

**FACULDADE DE SETE LAGOAS**

**RAQUEL BIANCA MENESES LIMON**

**FRATURA MANDIBULAR ASSOCIADO A REMOÇÃO DE TERCEIRO MOLAR**

**OSASCO**

**2017**

**RAQUEL BIANCA MENESES LIMON**

**FRATURA MANDIBULAR ASSOCIADO A REMOÇÃO DE TERCEIRO MOLAR**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial

Orientador: Prof. Sérgio Eduardo Migliorini

**OSASCO**

**2017**

Limon, Raquel Bianca Meneses  
Fratura Mandibular associado a Remoção de Terceiro Molar  
/ Raquel Bianca Meneses Limon – Faculdade Sete Lagoas, 2017.

33 p., Il.

Monografia de Especialização *Latu Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, 2017.

1. Fratura mandibular. 2. Terceiro molar. 3. Exodontias.  
I. Título. II. Sérgio Eduardo Migliorini

## FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “***Fratura Mandibular Em Exodontias de Terceiros Molares Inferiores***”, de autoria da aluna Raquel Bianca Meneses Limon, apresentada a Faculdade Sete Lagoas obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial; 2017; aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. Sérgio Eduardo Migliorini - orientador

---

Prof. Nelson Masanobu Sato - examinador

---

Prof. Flávio de Ávila Kfourir - examinador

Osasco, 14 de dezembro de 2017.

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, que estão sempre a meu lado para o que der e vier.

A meu esposo Alexandre pela força de sempre.

A minha companheira de todas horas, minha amada filha Sofia.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela força e por me manter firme todos os dias.

Agradeço à meu professor orientador, Dr. Sergio Eduardo Migliorini, pela ajuda e disposição de todas as horas; serei eternamente grata por toda sua ajuda e por todos os conhecimentos compartilhados contribuindo para o processo de minha formação.

Ao professor e banca examinadora, Dr. Fabio Augusto Cozzolino pela contribuição na minha formação e desenvolvimento, muito obrigada.

Aos professores convidados pelos conhecimentos passados.

Aos meus pais e irmão, pelo apoio durante o curso e em todos os momentos que, com muito carinho, não mediram esforços para que eu concluísse mais esta etapa de minha vida.

Aos meus colegas de curso pelo saber compartilhado, auxílio e convivência.

Agradeço também a todas as pessoas que, de certa forma contribuíram para que este trabalho fosse realizado.

## RESUMO

A cirurgia de remoção de terceiros molares é um procedimento comum executado pelos cirurgiões buco-maxilo-faciais. Devido a este fato pode haver intercorrências a CRTM. A fratura mandibular é uma complicação atípica e se acredita que tem uma origem multifatorial que inclui: idade, sexo, grau de compactação, volume relativo do dente na mandíbula, lesões ósseas, técnica cirúrgica e a incapacidade de manter uma dieta leve no pós-operatório imediato. A fratura mandibular é diagnosticada por meio de exame clínico e imaginológico específicos, e seu tratamento pode ser conservador não cirúrgico, o mais comum, através do bloqueio intermaxilar, (BIM) ou , o cirúrgico por redução e fixação da fratura com sistema de placas e parafusos na região da fratura para se obter a contenção estável e eficaz. Portanto é fundamental a realização de um planejamento cirúrgico adequado e baseado nos exames clínicos e radiográficos , assim como uma minuciosa avaliação pré-operatória em pacientes que apresentem dentes com um maior grau de dificuldade, para evitar este tipo de complicação. O objetivo deste estudo foi discutir sobre as ocorrências das fraturas mandibulares associadas a terceiros molares, discutindo os eventos mais comumente observados descritos na literatura assim como medidas preventivas e métodos de tratamento.

**Palavras-chave:** Fratura mandibular. Terceiro molar Exodontias de terceiros molares , Complicações.

## ABSTRACT

Third molar removal surgery is a common procedure performed by the bucco-maxillo-facial surgeons. Due to this fact there may be interurrences to CRTM. Mandibular fracture is an atypical complication and is believed to have a multifactorial origin that includes: age, sex, degree of compaction, relative volume of the tooth in the mandible, bone lesions, surgical technique and inability to maintain a light diet in the post - surgery. The mandibular fracture is diagnosed by means of a specific clinical and imaging examination, and its treatment may be non-surgical, the most common, through intermaxillary block (BIM) or surgical treatment by reduction and fixation of the fracture with a plaque system. screws in the fracture region to obtain stable and effective containment. Therefore, it is essential to perform an adequate surgical planning based on clinical and radiographic exams, as well as a thorough preoperative evaluation in patients presenting teeth with a greater degree of difficulty to avoid this type of complication. The aim of this study was to discuss the occurrence of mandibular fractures associated with third molars, discussing the most commonly observed events described in the literature as well as preventive measures and treatment methods.

**Keywords:** Mandibular fracture. Third molar Exodontia of third molars, Complications.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM Articulação temporomandibular

BMF Bucomaxilofacial

BIM Bloqueio Intramaxilar

FIR Fixação interna rígida

FM Fratura mandibular

RAFI Redução aberta e fixação interna

TCCB Tomografia computadorizada cone-beam

## .SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	09
2	PROPOSIÇÃO .....	12
3	REVISÃO DE LITERATURA .....	13
	3.1 ANATOMIA .....	13
	3.2 ETIOLOGIA .....	14
	3.3 DIAGNÓSTICO .....	18
	3.4 TRATAMENTO .....	22
4	DISCUSSÃO .....	27
5	CONCLUSÃO .....	29
	REFERÊNCIAS .....	30

## 1 INTRODUÇÃO

A remoção cirúrgica dos terceiros molares inferiores inclusos é um dos procedimentos mais comuns de cirurgia oral. Uma vez indicados à exodontia, é fundamental a realização de um planejamento cirúrgico baseado nos exames clínico e radiográfico, com o intuito de prevenir possíveis complicações no trans e pós-operatório. (DANTAS, et al., 2010; ARAÚJO, et al., 2011) .

