

Fabiane do Espírito Santo Marins

Gabriel Brandão Souza

Thales Beltrão Pinto

**Fraturas mandibulares associadas a exodontia de
terceiros molares inferiores – Revisão de Literatura**

Rio de Janeiro - RJ.

2023

Fabiane do Espírito Santo Marins

Gabriel Brandão Souza

Thales Beltrão Pinto

**Fraturas mandibulares associadas a exodontia de
terceiros molares inferiores – Revisão de Literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Grande Rio “Professor José de
Souza Herdy”, como parte dos requisitos
parciais para obtenção do grau de bacharel em
Odontologia.

Orientador(a): Ricart Gil Macedo

Rio de Janeiro – RJ.

2023

Fabiane do Espírito Santo Marins

Gabriel Brandão Souza

Thales Beltrão Pinto

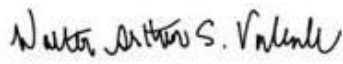
**Fraturas mandibulares associadas a exodontia de
terceiros molares inferiores – Revisão de Literatura**

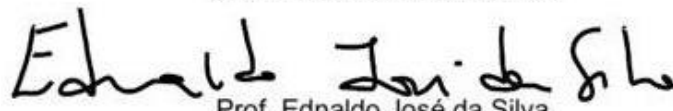
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do
Grande Rio “Professor José de Souza
Herdy”, como parte dos requisitos
parciais para obtenção do grau de
bacharel em Odontologia

Aprovado em 8 de dezembro de 2021.

Banca Examinadora


Prof. Ricardo Gil Macedo
Universidade do Grande Rio


Prof. Walter Arthur Valente
Universidade do Grande Rio


Prof. Ednaldo José da Silva
Universidade do Grande Rio

RESUMO

A exodontia de terceiros molares é uma prática habitual realizada por cirurgiões dentistas. A ocorrência de fratura mandibular é uma complicação pouco comum, cuja origem é considerada multifatorial, incluindo fatores como idade, nível de impaction e inclusão do dente, tamanho relativo do dente na mandíbula, excesso de força e técnica cirúrgica empregada. A detecção da fratura na mandíbula requer exames clínicos e de imagem específicos. É crucial realizar um planejamento cirúrgico meticuloso com base em avaliações clínicas e radiográficas, especialmente em pacientes com maior complexidade dentária, a fim de prevenir tal complicação. Os tratamentos geralmente utilizados são o conservador e não cirúrgico, através do alinhamento maxilomandibular, ou o cirúrgico, envolvendo a redução e fixação da fratura com placas e parafusos na área afetada, assegurando estabilidade e recuperação eficaz.

Palavras-chave: Fratura mandibular. Exodontia de terceiros molares inferiores. Complicações. Tratamento.

ABSTRACT

Third molar extraction is a common practice performed by dental surgeons. The occurrence of mandibular fractures is an uncommon complication whose origin is considered to be multifactorial, including factors such as age, gender, level of tooth impaction, relative size of the tooth in the mandible, bone lesions and the surgical technique used. The detection of mandibular fractures requires specific clinical and imaging examinations. It is crucial to carry out meticulous surgical planning based on clinical and radiographic assessments, especially in patients with greater dental complexity, in order to prevent this complication. The treatments generally used are conservative and non-surgical, through maxillomandibular alignment, or surgical, involving reduction and fixation of the fracture with plates and screws in the affected area, ensuring stability and effective recovery.

Keywords: Mandibular fracture. Lower third molar extraction. Complications. Treatment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	8
2.1 ANATOMIA.....	8
2.2 ETIOLOGIA.....	9
2.3 DIAGNÓSTICO.....	12
2.4 TRATAMENTO.....	14
3 DISCUSSÃO.....	18
4 CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

1 INTRODUÇÃO

Os procedimentos para realização de exodontia de terceiros molares inferiores são os mais comuns dentro do campo cirúrgico odontológico. Dentre as intercorrências do procedimento, a fratura mandibular é classificada como um contratempo crítico que pode surgir¹. A prevalência de acidentes e complicações cirúrgicas, originárias de exodontias de terceiros molares, é maior quando o procedimento é realizado por um profissional inexperiente ou recém-formado².

Devido a mandíbula ocupar posição protuberante em relação ao esqueleto da face, por possuir mobilidade e conter um tecido que não coopera com a resistência mandibular, o risco de fratura se eleva³. A faixa etária (elasticidade óssea é reduzida em pacientes com mais de 40 anos), sexo e histórico patológico são alguns outros fatores que contribuem para a diminuição da resistência óssea⁴.

Os terceiros molares são os últimos elementos dentários a erupcionarem, com isso, a falta de espaço na arcada é comum, e consequentemente, estes dentes podem se encontrar inclusos, semi-inclusos ou impactados⁵. A presença de dentes inclusos e semi-inclusos pode acarretar consequências como reabsorção das raízes, doenças do periodonto, formação de cistos e tumores odontogênicos, reabsorção externa do dente e cárie⁶.

Geralmente, as fraturas associadas a procedimentos cirúrgicos ocorrem como resultado de acidentes, podendo ser classificadas como transoperatórias (durante a cirurgia) ou pós-operatórias (após a cirurgia). Fraturas pós-operatórias são menos comuns, ocorrendo principalmente nas primeiras 4 semanas após a cirurgia. A ocorrência dessas fraturas está relacionada ao tipo de técnica cirúrgica utilizada e às condições físicas do paciente⁷.

É necessário distinguir acidente de complicação, enquanto no primeiro a intercorrência ocorre durante o procedimento, o segundo ocorre no pós-operatório². Diante do exposto, as intercorrências podem surgir devido: utilização de força inadequada ao que o procedimento exige, utilização incorreta dos materiais, ausência de um ponto de apoio apropriado para uma ideal luxação e o uso incorreto das técnicas de odontosecção e osteotomia⁸. Existem também as fraturas tardias, estas ocorrem quatro semanas pós-extração².

O diagnóstico de fraturas mandibulares é realizado por meio de exames de imagem, como radiografias panorâmicas, e pela observação de sinais e sintomas, tais como dor à movimentação, crepitação óssea, edema, equimose, alteração na oclusão, mobilidade da mandíbula e sangramento local. Em alguns casos, a radiografia panorâmica pode não revelar o traço da fratura devido à sua limitação de deslocamento e áreas de sobreposição. Nestas situações, a confirmação do diagnóstico pode ser obtida por meio de exames de imagem adicionais, como a tomografia computadorizada⁹.

