

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Eliezer Carvalho de Novaes

**ESTUDO DOS FATORES PREDISPOANTES DE FRATURA TARDIA
DE MANDÍBULA, PÓS EXODONTIA DE TERCEIRO MOLAR**

OSASCO-SP

2021

Eliezer Carvalho de Novaes

**ESTUDO DOS FATORES PREDISPOANTES DE FRATURA TARDIA
DE MANDÍBULA, PÓS EXODONTIA DE TERCEIRO MOLAR**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial.

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial.

Orientadora: Prof. Pedro Antonio Queiroz Mattos



Eliezer Carvalho de Novaes

ESTUDO DOS FATORES PREDISPOANTES DE FRATURA TARDIA DE MANDÍBULA, PÓS EXODONTIA DE TERCEIRO MOLAR

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Alessandro Rocha – ABO OSASCO

Prof. Fábio Augusto Cozzolino – ABO OSASCO

Prof. Paulo Cesar Borsois – ABO OSASCO

Osasco, 19 de março de 2021

Aos meus Pais Nadir e Otávio (in memorian), que hoje mora no céu e de lá continua cuidando e torcendo por mim.

AGRADECIMENTOS

Primeiro a Deus, pela força e direcionamento dos meus pensamentos e atos.

Ao meu orientador, que me acolheu com muito carinho, orientando de forma exemplar a conseguir meu objetivo.

A todos os meus amigos.

RESUMO

A remoção cirúrgica do terceiro molar (exodontia) é um procedimento comum na clínica bucal e muito realizada pelo cirurgião bucomaxilofacial. A fratura mandibular é considerada uma complicação que pode ocorrer no pós-operatório e no qual requer rápido tratamento a fim de evitar maior morbidade e sequelas ao paciente. O objetivo deste estudo é revisar a literatura dos principais fatores predisponentes nos casos de fratura tardia mandibular pós a exodontia de terceiro molar. O autor faz uma revisão da anatomia da mandíbula e da literatura onde inclui uma seleção de estudos com pacientes que realizaram a extração do terceiro molar inferior e evoluíram com fraturas de ângulos de mandíbula. Foram 36 artigos selecionados e 124 casos relacionados. Os fatores predisponentes foram o sexo (74% masculino) e a idade (maior entre 45 e 60 anos), os fatores locais como a posição (classes 2 e 3) e angulação do dente (mais frequente mesioangular), o grau de impactação óssea (mais em completamente impactados), a história de infecção (pericoronarite a mais frequente) e os fatores relacionados a características, diagnóstico e tratamento como mastigação, trauma externo e os sintomas de crepitação, dor e edema assim como o tempo de fratura (maior após a segunda semana). As fraturas mandibulares relacionadas à exodontia dos terceiros molares, embora não tão comuns, são relevantes. Os diversos fatores citados neste estudo, devem ser considerados pelo cirurgião dentista, à prática habitual desta técnica. Idade, gênero, posição e angulação do dente, grau de impactação, infecção e problemas sistêmicos são fatores importantes a serem levados em consideração antes da realização da exodontia. A experiência do cirurgião dentista, o bom planejamento, a técnica adequada e a orientação pós-operatória apropriada são fatores de fundamental importância na não ocorrência da fratura mandibular

Palavras-Chave: complicações pós-operatórias; cirurgia do terceiro molar; fraturas mandibulares; extração dentária

ABSTRACT

Surgical removal of the third molar (tooth extraction) is a common procedure in the oral clinic and is widely performed by the maxillofacial surgeon. Mandibular fracture is considered a complication that can occur in the post operative period and in which it requires rapid treatment in order to avoid greater morbidity and sequelae to the patient. The author reviews the anatomy of the mandible and the literature, including a selection of studies with patients Who performed extraction of the lower third molar and evolved with fractures of the mandible angles. 36 articles were selected and 124 related cases. The predisposing factors were sex (74% male) and age (between 45 and 60 yearsold), local factors such as position (classes 2 and 3) and tooth angulation (more frequent mesioangular), the degree of bone impaction (most completely affected), history of infection (most common pericoronitis) and factors related to characteristics, diagnosis and treatment such as chewing, external trauma and the symptoms of crackling, pain and edema as well as the fracture time (longer the second week). Mandibular fractures related to extraction of third molars, although not so common, are relevant. The various factors mentioned in this study, should be considered by the dental surgeon, to the usual practice of this technique. Age, gender, tooth position and angulation, degree of impaction, infection and systemic problems are important factors to be taken into account before extraction. The experience of the dental surgeon, good planning, the proper technique and the appropriate postoperative guidance are factors of fundamental importance in the non-occurrence of mandibular fracture

Keywords: post operative complications; third molar surgery; mandibular fractures; dental extraction

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração da mandíbula, vista lateral.....	Pág. 21
Figura 2 - Ilustração da mandíbula, vista anterior.....	Pág. 22
Figura 3 - Ilustração da mandíbula, vista posterior.....	Pág. 22
Tabela 1 - Descrição dos artigos selecionados incluindo os autores, o ano de publicação, o número de casos e o tipo de artigo.....	Pág. 23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVO	12
3. REVISÃO DA LITERATURA	13
4. MATERIAIS E MÉTODOS	20
5. DISCUSSÃO	27
6. CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS.....	30

1. INTRODUÇÃO

A mandíbula é o osso da face que mais está sujeito a fraturas, com incidência de 36 a 54% do trauma maxilofacial¹

A remoção cirúrgica do terceiro molar (exodontia) é um procedimento comum na clínica bucal e muito realizada pelo cirurgião bucomaxilofacial. ²As complicações potenciais incluem dor, infecção, alveolite, hemorragia, lesão do nervo alveolar inferior, do nervo trigeminal³ e fraturas da mandíbula ^{4,5,6}.

A fratura mandibular é considerada uma complicação rara, que pode ocorrer no trans ou pós-operatório, tem variação de 0,0013% a 0,0046%, no qual requer rápido tratamento a fim de evitar maior morbidade e sequelas ao paciente. ^{7,8}. Quando ocorre no pós-operatório, é considerada uma fratura tardia⁹, sendo sua incidência nestes casos tardios de 4,6 a 7,5 casos em 1.000.¹⁰ Geralmente ocorre durante a mastigação e após duas semanas do ato cirúrgico¹¹, período que ainda não ocorreu a completa formação óssea da região acometida e o paciente já não apresenta tanto desconforto pós-operatório, conseguindo assim mastigar alimentos um pouco mais rígidos.¹²Nas fraturas mandibulares um dos locais mais acometidos é o seu ângulo, o qual ocorrem 40% de todas as fraturas mandibulares.¹³

