impactados Inferiores. **Medicina**, v. 59, n. 3, p. 534, 2023.

COSOLA, S.; KIM, J.S.; PARQUE, J.M.; GIAMMARINARO, E.; COVANI, U. Coronectomy of mandibular third molar: four years of follow-up of 130 cases. **Medicina**, v. 56, n. 12, p. 654, 2020.

DANTAS, T.R.S.; ARAÚJO FILHO, J.C.W.P.; RODRIGUES, M.P.; VIEIRA, E.H.; SOUSA, L.A.; ROCHA, J.F. Parestesia após a exodôntica do terceiro molar: protocolo proposto. **Revista de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial**, p. 6-11, 2020.

DATTA, S.; MALICK, R.; MENON, S.; SHAM, M.E.; KUMAR, V.; ARCHANA, S. Correlation of panoramic radiological and intra-operative findings of impacted mandibular 3rd molar in relation to inferior alveolar canal: A prospective study. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, v. 20, p. 689-695, 2021.

HAMAD, S.A. Outcomes of Coronectomy and Total Odontectomy of Impacted Mandibular Third Molars. **International Dental Journal**, 2023.

HUPP, T.R.; ELLIS, E.; TUCKER, M.R. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea**. Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788595157910. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157910/>. Acesso em: 15 abr. 2023

JAMES, T. O; OYENEYIN, A.O.; ADEYEMI, M.O.; ERINOSO, O.A.; ADEKUNLE, A.A.; ADEYEMO, W.L. Neurosensory Deficits of Inferior Alveolar Nerve Following Impacted Mandibular Third Molar Extraction: Comparison of One-Stage Complete Extraction with Two-Stage Partial Coronectomy Surgical Technique. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, p. 1-9, 2021.

KIENCAŁO, A.; JAMKA-KASPRZYK, M.; PANAS, M.; WYSZYŃSKA-PAWELEC, G. Analysis of complications after the removal of 339 third molars. **Dental and Medical Problems**, v. 58, n. 1, 2021.

KLATT, J.C.; SOROWKA, T.; KLUWE, L.; SMEETS, R.; GOSAU, M.; HANKEN, H. Does a preoperative cone beam CT reduce complication rates in the surgical removal of complex lower third molars? A retrospective study including 486 cases. **Head & Face Medicine**, v. 17, p. 1-11, 2021.

MENDES, P.A.; NEIVA, I.; M., DE ARRUDA, J.A.A.; BRASILEIRO, C.B.; SOUZA, A.C.R.A.; MESQUITA, R.A.; SOUZA, L.N. Coronectomy of partially erupted lower third molars performed by an undergraduate dentistry student: A case series. **Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 24, p. 417-422, 2020.

MILORO, M.; GHALI, G.E.; LARSEN, P.E.; WAITE, P.D. **Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson, 3ª edição**. Grupo GEN, 2016. *E-book*. ISBN 9788527729710. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527729710/>. Acesso em: 15 abr. 2023

MIRA, J.C.B.; OLTRA, D.P.; DIAGO, M.P. Coronectomia de terceiros molares inferiores impactados: estudo clínico e radiológico retrospectivo de série de casos com 2-9 anos de seguimento. *Medicina Oral, Patologia Oral e Cirurgia Bucal*, p. 26159-26159, 2023.

NACIMBA, V.E.S.; TERAN, G.A.L. Prevalencia y factores asociados a las lesiones en los nervios alveolar inferior y lingual después de la exodoncia de terceros molares inferiores: Estudio retrospectivo. *Odontología*, v. 21, n. 1, p. 14-25, 2019.

ON, S.; CHO, S.; BYUN, S.; YANG, B. Clinical significance of intraoperative exposure of inferior alveolar nerve during surgical extraction of the mandibular third molar in nerve injury. *Journal of Clinical Medicine*, v. 10, n. 19, p. 4379, 2021.

PIPPI, R.; DE LUCA, S.; PIETRANTONI, A.; A prospective observational study on the variables affecting the risk of inferior alveolar nerve damage during lower third molar surgery with nerve\root proximity. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 89, n.1, p. 13-21, 2022.

PITROS, P.; JACKSON, I.; O'CONNOR, N. Coronectomy: a retrospective outcome study. *Oral and maxillofacial surgery*, v. 23, p. 453-458, 2019.

QI, W.; LEI, J.; LIU, Y.N.; LI, J.N.; PAN, J.; YU, G.Y. Evaluating the risk of post-extraction inferior alveolar nerve injury through the relative position of the lower third molar root and inferior alveolar canal. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, v. 48, n. 12, p. 1577-1583, 2019.

RAMADORAI, A.; TAY, A.B.G.; VASANTHAKUMAR, G.; LYE, W.K. Lesão nervosa após excisão cirúrgica de terceiros molares inferiores sob anestesia local: uma auditoria. *Revista de cirurgia bucomaxilofacial e oral*, v. 18, p. 307-313, 2019.

SHAUKAT, L.; KHAN, Z.A.; ISSRANI, R.; AHMED, N.; AHMAD, M.; HAZIM, F.A.; PRABHU, N. Assessment of Panoramic Radiographic Variables as Predictors of Inferior Alveolar Nerve Injury During Third Molar Extraction. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 23, p. e220079-e220079, 2023.

SKLAVOS, A.; DELPACHITRA, S.; JAUNAY, R.; KUMAR, R.; CHANDU, A. Degree of compression of the inferior alveolar canal on cone-beam computed tomography and outcomes of postoperative nerve injury in mandibular third molar surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 79, n. 5, p. 974-980, 2021.

SOÓS, B.; TÓTH, Á.; SZALMA, J. Is it possible to filter third molar cases with panoramic radiography in which roots surround the inferior alveolar canal? A comparison using cone-beam computed tomography. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 49, n. 10, p. 971-979, 2021.

SURESHKANNAN, P.; KURIADOM, S.T.; VENKATARAMANA, V.; THANGAVELU, A.; THIRUNEELAKANDAN, S. Alternative approach to prevent inferior alveolar nerve injury in lower third molar surgery: A pilot study on coronectomy. **Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences**, v. 12, n. Suppl 1, p. S415, 2020.

TAKATSUKA, D.; TACHINAMI, H.; TOMIHARA, K.; SONODA, T.; NAKAMORI, K.; NOGUCHI, M. Novel strategy to predict high risk of inferior alveolar nerve injury during extraction of lower third molars based on assessment of computed tomographic images of multiple anatomical features. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 60, n. 5, p. 570-576, 2022.

VRANCKX, M.; GEERINCKX, A.; GAËTA-ARAÚJO, H.; LEITE, A.F.; POLITE, C.; JACOBS, R. Do anatomical variations of the mandibular canal pose an increased risk of inferior alveolar nerve injury after third molar removal?. **Clinical Oral Investigations**, v. 26, n. 1, p. 931-937, 2022.