Embora as fraturas mandibulares sejam raras durante a cirurgia de extração do dente do siso, é crucial que o cirurgião informe previamente o paciente sobre os possíveis riscos durante e após o procedimento, incluindo o potencial risco de fratura mandibular, bem como outras complicações. O tratamento adequado de fraturas é essencial, pois essas lesões podem resultar em sérios problemas morfológicos e funcionais, desordens temporomandibulares, má oclusão e, por vezes, dor crônica na região da face¹⁰. Os sinais apresentados pela fratura da mandíbula vão de dificuldade mastigatória a evolução para quadro infeccioso, em determinadas circunstâncias há a necessidade de internação do indivíduo em ambiente hospitalar⁹.

O tratamento consiste na abordagem não cirúrgica, utilizando a técnica do bloqueio maxilomandibular. E a cirúrgica, utilizando placas e parafusos para realizar a fixação óssea, podendo ser necessários enxertos em casos de sequelas ou defeitos ósseos⁴. Nas situações em que há previsão de fratura no ângulo mandibular, o cirurgião programa a inserção de uma placa de titânio na área de tensão durante a intervenção cirúrgica. Caso ocorra uma fratura não planejada, o profissional deve estabilizar a mordida do paciente com um bloqueio maxilomandibular e encaminhá-lo a um especialista².

O objetivo deste estudo é analisar, por meio de revisão de literatura, as fraturas mandibulares associadas aos terceiros molares inferiores. Abordando a anatomia mandibular, a etiologia das fraturas, como realizar o diagnóstico e os tipos de tratamento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMIA

A mandíbula é o osso facial mais pesado e robusto, sendo um osso denso e móvel com formato de "U". Ela é composta por uma parte horizontal, chamada de corpo, que engloba o processo alveolar e os dentes, além de duas porções verticais, conhecidas como ramos, que se articulam com o crânio por meio das articulações temporomandibulares (ATM) em ambos os lados¹¹. A função da mandíbula é suportar e redistribuir as forças oclusais ao crânio através da ATM, portanto ela dispõe de corticais ósseas bem resistentes e um trabeculado ósseo esponjoso que acomoda perfeitamente as forças destinadas a ela. A fratura ocorre quando as forças que atuam sobre o osso ultrapassam o limite de resistência do mesmo¹.

Além disso, a mandíbula também abriga estruturas sensoriais cruciais, incluindo o nervo alveolar inferior, que percorre o canal mandibular até dar origem ao seu ramo terminal, o nervo mental. Este nervo emerge do forame mental, uma estrutura bilateral localizada na porção anterior da mandíbula. O nervo mental desempenha um papel fundamental na inervação sensitiva da pele do mento, lábio inferior e gengiva vestibular dos dentes anteriores da arcada dentária inferior¹¹.

Os terceiros molares normalmente são os últimos dentes a irromper na cavidade oral, situados logo atrás dos segundos molares. Estes dentes podem ser inclusos, ou seja, aqueles que, no período regular de sua erupção, ainda permanecem cobertos por osso ou tecido mole adjacente, podendo estar parcialmente ou completamente retidos no interior do osso, com ou sem a preservação da integridade do folículo pericoronário. Essa retenção pode se manifestar de diferentes formas: intraóssea, quando o dente está totalmente envolto pelo osso; subgengival, quando há uma cobertura parcial ou total da mucosa gengival; ou semi-retido, quando a membrana do folículo pericoronário se encontra rompida. Além disso, um dente retido pode ser impactado, estando em contato com os dentes adjacentes, ou não impactado, quando não há essa relação. A presença de um terceiro molar impactado ou incluso pode ocupar o espaço que, em condições normais, seria preenchido por osso, tornando a mandíbula mais vulnerável a fraturas. A impactação dos terceiros molares inferiores pode levar a inchaço, dor, desconforto, úlceras gengivais ao redor do dente, danos às raízes dos segundos molares, infecções ósseas e o desenvolvimento de cistos e tumores. Quando esses sinais e sintomas estão presentes, há um consenso de que a extração desses dentes se torna apropriada^{12,13}.

A área da mandíbula frequentemente associada a um terceiro molar impactado é o ângulo mandibular. As fraturas nessa região são as mais comuns devido à sua anatomia óssea específica. O ângulo é uma parte integrante da anatomia da mandíbula, situada entre o corpo e o ramo mandibular. Devido a essa configuração, anatomicamente, é uma área com baixa densidade óssea, caracterizada por uma borda superior mais espessa e um osso basilar mais fino, frequentemente relacionado a um dente impactado¹⁴.

Quando um terceiro molar impactado está presente na região do ângulo mandibular, essa área torna-se especialmente vulnerável a forças externas devido à sua baixa resistência óssea. Portanto, é nesse ponto que se concentram as maiores incidências de fraturas mandibulares, devido à desigual distribuição das forças no osso. O ângulo mandibular atua como uma zona de transição entre a área com dentes e a área desprovida de dentes. Na mandíbula com dentes, a região mais vulnerável é a região do côndilo, enquanto na mandíbula sem dentes, a área molar, onde o ângulo mandibular se encontra anatomicamente, representa o ponto de menor resistência. A localização e a frequência das fraturas mandibulares dependem do número de fraturas anteriores e do estado dentário da mandíbula. O ângulo mandibular é a região mais propensa a fraturas únicas, enquanto a região do côndilo é o local onde as fraturas podem ocorrer em vários pontos¹⁵.

A extração de terceiros molares inferiores impactados geralmente começa com a elevação de um retalho vestibular, que pode ser de formato triangular ou em forma de envelope, para permitir o acesso ao dente. O retalho deve ser do tipo mucoperiosteal de espessura total, e é fundamental ter em mente a anatomia da região e as estruturas sensíveis ao realizar esse procedimento. A largura da coroa do terceiro molar pode influenciar a complexidade da cirurgia. Quando o dente está impactado e possui uma coroa larga, a odontosecção (divisão do dente em partes menores) pode ser necessária para minimizar a quantidade de osso removido, reduzindo assim o desconforto e o inchaço pós-operatório para o paciente. É importante observar que, se a largura das raízes for maior do que a largura do dente na crista alveolar, a cirurgia se torna mais desafiadora, e a seção das raízes pode ser indicada. Além disso, a presença de hiperementose (crescimento excessivo de tecido mineralizado) ou anquilose das raízes também pode tornar a extração dos terceiros molares mais complicada¹⁶.

2.2 ETIOLOGIA

A extração de terceiros molares inferiores impactados é um procedimento convencional e regular na área de cirurgia oral. A ocorrência de fraturas na mandíbula devido à extração do terceiro molar inferior é uma complicação rara, afetando uma pequena porcentagem de pacientes. Embora essa fratura possa ser influenciada por diversos fatores, as mais prováveis são: a força aplicada durante o procedimento que ultrapasse a resistência do osso que sustenta o dente, a idade do paciente, inclusão e impactação do elemento dentário, e o gênero. A presença de infecções pré-existentes e lesões ósseas, também podem contribuir para essa ocorrência. Portanto, a realização de exames de imagem e um planejamento cirúrgico adequado são estratégias prévias fundamentais para o sucesso do tratamento¹⁷.