O ângulo mandibular é uma região anatômica localizada em uma zona de transição, entre o corpo e o ramo mandibular, sendo uma área de baixa resistência à fratura, normalmente de traço simples. Algumas condições como alterações metabólicas, processos patológicos e tumores malignos, podem causar diminuição da resistência óssea e conseqüentemente aumentar o risco à fraturas.⁵

Alguns outros fatores que contribuem para o risco da fratura do ângulo mandibular após a exodontia do terceiro molar incluem:

- Nível de impaction óssea ao redor do dente: quanto maior a impaction e angulação do elemento dental, maior será a osteotomia necessária para a exodontia. Dentes localizados completamente dentro do ramo mandibular e com superfícies oclusais abaixo da linha cervical do segundo molar, e dentes disto angulados, têm maior risco de fratura pois ambos requerem maior osteotomia¹⁴,
- anatomia do dente e características da raiz¹⁵;
- infecções locais prévias¹⁰;

- idade: pacientes com idade acima de 40 anos, têm maior risco de fratura devido à diminuição da elasticidade óssea e hipercementose do dente impactado, que acarretam em maior osteotomia para exodontia, proporcionando maior fragilidade óssea na região^{14,15,16};

- sexo: homens tendem a ter maior força durante a mastigação em relação às mulheres. Por isso, têm maior risco de fratura de mandíbula após a exodontia.¹⁵ O decréscimo da elasticidade do osso e a ocorrência de osteoporose, nas mulheres, são também fatores para a ocorrência de fraturas mandibulares;

- tempo de pós-operatório¹⁰;

- bruxismo¹⁵;

. Clinicamente, o paciente apresenta sinais e sintomas como dor à movimentação, crepitação óssea, edema e equimose, alteração oclusal, mobilidade da mandíbula e sangramento local.¹⁷ O relato do som de estalo percebido pelo paciente é muitas vezes o primeiro sinal da fratura.¹⁸

O diagnóstico da fratura é confirmado por exames de imagem, como a radiografia panorâmica e tomografia computadorizada da região, que é útil em detectar traços de fratura não reconhecidos por radiografias.

A escolha do tratamento depende da característica da fratura e preferência do cirurgião. O tratamento conservador é a conduta adotada quando a fratura tem traço simples favorável, e não propicia a desvios, fato que inclui dieta suave⁷. A redução fechada é realizada pelo bloqueio intermaxilar que caracteriza o estabelecimento da relação oclusal adequada por meio da fixação dos dentes.¹⁹

O tratamento cirúrgico segue o princípio básico de redução e fixação com fixação baseada em osteossíntese com placas e parafusos, podendo ser utilizado enxertos, dependendo da sequela pelo tempo de trauma e tamanho do defeito ósseo.²⁰ Tem como objetivo restaurar o contorno mandibular, oclusão dental e função temporomandibular.^{17,19}

2. OBJETIVO

O objetivo deste estudo é revisar a literatura dos principais fatores predisponentes nos casos de fratura tardia mandibular pós exodontia de terceiro molar.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Corrêa *et al.*, (2014) como todo procedimento cirúrgico extraído de terceiros molares pode resultar em diversas complicações, entre elas a fratura do ângulo mandibular. Os fatores predisponentes à fratura devem ser analisados durante e após a cirurgia. O objetivo deste trabalho é discutir os fatores predisponentes à ocorrência de fraturas do ângulo mandibular durante e o procedimento de exodontia de terceiros molares, bem como os princípios cirúrgicos para evitar essa complicação.

Rodrigues *et al.*, (2013) fraturas mandibulares durante a extração do terceiro molar é uma complicação incomum, com consequências graves. Ocorrem quando a força de resistência do tecido ósseo é menor que as forças aplicadas durante o procedimento. O objetivo deste trabalho consiste em apresentar um caso clínico de fratura mandibular durante a exodontia do terceiro molar e também discutir os riscos, medidas preventivas e métodos de tratamento.

Perry e Goldberg (2000) este estudo investigou a incidência e os fatores causais envolvidos nas fraturas mandibulares tardias após cirurgia de terceiros molares. Foi enviado um questionário a 106 cirurgiões bucomaxilofaciais em Connecticut, questionando-os sobre sua experiência com fraturas tardias durante um período de 10 anos. Uma resposta de 79% indicou 28 fraturas ocorrendo em 611.000 extrações para uma incidência de 0,0046%. A causa encontrada foi multifatorial e incluiu idade, sexo, tipo de impactação, infecção preexistente e falha em manter uma dieta leve durante a cirurgia durante a cirurgia. Três das fraturas resultaram em litígios por negligência médica. Homens com mais de 25 anos devem ser especificamente informados sobre o risco de fratura tardia da mandíbula após a cirurgia do terceiro molar. Esse grupo de pacientes deve ser instruído sobre a qualidade e a duração de uma dieta leve.

Kao *et al.*, (2010) a remoção cirúrgica do terceiro molar inferior é um procedimento cirúrgico comum em clínicas odontológicas. As complicações podem incluir infecção, sangramento, lesão nervosa, trismo e terceiro molar inferior deslocado acidentalmente, mas a fratura tardia da mandíbula é muito rara. 2-6 O cisto de Stafne foi relatado pela primeira vez por Stafne em 1942 para descrever a cavidade óssea no ângulo da mandíbula. No entanto, o cisto de Stafne não é um

cisto verdadeiro e alguns artigos sugeriram que a cavidade óssea de Stafne fosse renomeada. 8,9 o objetivo deste relato é apresentar um caso incomum de fratura mandibular tardia após extração de um terceiro molar inferior em um paciente com cavidade óssea de Stafne. Até onde sabemos, este é o primeiro relato de caso na literatura inglesa dessas 2 doenças raras em 1 paciente.

Woldenberg *et al.*, (2007) a remoção do terceiro molar é o procedimento mais comum em cirurgia oral. Pode estar associada a complicações, como dano sensorial, cavidade seca, infecção e dano iatrogênico. É relatado um caso de fratura do ângulo mandibular durante a extração do terceiro molar em uma mulher de 37 anos. Foram registradas revisões de literatura sobre as possíveis etiologias e formas de prevenção. Acredita-se que o motivo seja multifatorial e inclua: idade, sexo, grau de impação, volume relativo do dente na mandíbula, infecção ou lesões ósseas preexistentes, falha em manter dieta pastosa no pós-operatório precoce e técnica cirúrgica. É possível reduzir o risco dessa complicação com a adoção de medidas preventivas.

Ishii *et al.*, (2012) a fratura tardia de mandíbula associada à exodontia de terceiro molar inferior é uma complicação rara e ocorre normalmente após as duas a três semanas do ato cirúrgico durante a mastigação. Vários fatores influenciam o risco de fratura, dentre os quais podemos citar: idade, gênero, grau de impação, angulação e volume do elemento dental, presença de tumores, cistos ou lesões ósseas, associados ao elemento dental, e doenças sistêmicas. A melhor forma de tratamento da fratura consiste em tratamento cirúrgico, porém, em alguns casos pode ser realizado o tratamento conservador. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de fratura tardia de mandíbula associada à exodontia de terceiro molar inferior, abordando seus fatores de risco e tratamento. Descritores: complicações pós-operatórias; dente molar; fraturas mandibulares; extração dentária.