A idade é um fator importante que deve ser levado em consideração em relação à extração de terceiros molares e ao risco de fratura mandibular. Pacientes com mais de 40 anos apresentam um risco aumentado de fratura, uma vez que a elasticidade óssea diminui com a idade, resultando em um osso mais denso e, portanto, mais

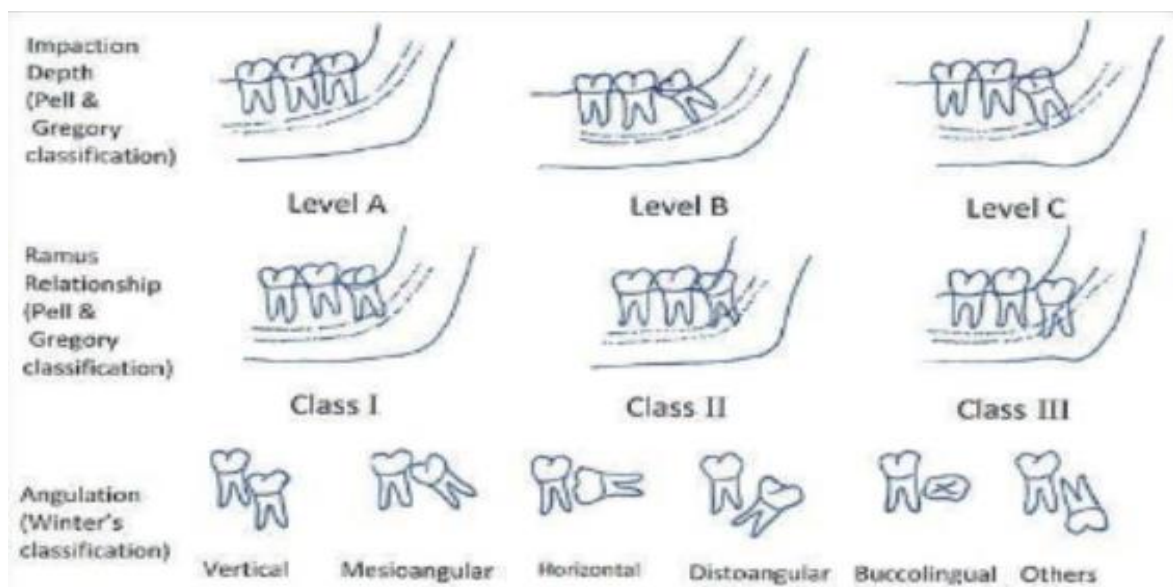
propenso a rupturas¹⁵. De acordo com o levantamento de dados de Chuang *et al.* (2007), foram revisados 4.004 casos de extração de terceiros molares, a média de idade verificada foi de 39,8 anos, em 0,02% dos casos averiguou-se a presença de fratura mandibular intraoperatória e nenhum caso de fratura pós-operatória foi relatado. No que diz respeito ao gênero, observa-se que os homens são mais suscetíveis a essa condição. Essa diferença é atribuída, em parte, à força mastigatória, uma vez que os homens tendem a aplicar uma pressão maior durante a mastigação em comparação com as mulheres⁹.

No caso de fraturas que ocorrem tardiamente, a mastigação aparece como a principal causa de fraturas mandibulares após a extração de terceiros molares inferiores, enfatizando, portanto, a importância de orientar os pacientes que possuem fatores de risco para essas fraturas. Isso inclui indivíduos com estrutura óssea mandibular limitada, aqueles que foram submetidos a osteotomias extensas durante a extração do terceiro molar inferior, bem como pacientes com lesões na mandíbula¹⁸.

No que se refere ao grau de impaction, é essencial que o profissional avalie o volume do dente, sua localização e a espessura do osso durante o planejamento cirúrgico, a fim de evitar complicações. Procedimentos como osteotomia e odontosecção desempenham um papel fundamental na remoção desses dentes, independentemente de estarem parcialmente inclusos, completamente inclusos ou impactados¹⁹. No estudo conduzido por Wagner *et al.* (2005), foram examinados 17 pacientes com fraturas mandibulares e comparou-se em um sistema de pontuação variando de 3 a 10 para avaliar a dificuldade dos casos de dentes inclusos. O resultado observado possuía a média de 7,8 no critério de dificuldade de extração. Aproximadamente ao resultado anterior, de acordo com o levantamento realizado por Bodner, Brennan e Mcleod (2011), a média foi de 7,1 em um conjunto de 52 casos de fraturas relatados⁷.

A classificação proposta por Pell e Gregory avalia a posição do terceiro molar inferior em relação ao ramo mandibular e, em uma segunda classificação, observa a profundidade do elemento em relação ao plano oclusal. Quando há espaço suficiente entre a face distal do segundo molar e o ramo mandibular para acomodar o diâmetro mesiodistal da coroa do terceiro molar, estamos diante de uma impaction ou inclusão classe I. Se o espaço entre o ramo mandibular e a face distal do segundo molar for menor que o diâmetro mesiodistal da coroa do terceiro molar, é classificado como classe II. Por último, classe III ocorre quando o terceiro molar está localizado dentro do ramo ascendente. Com relação à profundidade, Pell e Gregory classificam da seguinte forma: Classe A, a porção mais superior do terceiro molar está no nível do plano oclusal mandibular do segundo molar. Classe B, a porção mais superior do terceiro molar está localizada entre o plano oclusal e a linha cervical do segundo molar. Classe C, o terceiro molar está situado abaixo da linha cervical do segundo molar²⁰.

A classificação de Winter avalia a posição dos terceiros molares baseada na inclinação em relação ao segundo molar adjacente. Um terceiro molar na mesma direção que o segundo molar foi considerado vertical. Se a coroa estivesse mais próxima da coroa do segundo molar que sua raiz, era classificado como mesioangulado. Se estivesse inclinado distalmente, era distoangulado. Quando perpendicular ao segundo molar, era considerado horizontal. Se a coroa estivesse voltada para a frente, era vestibuloangular; para trás, era linguoangular. Quando a coroa estava em posição mais apical que as raízes, era classificado como invertido. Se o terceiro molar estava em uma posição atípica, era transalveolar²¹.