Grau-Manclús *et al.*, (2011) o presente estudo descreve as características clínicas e radiológicas de 11 fraturas mandibulares secundárias à extração do terceiro molar inferior impactado (6 já publicado em outro lugar 5), explora os possíveis fatores de risco subjacentes e fornece uma revisão da literatura sobre o assunto.

Einrauch *et al.*, (1980) as fraturas iatrogênicas da mandíbula foram analisadas epicriticamente, e a tentativa foi feita para determinar se as fraturas podem ser evitadas e, em caso afirmativo, de que tipo. Bases pré-operatórias para

complicações no curso da intervenção estão presentes na maioria dos casos, de modo que o perigo de uma fratura iatrogênica da mandíbula pode ser evitado por radiologia diagnóstica precisa.

Cantaloube *et al.*, (1982) os autores relatam um caso de osteíte sequestrada complicada por fratura do ângulo da mandíbula, após avulsão de dente do siso em homem de 20 anos. O tratamento consistiu na fixação intermaxilar da arcada mandibular com duração de 40 dias acompanhada de antibioticoterapia de amplo espectro por 15 dias, até que os valores de VHS e hemograma normalizassem. Em três meses notou-se reabsorção do osso necrótico, sequestro e desaparecimento da cavidade osteolítica, todos indicativos de resultados satisfatórios. Do ponto de vista etiológico foi possível confirmar por meio de uma radiografia de rotina 5 dias após a exodontia que as lesões se desenvolveram espontaneamente, eliminando a cirurgia e o trauma como causas. Permanece o problema da causa da osteíte maxilar e, em particular, do papel desempenhado pelos anestésicos locais contendo adrenalina.

Bector e Schou (1998) um dos procedimentos cirúrgicos orais mais comuns é a remoção de um terceiro molar retido no subcutâneo da perna. A fratura espontânea da mandíbula ocorre quando a mandíbula está tão enfraquecida que não consegue suportar as cargas ao qual é exposto durante a operação normal. O prejuízo está mais frequentemente relacionado à atrofia pronunciada, processo patológico, terceiro molar retido ou intervenção cirúrgica. No entanto, a fratura é vista abaixo ou imediatamente após a remoção cirúrgica do terceiro molar na mandíbula muito raramente. Um caso de paciente é apresentado onde três semanas após a remoção cirúrgica de um terceiro molar, fratura mandibular ocorreu. Apesar disso, a descrita complicação é relativamente rara, parece nervosa. Casos atuais e relatados anteriormente para indicar que se deve prestar atenção especial à espontânea fratura mandibular em pacientes idosos associada a remoção cirúrgica de terceiros molares retidos em sub.

Krimmel e Reinert *et al.*, (2000) a fratura mandibular após a remoção do terceiro molar inferior impactado é uma complicação rara, mais importante. Os fatores que levam a uma fratura mandibular secundária à remoção do terceiro molar são analisados retrospectivamente. Seis pacientes que sofreram de fratura mandibular como complicação após a remoção do terceiro molar foram examinados clínica e radiograficamente. Todas as fraturas ocorreram em média 14 dias de pós-operatório. Os pacientes tinham entre 42 e 50 anos e estavam totalmente

denteados. Todos os graus de impactação dentária foram incluídos. O principal fator de risco para essa complicação parece ser a idade avançada associada a uma dentição completa. O grau de impactação do dente é menos importante. Lesões ósseas pré-existentes enfraquecem a mandíbula e predisõem ainda mais à fratura.

Libersa *et al.*, (2002) neste estudo retrospectivo, analisamos fraturas mandibulares imediatas e tardias após cirurgia de terceiro molar inferior impactado. Cento e cinquenta cirurgiões orais e maxilofaciais do norte da França foram questionados sobre sua experiência com fratura mandibular intra operatória e tardia após cirurgia de terceiros molares. Os casos foram examinados clínica e radiograficamente. Trinta e sete fraturas foram relatadas em cerca de 750.000 extrações (incidência de 0,0049%). Apenas 27 casos puderam ser descritos com precisão: 17 intraoperatórias e 10 fraturas tardias. Os pacientes tinham de 19 e 75 anos, com média de 37 anos para as fraturas intra-operatórias e 47 anos para as tardias. Todos os graus de impactação dentária foram incluídos. Apenas 2 pacientes não tinham dentição completa. A maior incidência de fraturas mandibulares imediatas e tardias ocorre em pacientes com mais de 25 anos. Os homens podem ter maior probabilidade de ter fraturas tardias (8 de 10 casos).

Arrigoni *et al.*, (2004) uma análise retrospectiva das complicações intra e pós-operatórias, com atenção especial às infecções, deve fornecer informações sobre a taxa de sucesso de nosso procedimento de tratamento anti-séptico ao remover terceiros molares. 3.980 terceiros molares foram removidos cirurgicamente entre 1 de julho de 1992 e 30 de junho de 1999. As datas foram coletadas a partir dos históricos médicos dos pacientes (963 homens, 935 mulheres) e analisadas estatisticamente. Complicações intra orais surgiram em 188 casos: 153 perfurações (3,8) do seio maxilar e 35 complicações adicionais (0,9%) surgiram de tubérculos maxilares rompidos, sangramentos intraoperatórios, luxações de dentes para o seio maxilar e fragmentos de raízes primárias não removíveis. Em 159 casos houve complicações pós-operatórias: 102 infecções simples comuns foram principalmente representadas (2,6%). Fístulas oroantrais persistentes, sinusite odontogênica, distúrbios de sensibilidade, fraturas mandibulares, após-sangramento e osteomielite tiveram que ser tratados no pós-operatório em 1,4%. Além disso, uma correlação significativa entre tabagismo e infecção pericoronar ($p=0,0001$ regio 38/ $p= 0,012$ regio 48) foi identificável. Com base em nossos resultados, recomendamos a

remoção dos terceiros molares por motivos profiláticos antes dos 25 anos, porque as complicações intra e pós-operatórias aumentarão significativamente depois.