Fonte: Santos, 2022

A impação dentária é uma condição patológica que afeta dentes, tanto decíduos quanto permanentes, e pode ocorrer de forma isolada ou envolver múltiplos dentes. Essa condição pode ser influenciada por diversos fatores, sejam eles locais ou sistêmicos. Alterações na estrutura óssea e na arcada dentária, como maior densidade óssea, fissuras alveolares, discrepância no comprimento do arco dentário, anquilose (fixação rígida) e torções radiculares, lesões tumorais e sequelas de traumas bucomaxilofaciais, podem ser causas diretas da impação dentária. Os dentes impactados têm o potencial de afetar a modulação dos arcos dentários, prejudicando a oclusão e a integridade anatômica dos dentes, o que, por sua vez, pode alterar a progressão nos eixos dentais. A reabsorção radicular, frequentemente observada na região coronoradicular do segundo molar inferior, é geralmente causada pela impação do terceiro molar retido, que está posicionado de forma inclinada em direção ao segundo molar²².

As lesões patológicas também são consideradas fatores de risco predisponentes para fraturas mandibulares relacionadas à cirurgia. A presença de condições patológicas, como lesões ósseas pré-existentes, cistos, tumores, lesões malignas e doenças inflamatórias, pode enfraquecer a mandíbula e aumentar a probabilidade de fraturas, especialmente quando associadas aos dentes. Além disso, doenças sistêmicas, como a osteoporose, podem significativamente reduzir a densidade óssea, tornando-se outro fator importante a ser considerado. A diminuição da resistência óssea pode ser resultado da atrofia fisiológica ou da presença de osteoporose²³.

As fraturas mandibulares estão associadas, frequentemente, a acidentes cirúrgicos, muitas vezes desencadeados por um planejamento cirúrgico inadequado. Entre as causas mais comuns de fraturas mandibulares iatrogênicas estão a falta de experiência do cirurgião-dentista, manuseio incorreto dos tecidos envolvidos, uso de técnicas cirúrgicas inadequadas, instrumentação inadequada e aplicação excessiva de força. Em um levantamento de dados, foram examinados vários artigos publicados relacionados a fraturas mandibulares relacionadas a exodontia. Dentro dos dados coletados, 56 casos indicaram a ocorrência de fraturas mandibulares relacionadas à experiência clínica dos cirurgiões. Essas fraturas foram registradas em 43% dos casos com clínicos gerais, 21% com especialistas e 36% com cirurgiões bucomaxilofaciais. No entanto, é importante ressaltar que, mesmo ao lidar com terceiros molares totalmente retidos no alvéolo, o uso de força mínima pode resultar em fratura mandibular⁷.

O padrão de fratura descreve a condição dos fragmentos ósseos na área fraturada. Existem vários tipos de fratura: as fraturas galho verde são incompletas e flexíveis, com pouca mobilidade quando palpadas; as fraturas simples têm uma única linha de fratura e pouca fragmentação; as fraturas cominutivas quebram o osso em vários segmentos; as fraturas compostas envolvem comunicação com o meio externo; as fraturas complexas lesionam estruturas adjacentes; as fraturas comprimidas e impactadas ocorrem quando um segmento fraturado se introduz em outro; as fraturas patológicas ocorrem em áreas ósseas doentes. Nas fraturas maxilofaciais, a comunicação com a cavidade bucal ou o meio externo pode ocorrer devido a lesões na mucosa, perfurações no sulco gengival e no ligamento periodontal, comunicação com o revestimento do seio e lesões na pele subjacente²⁴.

Para prevenir a ocorrência de fraturas mandibulares no período pré e pós-operatório, é essencial evitar a aplicação de forças excessivas ao usar alavancas e reduzir ao máximo o tamanho das osteotomias, a fim de preservar a resistência da mandíbula. Além disso, é imperativo realizar uma avaliação minuciosa dos exames de imagem e estabelecer um planejamento cirúrgico detalhado, proporcionando assim maiores chances de sucesso no tratamento¹⁹.

O nível de complexidade da extração de um dente impactado pode ser determinado com base nas classificações de Pell, Gregory e Winter, estas servirão

como orientação para o profissional, auxiliando na definição das incisões, na necessidade de osteotomia e odontosecção, e, em última instância, serão essenciais para o planejamento eficaz do procedimento. É de extrema importância que os cirurgiões-dentistas tenham conhecimento dessas classificações e de como aplicá-las na prática odontológica. Essas informações auxiliarão o dentista na tomada de decisão sobre a viabilidade da realização do procedimento em seu próprio consultório²⁵.

2.3 DIAGNÓSTICO

A análise e o planejamento personalizado desempenham um papel fundamental na prevenção de fraturas. A obtenção de radiografias é de extrema relevância no contexto das extrações de terceiros molares inferiores, uma vez que permite a detecção de neoplasias malignas, patologias e, acima de tudo, a avaliação do grau de impactação. Esses exames radiográficos possibilitam uma análise detalhada da extensão do desgaste ósseo e, assim, auxiliam na prevenção de complicações. Os exames radiológicos mais frequentemente empregados no diagnóstico de fraturas mandibulares incluem radiografias panorâmicas, radiografias laterais oblíquas da mandíbula e tomografia computadorizada¹⁹.

As radiografias desempenham um papel de grande importância no planejamento de exodontias e na detecção de possíveis complicações. No contexto do planejamento cirúrgico para a extração de terceiros molares erupcionados, as radiografias panorâmicas se tornaram um procedimento padrão, oferecendo informações suficientes para um planejamento cirúrgico eficaz, uma vez que possibilitam a visualização simultânea da maxila e da mandíbula em uma única imagem radiográfica. No entanto, vale destacar que as radiografias panorâmicas podem não fornecer uma visualização completa das raízes, especialmente quando se trata de raízes acessórias, e podem ser menos eficazes na determinação da forma das raízes em comparação com os exames radiográficos periapicais intrabucais, que permitem uma detecção mais precisa dessas características²⁶.

Em certos casos, a identificação do traço de fratura pode ser desafiadora por meio de radiografias panorâmicas, uma vez que essa técnica tem suas limitações, como a área de sobreposição e a tendência a resultar em imagens com pequenas alterações anatômicas, que podem causar distorções e reduzir os detalhes na imagem. Portanto, para confirmar o diagnóstico, outros exames de imagem, como a tomografia computadorizada, podem ser empregados. A tomografia computadorizada possibilita a visualização das estruturas anatômicas sem a sobreposição de imagens, oferecendo uma visão tridimensional do local afetado, tornando-se uma ferramenta valiosa na identificação precisa de fraturas²⁶.

Atualmente, um método de diagnóstico amplamente empregado é a tomografia computadorizada cone-beam, que se destaca por abranger exclusivamente a região maxilofacial. Isso possibilita a visualização detalhada de todas as estruturas anatômicas relevantes nessa área, bem como suas relações com os dentes. Além

disso, esse método oferece uma imagem com menor distorção em comparação com as radiografias odontológicas convencionais e a tomografia tradicional. Dessa forma, a tomografia computadorizada cone-beam proporciona maior precisão no diagnóstico, graças à visualização tridimensional das estruturas envolvidas²⁷.