Wagner *et al.*, (2005) dezessete pacientes que apresentaram fraturas mandibulares após a remoção do terceiro molar, foram tratados no Departamento de Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital Universitário de Freiburg entre 2000 a 2004. Dados clínicos e radiológicos foram analisados para avaliar o possível risco de fratura após a remoção do terceiro molar. Nossos dados mostram um aumento na taxa de fraturas mandibulares patológicas em homens com mais de 40 anos de idade, após a remoção do dente do siso inferior difícil com um alto grau de retenção que exigia a remoção do osso. Quatorze das 17 fraturas ocorreram no pós-operatório. Em seis casos, nenhuma fratura foi visível nas radiografias durante a investigação primária. As fraturas mandibulares patológicas localizam-se tipicamente anteriores ao ângulo mandibular (n=15). Recomendamos informar aos pacientes sobre os possíveis riscos e, em casos seletivos, uma dieta leve por até 4 semanas após a operação. Um ruído de estalo relatado pelo paciente é a indicação mais importante de uma fratura. Se, inicialmente, a fratura for radiologicamente indetectável, recomendamos o uso de controles radiológicos.

Ethunandan *et al.*, (2012) fraturas mandibulares imediatas e tardias são complicações raras da remoção do terceiro molar. Analisamos 130 casos de fraturas mandibulares após a remoção de terceiros molares impactados relatados na literatura, incluindo quatro tratados na unidade maxilofacial e identificados fatores de risco potenciais. É provável que sua ocorrência seja multifatorial, com idade, sexo, angulação, lateralidade, extensão e grau de impactação e patologias associadas contribuindo para o risco de fratura. As fraturas pós-operatórias foram mais comuns do que as fraturas intra-operatórias (2,7: 1) e ocorreram com frequência na segunda e terceira semanas (57%). O ruído de 'estalo' foi a apresentação mais frequente (77%). As fraturas intra-operatórias foram mais frequentes no sexo feminino (M: F - 1: 1,3) e diferiram das fraturas pós-operatórias (M: F - 3,9: 1). Este estudo analisa os resultados, fornecendo sugestões para minimizar o risco e gerenciar uma fratura mandibular após a remoção de um terceiro molar.

Duarte *et al.*, (2012) O objetivo deste estudo é discutir os problemas associados à retenção dentária através de três casos clínicos de fratura de mandíbula relacionados à presença de terceiros molares inferiores retidos, enfatizando a possibilidade de fraturas de mandíbula decorrentes deste ou do

procedimento de exodontia. Os três pacientes avaliados apresentaram fratura no ângulo da mandíbula. Os terceiros molares estavam presentes em todos os casos, assim como a relação da fratura com os dentes. Depois de avaliar os três casos e revisar a literatura. Acredita-se que a presença dos terceiros molares inferiores retidos e os procedimentos cirúrgicos para sua extração aumentem o risco de fratura do ângulo da mandíbula.

Andrade *et al.*, (2013) a cirurgia do terceiro molar é o procedimento cirúrgico mais comum na cavidade oral. Sempre que a extração for indicada, um planejamento cuidadoso baseado em exames clínicos e radiográficos é essencial para prevenir complicações pós-operatórias como: sangramento, alveolite, infecções, lesões em dentes adjacentes, comunicação oroantral ou mesmo fraturas mandibulares. Embora raro, o risco de fraturas mandibulares pós-operatórias após a cirurgia de impactação do terceiro molar está relacionado a alguns fatores. Nosso relato de caso é uma paciente do sexo feminino, 50 anos, branca, com queixa de dor na região do ângulo mandibular esquerdo e relatou que três semanas antes havia extraído o terço colar mandibular esquerdo, cuja tomografia computadorizada confirmou a presença de fratura em ângulo. No entanto, nosso relato contribui para mostrar os fatores predisponentes para causar essa lesão após uma revisão da literatura, mostrando ao clínico o que deve ser levado em consideração ao indicar a exodontia dos terceiros molares. Para evitar essa complicação, fatores como a impactação do dente, profundidade do dente no osso, proximidade do canal dentário inferior, posição do dente em relação aos dentes adjacentes, presença de dilacerações radiculares e outros devem ser levados em consideração. É relatado um caso de fratura mandibular tardia ocorrida 21 dias após a extração do terceiro molar. O tratamento conservador foi adotado e após seis meses de acompanhamento radiográfico e clínico, o paciente apresentava função mandibular totalmente preservada, oclusão normal e sem desconforto.

Oliveir *et al.*, (2013) os terceiros molares inferiores apresentam maior prevalência de inclusão. Quando indicada, a exodontia desses dentes pode resultar em complicações, como fratura mandibular. Relatar um caso clínico de fratura mandíbula que ocorreu e foi diagnosticado durante exodontia do terceiro molar inferior incluso e tratado com sucesso por método conservador. Paciente submetido a procedimento cirúrgico sob anestesia local para extração do dente 8 que se encontrava na posição 1B, segundo Pell e Gregory. O acesso cirúrgico foi realizado

por meio de uma incisão do tipo Maurel e por ostectomia periférica com broca cirúrgica 702, realizando movimentos de alavanca com elevador reto. A fratura mandibular foi detectada no momento da exérese do dente em questão. O tratamento adotado foi conservador, sendo realizado a osteossíntese, além de bloqueio maxilo-mandibular com amarras do tipo Gilmer Sauer. Após uma semana, o bloqueio foi removido e a oclusão, checada. As complicações em exodontias são sempre um fator que se deve ponderar ao planejar uma cirurgia. A fratura mandibular, nesse caso, foi tratada. Descritores: fratura mandibular, terceiro molar, complicação.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Anatomia (Figuras 1 a 3)

A mandíbula é o único osso em todo o crânio que não se articula com os ossos cranianos adjacentes através de suturas. Quando o crânio é observado puramente como estrutura óssea, não há nada que prenda anatomicamente a mandíbula ao resto do crânio. Este osso articula-se através dos dentes com a maxila, no viscerocrânio, quando a boca se encontra fechada. Ele também se articula com o neurocrânio através do osso temporal, formando a articulação temporomandibular (gínglimo artroidal). É então um osso ímpar que contém a arcada dentária inferior. Consiste de uma porção horizontal, o corpo, duas porções perpendiculares, e os ramos que se unem ao corpo em um ângulo quase reto.

- Corpo:

- Limites - superior (alveolar) - contém 16 cavidades para os dentes inferiores.
 - inferior - livre; medialmente é o local de fixação para o músculo digástrico.

- Superfícies:

- interior - tubérculos genianos, fossa digástrica, linha milo-hióidea.
 - exterior - sínfise mandibular, buraco mentoniano, linha oblíqua externa.

- Ramos:

- Apófise condilar - articula-se com osso temporal -> articulação temporomandibular.

- Apófise coronóide - fixação para o músculo temporal.

- Superfície exterior - fixação para o músculo masseter.

- Superfície interna - buraco mandibular.

- Apresenta como forames:

- Mandibular - superfície interna do ramo; passagem para o nervo e artéria alveolares inferiores para o canal mandibular que sai pelo buraco mentoniano.

- Mentoniano - na superfície externa do corpo; permite que o nervo e artéria mandibulares inferiores saiam do canal mandibular, quando se tornam nervos e artéria mentonianos.

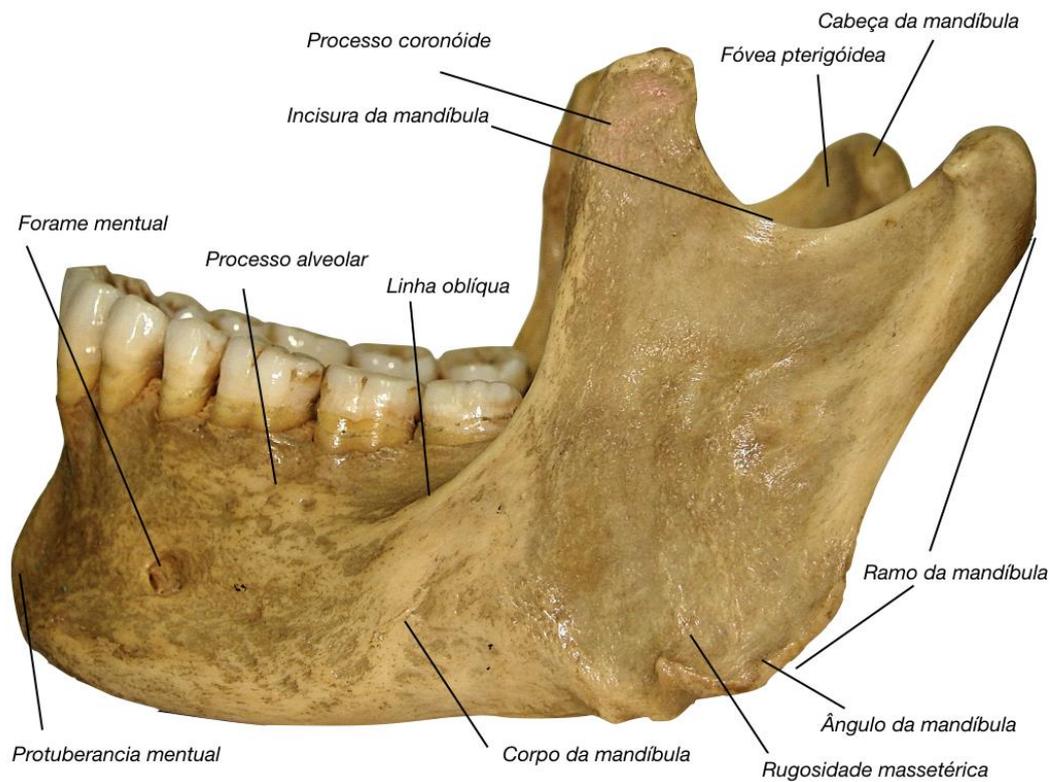


Fig.1- Ilustração da mandíbula, vista lateral

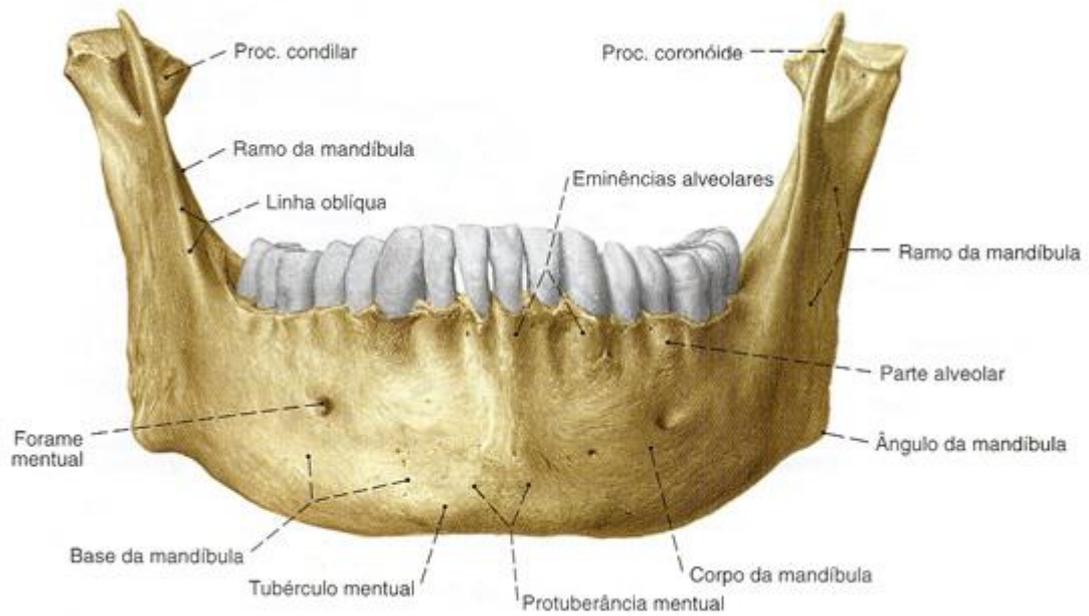


Fig.2- Ilustração da mandíbula, vista anterior

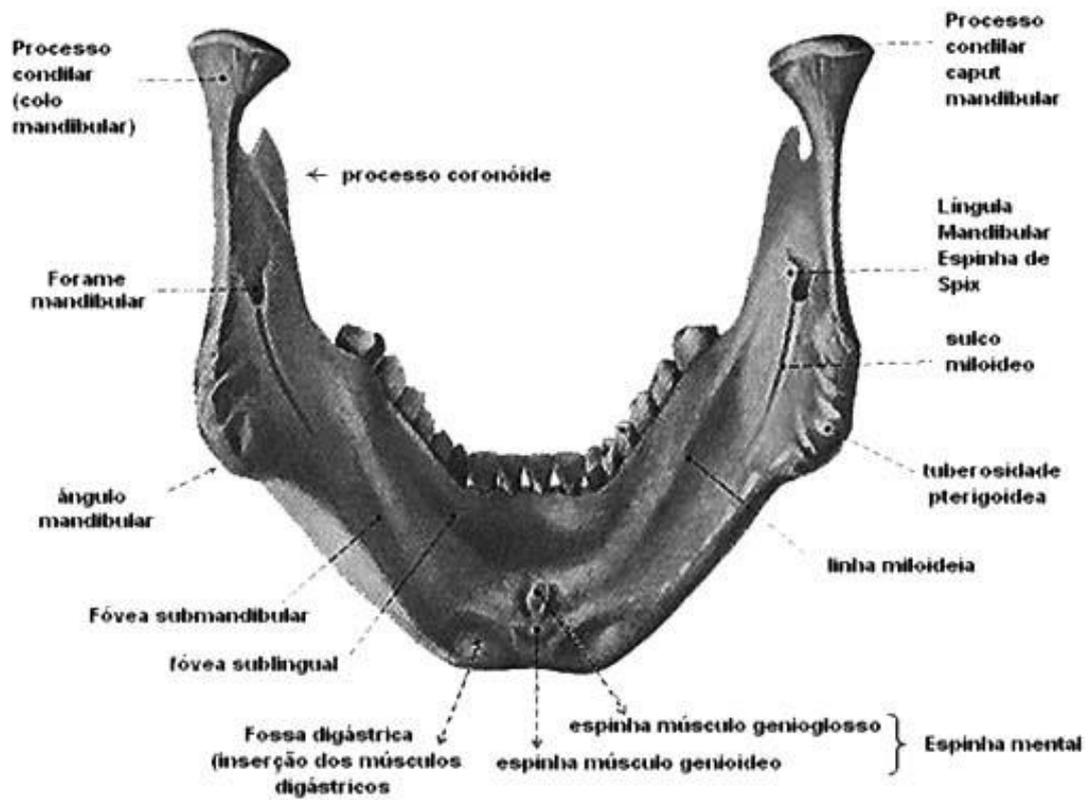


Fig.3 - Ilustração da mandíbula, vista posterior

Critérios de inclusão do trabalho:

Foram utilizados como critérios revisão da literatura que inclui uma seleção de estudos com pacientes que realizaram a extração do terceiro molar inferior e evoluíram com fraturas de ângulos de mandíbula.

A fonte de pesquisa foi pela PubMed /Medline e LILACS.

Resultados

A data base evidenciou 135 artigos dos quais foram 57 excluídos, sendo 78 acessados para elegibilidade. Destes, 36 foram selecionados por apresentarem nível de evidência mínima. Foram 124 casos relacionados nestes artigos.

A tabela 1 descreve quais foram os artigos selecionados na revisão da literatura que foram incluídos, por apresentarem evidência para que se pudesse analisar os dados dos possíveis fatores os quais seriam predisponentes e que serão descritos a seguir:

Tabela 1 Descrição dos artigos selecionados incluindo os autores, o ano de publicação, o número de casos e o tipo de artigo

Autor	no	Número casos	Artigo tipo
Belve`ze²¹	954	1	Relato de caso
Nyul²²	959	1	Relato de caso
Lautenbach²³	966	1	Relato de caso
HaunfelderandTetsch²⁴	972	2	Relato de caso
Berlin²⁵	977	1	Relato de caso
Borea et al.²⁶	977	2	Relato de caso
Einrauch et al²⁷	980	4	Série de casos
Schneider²⁸	980	1	Relato de caso
Roth²⁹	981	1	Relato de caso
Cantaloube et al³⁰	982	1	Relato de caso

De Silva ³¹	984	1	Relato de caso
LitwanandGotzfried ³²	987	4	Série de casos
Hartel et al ³³	988	2	Série de casos
Dunstanand Sugar ³⁴	997	2	Série de casos
Lizuka et al ⁸	997	12	Estudo retrospectivo
Becktor and Schou ³⁵	998	1	Relato de caso
Perry and Goldberg ⁰⁷	000	28	Experiência do cirurgião
KrimmelandReinert ³⁶	000	6	Estudo retrospectivo
Libersa et al ³⁷	002	10	Estudo retrospectivo
Tamashiro-HigaandIncla ³⁸	003	1	Série de casos
Arrigoni et al ³⁹	004	7	Estudo retrospectivo
Wagner et al ⁴⁰	005	14	Estudo retrospectivo
Werkmeister et al ⁴¹	005	1	Relato de caso
KomeriKandKaraduman ¹¹	006	1	Relato de caso
Woldemberg et al ¹²	007	1	Relato de caso
Khan et al ⁴²	009	1	Carta ao editor
Kao et al ⁹	010	1	Relato de caso
Grau-Manclús et al ¹⁷	011	4	Estudo retrospectivo
Ishi et al ¹⁵	012	1	Relato de caso
Ethunandan et al ⁴³	012	3	Série de casos
Duarte et al ⁴⁴	012	1	Relato de caso
Cutili et al ¹⁴	013	3	Série de casos
Rodrigues et al ⁵	013	1	Relato de caso
Andrade et al ⁴⁵	013	1	Relato de caso
Oliveira et al ⁴⁶		1	Relato de caso

	013		
Correa et al ⁴	014	1	Carta ao editor