A tomografia computadorizada cone-beam possibilita a visualização do dente impactado em três planos do espaço, fornecendo cortes axiais, coronais e sagitais. Isso significa que, com a posição precisa do dente, o cirurgião pode examinar minuciosamente os dentes e o osso em todos os planos, resultando na necessidade de remover menos osso adjacente e permitindo um acesso mais eficaz ao campo cirúrgico²⁷.

Se ocorrer uma complicação, como uma fratura mandibular, a realização de um exame físico completo, tanto intraoral quanto extraoral, juntamente com a solicitação de exames complementares, permite estabelecer um diagnóstico preciso e, assim, tratar o paciente de forma adequada, prevenindo potenciais complicações futuras²⁵.

A identificação de uma fratura mandibular pode ser realizada por meio de relatos dos sinais e sintomas fornecidos pelo paciente, exame físico intrabucal e extrabucal, bem como o uso de exames de imagem para um diagnóstico mais preciso. Muitas vezes, o paciente relata ter percebido um estalo durante a mastigação, que é frequentemente o primeiro sinal de que pode ter ocorrido uma fratura mandibular após a extração do terceiro molar inferior. Esses sintomas podem ser acompanhados por dor durante a movimentação da mandíbula e durante palpação, inchaço e hematomas, alterações na oclusão dentária, mobilidade da mandíbula, assimetria facial, desvio da linha média e trismo⁹.



A = panorâmico pré-operatório



B = periapical

Figura 1. Radiografias solicitadas para extração do terceiro molar: **FONTE:** Dos Santos Silva *et al.*, 2017.

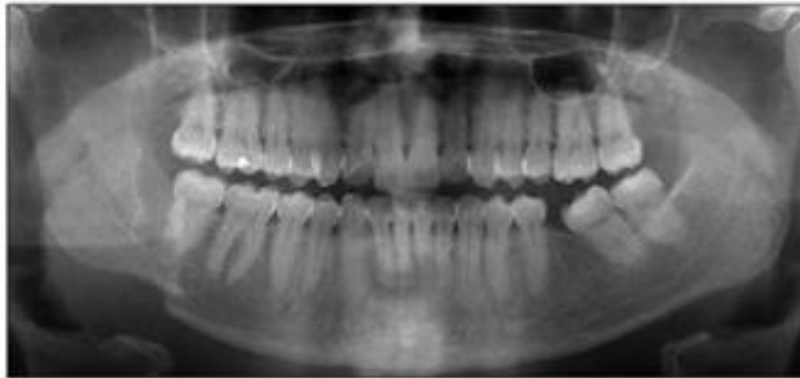


Figura 2. Radiografia panorâmica pós-operatória que revela a fratura mandibular tardia no lado direito. **FONTE:** Dos Santos Silva *et al.*, 2017

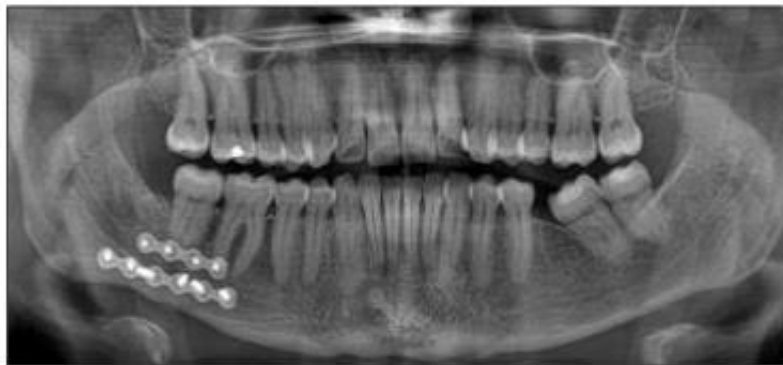


Figura 3. Radiografia panorâmica pós-operatória após a fixação da fratura mandibular registrada no seguimento de 1 ano. **FONTE:** Dos Santos Silva *et al.*, 2017

2.4 TRATAMENTO

A avaliação das condições terapêuticas e do prognóstico das fraturas mandibulares envolve uma classificação em dois tipos: as fraturas favoráveis, que não apresentam deslocamento dos fragmentos ósseos, e as fraturas desfavoráveis, que exibem deslocamento desses fragmentos. Além disso, a classificação também considera a direção do traço de fratura, determinando se o mesmo é favorável ou desfavorável ao seu deslocamento²⁸.

As fraturas mandibulares podem ser classificadas de várias maneiras com base em diferentes critérios. Quanto ao tipo, podem ser classificadas como simples, expostas, compostas ou cominutivas. Em relação à região anatômica afetada, as fraturas podem ocorrer nas seguintes áreas: condilar, ângulo, região de sínfise, parassínfise, ramo, processo coronóide, corpo mandibular ou rebordo alveolar. Em termos de ação muscular, podem ser classificadas como favoráveis ou desfavoráveis. Quanto ao lado de ocorrência, as fraturas podem ser unilaterais, bilaterais ou múltiplas. Em relação à extensão, podem ser completas ou incompletas. Quanto ao agente causador, essas fraturas podem ser de origem traumática²⁸.

O tratamento de uma fratura mandibular após a extração do terceiro molar inferior segue os mesmos princípios básicos de redução e fixação utilizados nos casos de fraturas mandibulares resultantes de trauma²³.

Existem vários tipos de tratamentos empregados na resolução de casos clínicos de fratura de mandíbula, com diferentes técnicas de fixação descritas na literatura, todas visando atender aos requisitos para uma melhor imobilização. Entre as técnicas descritas para o tratamento de fraturas mandibulares, destacam-se o bloqueio maxilomandibular e a osteossíntese, muitas vezes associada ao uso de fios de aço em conjunto com o bloqueio maxilomandibular. Além disso, o tratamento com fixação interna rígida tem sido amplamente utilizado, principalmente porque não requer imobilização mandibular prolongada²⁹.

Para o tratamento de fraturas mandibulares, as opções incluem tanto tratamento conservador quanto tratamento cirúrgico. Independentemente da escolha, é necessária a contenção e imobilização, que podem ser obtidas por meio da fixação com barras de Erich usando odontossíntese e bloqueio maxilo-mandibular com bandas elásticas. O tratamento conservador, geralmente realizado com o uso do bloqueio maxilomandibular, pode se estender por um período de 45 dias. No entanto, as técnicas cirúrgicas com fixação interna rígida, utilizando sistemas de placas e parafusos, têm sido mais amplamente adotadas. Isso ocorre porque o tratamento cirúrgico tende a ser mais eficaz em comparação ao conservador, proporcionando uma redução mais estável, além da vantagem de permitir a remoção do bloqueio maxilomandibular logo após a fixação óssea, ainda no transoperatório²³.