Com base nos artigos descritos na tabela 1, foram considerados os seguintes fatores predisponentes:

- Sexo e idade:

Das citações, 74% eram do sexo masculino. Pacientes entre 45 e 60 anos foram os mais afetados (35% dos casos).

- Fatores locais:

▪ Posição do dente:

Foi verificado a classificação de Pell e Gregory, dos terceiros molares inferiores de acordo com a relação do dente incluso com a borda anterior do ramo ascendente mandibular e com o plano oclusal:

A maior proporção foi encontrada nas classes 2 e 3; B e C.

▪ Angulação do dente:

A mais frequente foi a mesioangular (36%), seguida pela vertical (33%), horizontal (19%) e distoangular (12%).

▪ Grau de impactação óssea:

Completamente impactados foi a maior incidência (65%) em relação a parcialmente impactados.

▪ História de infecção:

Reportada de 36 casos, sendo a pericoronarite a mais frequente.

▪ Fatores relacionados a características, diagnóstico e tratamento:

Os mais citados foram mastigação (75%). Traumas externos foram pouco citados. O sintoma mais comum relatado foi a crepitação, seguido por dor e edema. Em relação ao tempo de fratura, ocorreu após a segunda semana da cirurgia (32%), terceira (28%) e quarta (11%). Na grande maioria não houve desvio da fratura assim como o tratamento com fixação maxilomandibular foi o mais frequente, realizando-se a fixação cirúrgica apenas em 26% dos casos.

- Outros Fatores: Osteoporose, quantidade de desgaste ósseo, tamanho das raízes, tumores e técnica inadequada do procedimento.

5. DISCUSSÃO

A região do ângulo mandibular com o terceiro molar é uma área de uma resistência mais baixa às forças externas. Uma considerável porcentagem de fraturas mandibulares estão localizadas neste ponto.

Dentre os procedimentos cirúrgicos realizados pelos cirurgiões dentistas, a exodontia dos terceiros molares inferiores é uma das mais frequentes. Uma vez indicada, é necessário a realização de um adequado planejamento cirúrgico baseado em exames clínicos e de imagem, com a finalidade de prevenir possíveis acidentes e complicações no transoperatório e pós cirúrgico.¹² Apesar de ser uma complicação rara, a incidência de fratura mandibular após a exodontia de terceiro molar é considerada e multifatorial, sendo um consenso entre vários autores.

A idade é um importante fator de risco^{8,36}. Vários autores relatam uma média de idade elevada em sua série de casos, 53 anos⁸, 49 anos³⁶ e 45 anos.⁴⁰ Diminuição da elasticidade do osso e osteoporose são possíveis explicações para a fratura, do mesmo modo que o estreitamento do ligamento periodontal também aumenta com a idade. O aumento de anquilose com a idade exige uma osteotomia maior para remoção do molar.

Em relação à magnitude da impacção do dente, alguns autores^{8,36} relatam uma incidência maior de fraturas de mandíbula em casos de impacção óssea total, presumivelmente pela grande quantidade óssea a ser removida, resultando em cortical mais adelgada. Um terceiro molar baixo realmente ocupa um espaço significativo dentro do osso.

O tipo de angulação do dente, como dentes impactados distoangulares são considerados como mais difíceis a serem removidos e requerem também uma quantidade maior óssea a ser removida³⁶).

A presença de cistos ou tumores em terceiros molares impactados agem como um sinergismo no risco de fratura de ângulo de mandíbula. A impacção do molar age como uma predisposição do desenvolvimento de cistos.⁴⁷

Pery e Goldberg⁷, encontram 64% de pacientes com história de fratura da mandíbula, devido à prévia infecção pré-operatória no sítio do terceiro molar.⁴¹ A infecção crônica vai descalcificar ou destruir o osso.

Referente aos riscos e fatores predisponentes após a cirurgia de extração do terceiro molar, há citações de ocorrência de fratura dentro da primeira semana⁸, terceira³⁷ sendo que a segunda semana⁷ é considerada a mais comum pois o tecido de granulação está ainda sendo substituído por tecido osteóide(até 38 dias). Também, após a segunda semana, pacientes sentem-se melhor pois a dor melhora e assim conseguem mastigar melhor.

O correto planejamento do procedimento, como anamnese completa e exames complementares são práticas importantes na execução correta do procedimento de exodontia de terceiro molar, evitando assim, complicações. Do mesmo modo, o planejamento incorreto, a técnica inadequada, os excessos de osteotomias, odontosecção incorretas, a dificuldade de visualização pela manipulação imprópria dos tecidos moles, a ausência de instrumentais para execução da técnica, o uso de instrumentos não adequados na exodontia e força desproporcional no uso das alavancas são fatores de risco que estão relacionados ao cirurgião nas fraturas mandibulares, tanto no intra operatório como no pós-operatório de exodontias.^{48,49}

Para aqueles que realizam frequentemente a cirurgia em terceiro molar, é importante entender a natureza desta complicação. A aplicação deste estudo visa a auxiliar o Cirurgião-Dentista na identificação de casos em que há maior risco de fratura tardia decorrente de exodontia de terceiro molar, assim como em seu diagnóstico e na orientação em relação à melhor forma de tratamento.

6. CONCLUSÃO

As fraturas mandibulares relacionadas à exodontia dos terceiros molares, embora não tão comuns, são relevantes. Os diversos fatores citados neste estudo, devem ser considerados pelo cirurgião dentista, à prática habitual desta técnica.

Idade, gênero, posição e angulação do dente, grau de impactação, infecção e problemas sistêmicos são fatores importantes a serem levados em consideração antes da realização da exodontia.

A experiência do cirurgião dentista, o bom planejamento, a técnica adequada e a orientação pós-operatória apropriada são fatores de fundamental importância na não ocorrência da fratura mandibular.

REFERÊNCIAS

1. ELGEHANI R.A., ORAFI M.I. Incidence of mandibular fractures in Eastern part of Libya. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. Vol. 14: p. 529-532. 2009
2. FRIEDMAN JW. The prophylactic extraction of third molars: a public health hazard. **Am J Public Health**. Vol. 97(9) p: 1554-9. 2007
3. LEUNGY Y Management and prevention of third molar surgery-related trigeminal nerve injury: time for a rethink **J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg**. 2019 Oct;45(5):233-240.
4. CORREA AP, FAVERANI LP, RAMALHO-FERREIRA G, FERREIRA S, SOUZA FA, PUTTINI IO, et al. Unrupted lower third molar extractions and their risks for mandibular fracture. **J CraniofacSurg**. Vol. 25, p: 228–9. 2014
5. RODRIGUES AR, OLIVEIRA MTF, PAIVA LGJ, ROCHA FS, SILVA MCP, ZANETTA - BARBOSA D. Fratura mandibular durante remoção do terceiro molar: fatores de risco, medidas preventivas e métodos de tratamento. **Rev Odontol Bras Central**. Vol. 22 (63). 2013
6. BOULOUX GF, STEED MB, PERCIACCANTE VJ. Complications of third molar surgery. Oral Maxillofacial. **Surg Clin North Am**. Vol 19, p:117-28. 2014
7. PERRY PA, GOLDBERG MH (2000) Late mandibular fracture after third molar surgery: a survey of Connecticut oral and maxillofacial surgeons. **J Oral Maxillofac Surg**. Vol. 58, p: 858–861. 2000
8. LIZUKA T, TANNER S, BERTHOLD H. Mandibular fractures following third molar extraction. A retrospective clinical and radiological study. **Int J Oral Maxillofac Surg**. Vol. 26 p: 338–43. 1997
9. KAO YH, HUANG IY, CHEN CM, WU CW, HSU KJ, CHEN CM. Late mandibular fracture after lower third molar extraction in a patient with Stafne bone cavity: a case report. **J Oral MaxillofacSurg**. Vol. 68(7) p:1698-700. 2010
10. CHRCANOVIC BR, CUSTÓDIO AL. Considerations of mandibular angle fractures during and after surgery for removal of third molars: a review of the literature. **Oral Maxillofac Surg**. Vol. 14 p:71–80. 2010
11. KOMERIK N, KARADUMAN AI. Mandibular fracture 2 weeks after third molar extraction. **Dent Traumatol**. Vol. 22 p: 53-55. 2006
12. WOLDENBERG Y, GATOT I, BODNER L. Iatrogenic mandibular fracture associated with third molar removal. Can it be prevented? **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. Vol. 12 p: E70-2. 2007