O tratamento de fraturas mandibulares é baseado nos princípios de redução e imobilização, com o objetivo de restaurar a forma e a função do paciente, sempre que possível, retornando à sua oclusão pré-lesão. Existem duas opções de tratamento para esses casos: o tratamento incruento e o tratamento cruento. O tratamento incruento é realizado através do bloqueio maxilo-mandibular, que pode ser obtido com dispositivos como barras de Erich, fios de amarra e bloqueio inter-maxilar. Esse método é indicado para fraturas altas de côndilo, fraturas cominutivas e em pacientes pediátricos ou com problemas sistêmicos que tornam a cirurgia inviável. Além disso, o paciente deve ser normorreativo e apresentar uma dentição adequada para obter a oclusão. Também é indicado para fraturas favoráveis, com pouco deslocamento dos segmentos. Por outro lado, o tratamento cruento requer uma redução aberta e fixação interna rígida, realizada cirurgicamente sob anestesia geral em ambiente hospitalar. Nesse método, os segmentos ósseos são reduzidos e fixados com o uso de placas e parafusos. É indicado para fraturas desfavoráveis, complexas, sequelas de fraturas, pacientes com dentição inadequada para obter a oclusão e pacientes com distúrbios mentais³⁰.

A fixação interna por miniplacas é rotineiramente utilizada em cirurgias para o tratamento de fraturas mandibulares. Esse sistema é composto por uma placa que é fixada aos ossos por meio de parafusos. O uso desses dispositivos de fixação, através

do sistema de placas e parafusos, tem como principal finalidade neutralizar as cargas que ocorrem durante as atividades diárias, proporcionar uma estabilização adequada da fratura, reduzir o risco de deslocamento dos fragmentos fraturados após a cirurgia e pode ser aplicado em várias regiões da mandíbula, como o ramo, ângulo, corpo ou fraturas de sínfise²⁸.

O acesso cirúrgico mais comumente utilizado para o tratamento de fraturas mandibulares é o submandibular, que é um acesso extraoral realizado por meio de uma incisão subcutânea e divulsão dos tecidos. Esse método proporciona uma ampla exposição da área, permitindo uma redução anatômica eficaz, além de oferecer uma melhor visualização do campo cirúrgico, o que facilita a aplicação de diferentes tipos de fixação rígida. No entanto, esse procedimento pode resultar em uma cicatriz visível externamente. Com o avanço dos sistemas de fixação rígida, tem-se observado uma tendência crescente para o uso de acessos intrabucais, especialmente em casos de fraturas múltiplas²⁸.

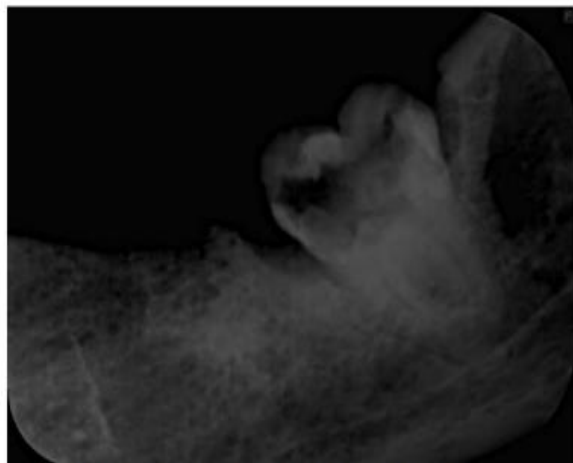


Figura 1. Radiografia periapical evidenciando dente 38 com extensa lesão de cárie.



Figura 2. Radiografia panorâmica após exodontia do elemento 38. Região de ângulo mandibular esquerdo apresentando fratura com deslocamento acentuado e presença de fragmento dentário remanescente.

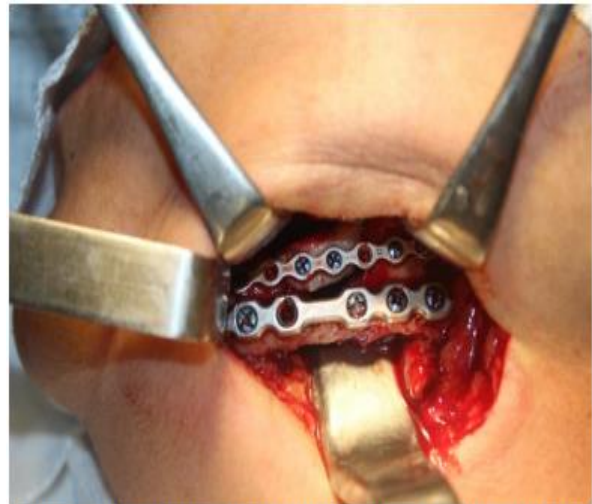


Figura 3. Aspecto transcirúrgico demonstrando fixação rígida com uma placa do sistema 2.0 com parafusos monocorticais na zona de tensão e uma placa 2.4mm com parafusos bicorticais na zona de compressão.



Figura 4. Radiografia panorâmica com 9 meses de pós-operatório.

Fonte: Oliveira et al, 2019

3 DISCUSSÃO

Para Duarte *et al.* (2012), a consideração da idade do paciente antes da cirurgia é crucial, pois à medida que transcorre o envelhecimento, ocorre uma redução na elasticidade óssea e uma possível tendência à anquilose dentária. Indivíduos com mais de 40 anos possuem um risco aumentado de fraturas, uma vez que a elasticidade óssea diminui com a idade, resultando em uma estrutura óssea mais densa e, consequentemente, mais suscetível a rupturas. Embora raras as fraturas mandibulares podem ocorrer no intraoperatório e no pós-operatório. Segundo levantamento de Chuang *et al.* (2007), em 4.004 casos de extração de terceiros molares, a média de idade dos pacientes foi de 39,8 anos, em 0,02% dos casos ocorreram fratura mandibular intraoperatória e nenhum caso de fratura pós-operatória foi informado.

Quando se trata do nível de impactação, é crucial que o profissional avalie criteriosamente o tamanho do dente, sua posição e a densidade óssea durante o planejamento cirúrgico, visando prevenir possíveis complicações. Procedimentos como osteotomia e odontosecção desempenham um papel crucial na extração desses dentes, quer estejam parcialmente inclusos, completamente inclusos ou impactados. No estudo de Wagner *et al.* (2005) foram analisados 17 pacientes com fraturas mandibulares, e utilizaram como base um sistema de pontuação de 3 a 10 para analisar a dificuldade dos casos de dentes inclusos, constatou-se a média de 7,8 no critério de dificuldade de extração. De acordo com levantamento de Bodner, Brennan e Mcleod (2011) a média foi de 7,1 em 52 casos de fraturas relatadas

Segundo Bodner, Brennan e Mcleod (2011), dentre os principais motivos para fraturas mandibulares iatrogênicas, destacam-se a inexperiência do cirurgião-dentista, manipulação inadequada dos tecidos envolvidos, emprego de técnicas cirúrgicas inapropriadas, utilização de instrumentação inadequada e aplicação excessiva de força. Em seus estudos foram revisados diversos artigos publicados, dentre os dados analisados 56 casos indicavam a incidência de fraturas mandibulares relativos à experiência clínica dos cirurgiões, as quais ocorreram 43% com clínicos gerais, 21% com especialistas e 36% com cirurgiões bucomaxilofaciais.

Conforme Rodrigues *et al.* (2013), o tratamento das fraturas de mandíbula pode envolver o uso do bloqueio maxilomandibular, sendo eficaz quando aplicado corretamente. Essa técnica é reconhecida por ser menos invasiva e ter um custo mais acessível, visando restaurar a oclusão e a harmonia facial do paciente com a menor probabilidade de sequelas possível. No entanto, para Custódio *et al.* (2007) a abordagem de fixação interna mandibular é mais vantajosa, uma vez que o tratamento utilizando bloqueio maxilomandibular pode gerar desconforto significativo para o paciente. Isso pode resultar em desconforto pós-operatório, comprometimento das funções maxilares, dificuldade na higienização bucal, problemas na dicção e alimentação. Além disso, pode causar menor adesão por parte do paciente, havendo relatos de alguns que removeram o bloqueio antes do tempo recomendado.

A ocorrência de fraturas na mandíbula após a extração do terceiro molar é uma complicação pouco frequente, porém séria, com diversos elementos contribuindo para sua manifestação. É essencial realizar uma avaliação precisa e um planejamento personalizado em todos os casos. Durante o procedimento cirúrgico, é crucial identificar e reduzir os fatores de risco associados a essas fraturas, enquanto o cirurgião deve estar ciente desses riscos, capacitado para identificar, tratar ou encaminhar o paciente caso uma fratura não desejada aconteça.

4 CONCLUSÃO

Embora raras, as fraturas mandibulares podem ocorrer durante a exodontia de terceiros molares. Suas principais causas estão relacionadas ao uso excessivo de força, complexidade dos dentes inclusos, que exigem osteotomias extensas, a fragilidade mandibular e emprego inadequado da técnica. Os tratamentos abertos e fechados visam restaurar as fraturas, seja reduzindo e unindo os segmentos fraturados ou por meio do bloqueio maxilomandibular, com o intuito de recuperar a função mastigatória. Assim, um planejamento cirúrgico cuidadoso, baseado na anatomia e classificação do dente envolvido, aliado a exames de imagem, podem ajudar a prevenir fraturas mandibulares durante as extrações de terceiros molares inferiores. Além disso, o diagnóstico preciso por meio de sinais, sintomas e exames de imagem é essencial para tratar adequadamente as fraturas mandibulares, escolhendo o tratamento mais apropriado para cada caso, visando uma melhor estabilidade da oclusão e conforto pós-operatório para o paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Almeida ROP, Pereira BB. Relação entre exodontia de terceiros molares e fratura de mandíbula. R Odontol Planal Cent [periódico na Internet]. 2020 [acesso 2023 Mar 3]. Disponível em: https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/488/1/Rodrigo%20Oliveira%20Prais%20de%20Almeida_0007260.pdf
- 2- Castanha DM, Andrade TI, Costa MR, Nunes JRRM, Vasconcelos RG. Considerações a respeito de acidentes e complicações em exodontias de terceiros molares: revisão de literatura. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research [periódico na Internet]. 2018 Set [acesso 2023 Mar 3]; 24(2): [5 p.]. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20181103_223400.pdf
- 3- Chaves MCR, Melo RB. Risco de fratura mandibular durante exodontia de terceiro molar: relato de caso. Revista da Faculdade Paulo Picanço [periódico na Internet]. 2023 Jan [acesso 2023 Abr 4]; 2(4): [13 p.]. Disponível em: <https://revista.facpp.edu.br/index.php/rfpp/article/view/56>
- 4- Oliveira LML, Ramos JER, Oliveira UC, Tino MT, Lellis AR, Toledo IC, Gasperinni G. Tratamento de fratura mandibular após exodontia de terceiros molares: relato de caso. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research [periódico na Internet]. 2019 Dez [acesso 2023 Mar 3]; 29(2): [4 p.]. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/bjscr>
- 5- Couto GG, Martins LAM, Neto Md'AF. Extração de terceiro molar e suas complicações: revisão de literatura. Research, Society and Development [periódico na Internet]. 2021 Nov [acesso 2023 Mar 3]; 10(15): [7 p.]. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22873>
- 6- Galinari AB. Classificação das posições de terceiros molares inclusos e semi-inclusos: uma revisão de literatura. Revista PubSaúde [periódico na Internet]. 2021 Ago [acesso 2023 Mar 3]; 7 [5 p.]. Disponível em: <https://pubsaude.com.br/wp-content/uploads/2021/10/239-Classificacao-das-posicoes-de-terceiros-molares-inclusos-e-semi-inclusos.pdf>
- 7- Bodner, L.; Brennan, P. A.; Mcleod, N. M. Characteristics of iatrogenic mandibular fractures associated with tooth removal: review and analysis of 189 cases. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery [periódico na internet]. 2011 [acesso 2023 Set 30]; v.49, n.7, [p. 567-572]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2010.09.007>
- 8- Leal MC, Santos LRC, Júnior EFV. Manejo das fraturas mandibulares associadas à exodontia de 3º molar inferior. Revista Fluminense de Odontologia [periódico na internet]. 2023 Jan [acesso 2023 Abr 4]; 1(60): [11 p.]. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/01/1411402/15.pdf>
- 9- Custódio, A L.N.; Menezes Jr, D.C.; Cavalcanti, F.B N.; Serpa, M.R.; Cosso, M.G.; Faria, J.M.P. Considerações sobre o tratamento de fratura mandibular após remoção do terceiro molar. Arquivo Brasileira de Odontologia [periódico na internet] 2007. [acesso 2023 Out 9]; 3(2), [p.106-113]. Disponível em:

- <https://periodicos.pucminas.br/index.php/Arquivobrasileiroodontologia/article/view/1234>
- 10-Grau-Manclús, V.; Albiol, G.; Marques, N. A.; Escoda, C. G. Mandibular fractures related to the extraction of impacted lower third molars: a report of 11 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. [periódico na internet] 2011. [acesso 2023 Out 11] Vol 69(5), [p.1286-1290]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2010.05.059>
 - 11-Flandes MP, Dias LBG, Junior PW. Fratura de mandíbula – relato de caso. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* [periódico na internet]. 2019 Abr [acesso 2023 Mar 3]; 31(2): [8 p.]. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/10/1022168/fratura-de-mandibula-relato-de-caso.pdf>
 - 12-Gregori, C.; Campos, A. C. *Cirurgia buco-dento-alveolar*. 2ª Ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2004.
 - 13-Ghaeminia H, Nienhuijs MEL, Toedtling V, Perry J, Tummers M, Hoppenreijts TJM, Van der Sanden WJM, Mettes TG. Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic disease-free impacted wisdom teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [periódico na internet] 2020. [acesso 2023 Out 9]; 5. Disponível em: 10.1002/14651858.CD003879.
 - 14-Halazonetis, J.A. The weak regions of the mandible. *British Journal of Oral Surger*. [periódico na internet] 1968 [acesso 2023 Out 1]; 6(1) [p.37-48]. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0007-117X\(68\)80025-3](https://doi.org/10.1016/S0007-117X(68)80025-3)
 - 15-Duarte, B.G.; Assis, D.; Ribeiro Jr, P.; Gonçalves, E.S. Does the Relationship between Retained Mandibular Third Molar and Mandibular Angle Fracture Exist? An Assessment of Three Possible Causes. *Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction*. [periódico na internet] 2012. [acesso 2023 Set 29]; 5(3), [p.127-136]. Disponível em: 10.1055/s-0032-1313355
 - 16-Pogrel, M.A; Kahnberg, K.E; Andersson, L. *Cirurgia Bucomaxilofacial*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
 - 17-Wulkan, M.; Parreira Jr, J.G.; Botter, D.A. Epidemiologia do trauma facial. *Revista da Associação Médica Brasileira* [periódico na internet]. 2005 [acesso 2023 Out 1]; 51(5), [p.290-295]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302005000500022>

- 18-Libersa, P.; Roze, D.; Cachart, T.; Libersa, J. C. Immediate and late mandibular fractures after third molar removal. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. [periódico na internet] 2002. [acesso 2023 Out 3]; 60(2), [p. 163-166]. Disponível em: [10.1053/joms.2002.29811](https://doi.org/10.1053/joms.2002.29811)
- 19-Lima, V.N de; Figueiredo, C.M.B.F.; Momesso, G.A.C.; Queiroz, S.B.F. de; Faverani, L.P. Fratura mandibular associado à remoção de terceiro molar inferior: revisão de literatura. *Arch Heal Investig*. [periódico na internet] 2017. [acesso 2023 Out 4]; 6(9), [p. 414-417]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v6i9.2227>
- 20-Bomeisel, M.S; Ribeiro, E.; Palazzi, A.A.A; Tognetti, V.M. Fraturas mandibulares decorrentes da exodontia de terceiros molares inclusos: revisão de literatura. *Recisatec – Revista Científica Saúde e Tecnologia*. [periódico na internet] 2022. [acesso 2023 Out 5]; 2(12). Disponível em: <https://doi.org/10.53612/recisatec.v2i12.224>
- 21-Marchi, G.F; Da Silva, J.P.S; Pansard, H.B; Costa, G.M; Quesanda, G.A.T; Weber, A. Análise radiográfica de terceiros molares inclusos segundo winter e pell e gregory em radiografias panorâmicas da UFSM. *Brazilian Journal of Development*. [periódico na internet] 2020. [acesso 2023 Out 7]; 6(4), [p.20023-20039]. Disponível em: [10.34117/bjdv6n4-249](https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-249)
- 22-Puricelli, E. Técnica Anestésica, Exodontia e Cirurgia Dentoalveolar. 1ª Ed. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda, 2014.
- 23-Tami, F.; Negreiros, R. M; Milani, B. A.; Bauer, H. C.; Jorge, W. A. Fratura tardia de mandíbula decorrente de exodontia de terceiro molar: relato de caso. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*. [periódico na internet] 2012. [acesso 2023 Out 9]; 66(4), [p.268-271]. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762012000400004
- 24-Hupp, J.R.; Ellis,E.; Tucker, M.R. Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea. 7ª Ed. Rio de Janeiro: GEN, 2021.
- 25-Masocatto, D.C.; Faverani, L.P.; Polo, T.O.B.; Ramalho-, G.; Assunção, W.G.; Garcia Jr, I.R. Diagnóstico e tratamento de fratura mandibular após exodontia de terceiro molar. *Archives of Health Investigation*. [periódico na internet] 2012. [acesso 2023 Out 2]; 1(1). Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/28>

- 26-Farret, A.M.; Sant'ana, M.F. Comparação da morfologia de terceiros molares superiores por meio de radiografia panorâmica e pós-exodontia. Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre [periódico na internet] 2008. [acesso 2023 Set 30]; 49(2), [p.41-45]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/24944/000750061.pdf?sequence=1>
- 27-D'addazio, P.S.S.; Assis, N M.S.P.; Campos, C.N.; Bastos, T R.; Lopes, R.M. O uso da tomografia cone beam no auxílio ao diagnóstico e planejamento de cirurgia periapical: relato de caso clínico. Odontologia Clínica-Científica [periódico online] 2010. [acesso 2023 Out 1]; 9(4), [p.377-380]. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882010000400021
- 28-Pereira, I.C.S.; Galdina, A.S.; Palitá, A.P.P.G.; Santos, T.L.; Barros,F.; Sobreira, T. Redução cirúrgica de fratura mandibular oblíqua: parafusos transcorticais x placas e parafusos de titânio – relato de caso. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial [periódico na internet] 2011. [acesso 2023 Out 4]; 11(2), [p.69-76]. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-52102011000300012
- 29-Rodrigues, A.R.; Oliveira, M.T.F.; Paiva, L.G.J.; Rocha, F.S; Silva, M.C.P.; Zanetta-Barbosa, D. Fratura mandibular durante remoção do terceiro molar: fatores de risco, medidas preventivas e métodos de tratamento. Rev Odontol Bras Central, 2013. [acesso 2023 Set 30]; 22(63). Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0104-7914/2013/v22n63/a4362.pdf>
- 30- Miloro, M.; Ghali, G.E; Larsen, P.E; Waite, P.D. Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson. 3ª Ed. São Paulo: Editora Santos, 2016.
- 31-Wagner K.W.; Otten J.E.; Schoen R.; Schmelzeisen R. Pathological mandibular fractures following third molar removal. International Journal Oral Maxillofac Surg ,2005. [acesso 2023 Out 25]; 34(7), [pag 722-6]. Disponível em: 10.1016/j.ijom.2005.03.003
- 32-Chuang, S.K.; Perrott D.H.; Susarla S.M.; Dodson T.B. Age as a risk factor for third molar surgery complications. J Oral Maxillofac Surg, 2007. [acesso 2023 Nov 15]; 65(9), [pag 1685-92]. Disponível em: 10.1016/j.joms.2007.04.019. PMID: 17719384