13. HANSON B.P. , CUMMINGS P., RIVARA F.P. JOHN M.T. The association of third molars with mandibular angle fractures: a meta-analysis. **J Can Dent Assoc.** vol. 70: p. 39-43; 2004
14. CUTILLI T, BOURELAKI T, SCARSELLA S, FABIO DD, PONTECORVI E, CARGINI P, et al. Pathological(late) fractures of the mandibular angle after lower third molar removal: a case series. **J Med Case Rep.** vol. 30 p: 121. 2013
15. ISHII FT, NEGREIROS RN, MILANI BA, BAUER RC, JORGE WA. Fratura tardia de mandíbula decorrente de exodontia de terceiro molar: relato de caso. **Revassoc paul cir dent.** Vol. 66(4) p: 268-71. 2012
16. CUSTÓDIO ALN, JÚNIOR DCM, CAVALCANTI FB, SERPA MR, COSSO MG, FARIA JMP. Considerações sobre o tratamento de fratura mandibular após remoção de terceiro molar. **Arq bras odontol.** vol. 3(2) p: 106-113. 2007
17. GRAU-MANCLÚS V, GARGALLO-ALBIOL J, ALMENDROS-MARQUÉS N, GAY-ESCODA C. Mandibular fractures related to the surgical extraction of impacted lower third molars: a report of 11 cases. **J Oral Maxillofac Surg.** Vol. 69, p: 1286-90. 2011
18. WAGNER KW, SCHOEN R, WONGCHUENSOONTORN C, SCHMELZEISEN R. Complicated late mandibular fracture following third molar removal. **Quintessence Int.** vol.38 p: 63-65. 2007
19. TUCKER MR. Tratamento das fraturas faciais. In: Peterson et al. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea.** Trad., 3ª Ed., Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan. p. 575-98. 2000
20. CANKAYA AB, ERDEM MA, CAKARER S, CIFTER M, Oral CK, Iatrogenic Mandibular Fracture Associated with Third Molar RemovalInt. **J Med Sci.** Vol. 8(7): p. 547-553. 2011
21. BELVE`ZE P. Mandibular fracture after extraction of the lower wisdom tooth. **Montp Med.** Vol. 45: p. 229. 1954
22. NYUL L. Kieferfrakturen In Zahnextraktionen. **Zahnarztl Welt;** vol. 60: p. 1–5. 1959
23. LAUTENBACH E. Zwischenfall Und Komplika-tionen in der zahn mund und kieferheilkunde. **MedWelt;** vol. 44: p. 2366–73. 1966
24. HAUNFELDER D, TETSCH P. Mandibular fractures caused by tooth extraction. **DtschZah-narztl Z.;** vol. 27: p. 881–7. 1972
25. BERLIN JG. Mandibular fractures caused by tooth extraction. **ZWR;** vol. 86: p. 8–11. 1977
26. BOREA G, DALLERA P, SCOTTI S. Iatrogenic mandibular fractures. **ZWR;** vol. 86: p. 467–75. 1977

27. EINRAUCH HD, OTTE H, SELLE G. Problems of iatrogenic jaw fractures. **Dtsch Zahnarztl Z.** vol. 35 p: 209–13. 1980
28. SCHNEIDER HR. Local complications after tooth extraction. **SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd.** Vol. 90 p: 641–6. 1980
29. ROTH H. Complications in wisdom tooth removal. **SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd.** Vol. 91 p: 440–1. 1981
30. CANTALOUBE D, RIBUOT E, CROS P, KINTS J, LE VOT J. Sequestral osteitis with fracture of the mandibular angle occurring secondarily to the extraction of a wisdom tooth. Apropos of a case. **Rev StomatolChirMaxillofac.** Vol. 83 p: 279–82. 1982
31. DE SILVA BG. Spontaneous fracture of the mandible following third molar removal. **Br Dent J.** Vol. 156 p: 19–20. 1984
32. LITWAN M, GO"TZFRIED HF. Late mandibular angle fracture after operative removal of third molars. **Zahnarztl Prax.** Vol.38 p: 449–51. 1987
33. HARTEL J, FLEMMING G, GROTH G. Iatrogenic fracture of the lower jaw. **Stomatol DDR.** Vol. 38 p: 95–8. 1988
34. DUNSTAN SP, SUGAR AW. Fractures after removal of wisdom teeth. **Br J Oral Maxillofac Surg.** Vol. 35 p: 396–7. 1997
35. BECKTOR JP, SCHOU S. Spontanmandibelfrakturefterkirurgiskjernelseaf 3. molar et patient til fade. **Tandlaegebladet.** Vol. 102, p: 10–4. 1998
36. KRIMMEL M, REINERT S. Mandibular fracture after third molar removal. **J Oral Maxillofac Surg.** Vol. 58, p: 1110–2. 31. 2000
37. LIBERSA JC. Immediate and late mandibular fractures after third molar removal. **J Oral Maxillo-fac Surg.** Vol. 60, p: 163–5. Discussion 165–6. 2002
38. TAMASHIRO-HIGA T, INCLAN PG. Iatropathogenia in the extraction of tooth impactions. **Rev ADM**2003;60:29–33.
39. ARRIGONI J, LAMBRECHT JT. Complications during and after third molar extraction. **Schweiz Monatsscher Zahnmed.** Vol. 114 p: 1271–86. 2004
40. WAGNER KW, OTTEN JE, SCHOEN R, SCHMELZEISEN R. Pathological mandibular fractures following third molar removal. **Int J Oral Maxillofac Surg.** Vol. 34, p: 722–6. 2005
41. WERKMEISTER R, FILLIES T, JOOS U, SMOLKA K. Relationship between lower wisdom tooth position and cyst development, deep abscess formation and mandibular angle fracture. **J Craniomaxillofac Surg.** Vol. 33, p: 164–8. 2005

42. KHAN AA, BANERJEE A, MBAMALU D. Mandibular fracture caused by mastication. **Emerg Med J**. Vol. 26, p: 153. 2009.
43. ETHUNANDAN M, SHANAHAN D, PATEL M. Iatrogenic mandibular fractures following removal of impacted third molars: an analysis of 130 cases. **Br Dent J**. Vol. 212, p: 179–84. 2012
44. DUARTE BG, ASSIS D, RIBEIRO-JUNIOR P, GONÇALES ES. Does the relationship between retained mandibular third molar and mandibular angle fracture exist? An assessment of three possible causes. **Craniomaxillofac Trauma Reconstr**. Vol. 5, p: 127–36. 2012
45. ANDRADE VC, NETO PJ, DE MORAES M, ASPRINO L. Late mandibular angle fracture after impacted third molar extraction D—case report and review of predisposing factors. **Int J Odontostomatol**; vol. 7: p. 287–92.34. 2013
46. Ximenes Oliveira CCMX ; Silva Júnior EZ ; Brasil Júnior O; HCR Almeida; GM Pacheco. Fratura de mandíbula durante exodontia de terceiro molar inferior incluso: relato de caso **cir.traumatol. buco-maxilo-fac**; v.13 no.4. 2013
47. KOERNER KR (1994) The removal of impacted third molars. **Dent Clin North Am**. Vol. 38, p: 255–275. 1994
48. BELLI E, LIBERATORE G, ELIDON M, ORABONA GD'A, PIOMBINO P, MAGLITTO F. Surgical evolution in the treatment of mandibular condyle fractures. **Bmc Surgery**; vol. 15(1): p. 2-6. 2015
49. BOFFANO P, KOMMERS SC, KARAGOZOGLU KH, GALLESIO C, FOROUZANFAR T. Mandibular trauma: a two-centre study. **Int J Oral Maxillofac Surg**; vol. 44(8): p. 998-1004. 2015