A fratura de mandíbula associada à exodontia de terceiro molar é uma complicação rara que pode ocorrer no trans ou pós-operatório. Quando ocorre no pós-operatório é considerada uma fratura tardia. (WAGNER KW, et al., 2005; BOULOUX et al., 2007; WOLDENBERG, 2007).

Vários fatores influenciam no risco de fratura de mandíbula após exodontia de terceiro molar, dentre os quais podemos citar: idade, gênero, grau de impacção, angulação e volume do elemento dental, presença de tumores, cistos ou lesões ósseas associados ao elemento dental e doenças sistêmicas. (AL BELASY FA, et al., 2009; CHRCANOVIC , et al., 2010; KAO,et al., 2010).

Pacientes com idade acima de 40 anos, têm maior risco de fratura devido à diminuição da elasticidade óssea e hiper cementose do dente impactado, que acarretam em maior osteotomia para exodontia, proporcionando maior fragilidade óssea na região. Quanto ao gênero, está relacionado com a força de mastigação. Homens tendem a ter maior força durante a mastigação em relação às mulheres. Por isso, têm maior risco de fratura de mandíbula. Nos pacientes dentados totais, o risco é ainda maior (KRIMMEL, et al., 2000; KOMERIK, et al., 2006; WAGNER, et al., 2002; MANCLÚS V, et al., 2011).

Fraturas mandibulares durante exodontias do terceiro molar ocorrem quando a resistência do tecido ósseo é menor que as forças aplicadas durante o procedimento. Está associada a um incorreto planejamento cirúrgico, utilização de técnica inadequada, instrumental inadequado para o procedimento planejado e quase sempre, ao emprego de força manual excessiva (LONGWE, et al., 2010).

A fratura ocorre quando a força de resistência do osso é superada pelas forças que atuam sobre ele. Os terceiros molares inferiores associados a lesões radiolúcidas ou a ostetomia em excesso podem favorecer a ocorrência da fratura. (CANKAYA, et al 2011; MANCLUS, et al., 2011) .

O ângulo mandibular é a região mais comum de ocorrer fratura, decorrente da sua anatomia óssea, pois, se localiza entre o corpo e ramo da mandíbula, constituindo uma área de menor resistência óssea, com um osso basilar fino e a presença de um terceiro molar inferior impactado (HALAZONETIS, 1968; LIBERSA et al., 2002; CHRCANOVIC e CUSTÓDIO, 2010; DUARTE et al., 2012).

O perigo de uma fratura mandibular imediata no trans-operatório pode ser evitada com o desenvolvimento de um adequado plano de tratamento, assim como uma cuidadosa avaliação pré-operatória da extração, em dentes com um maior grau de dificuldade. É passível de ser evitada por meio de instrumentação adequada e, abstendo-se de força excessiva sobre o osso. O dente deve ser seccionado para diminuir a quantidade de força usada na instrumentação e minimizar a extensão de osso removido ao redor (CHRCANOVIC e CUSTÓDIO, 2010; SIMÕES et al., 2014).

Nos casos de exodontia de terceiros molares com grande volume, a quantidade óssea remanescente na região é pequena, causando maior fragilidade. Lesões ósseas pré-existentes como cistos, tumores ou pericoronarite recorrente podem fragilizar a mandíbula e predispor a fratura. Doenças sistêmicas como a osteoporose, diminuem significativamente a densidade óssea, sendo também outro fator importante (DODSON et al., 1990; RUDDERMAN, 1992; ASSAEL, 2004).

Embora a fratura mandibular seja uma complicação difícil de acontecer no ato cirúrgico, é necessário que o cirurgião informe previamente o paciente dos possíveis riscos trans e pós-operatório, sobre o potencial risco da fratura mandibular seguida da remoção do dente do siso e possíveis complicações que possam acontecer. As fraturas devem ser tratadas adequadamente, pois podem ocasionar implicações ao indivíduo como: graves transtornos morfofuncionais, desordens temporomandibulares, má oclusão, além de dor crônica da face (WAGNER et al., 2005; GRAN-MANCLNS et al., 2011; LIMA JUNIOR et al., 2006).

O diagnóstico da fratura é realizado através de exames de imagem, como a radiografia panorâmica e presença de sinais e sintomas como dor à movimentação, crepitação óssea, edema e equimose, alteração oclusal, mobilidade da mandíbula e sangramento local. Em alguns casos há dificuldade em constatar o traço da fratura somente pela radiografia panorâmica, pois possui pouco deslocamento e é área de sobreposição. Podem ser utilizados outros exames de imagem como a tomografia computadorizada para confirmação do diagnóstico (BOULOUX, et al., 2007; WAGNER et al., 2007; CHRCANOVIC, et al., 2010; MANCLÚS, et al., 2011).

É importante que o especialista em cirurgia BMF, esteja bem preparado para a realização de um diagnóstico correto e implementação da terapêutica mais adequada ao caso. O tratamento dessas fraturas pode ser não cirúrgico, através do bloqueio maxilomandibular, ou cirúrgico, por redução e fixação da fratura com sistema de placas e parafusos de titânio (GOMES et al., 2001; CUSTODIO et al., 2007; RAMALHO et al., 2010; PEREIRA et al., 2011).

A capacidade de prever a dificuldade cirúrgica de extração do terceiro molar inferior é essencial na concepção de um plano de tratamento, pois ajuda a avaliar e minimizar os acidentes e as complicações e também prepara o paciente para o pós-operatório (CANKAYA, et al., 2011).

Métodos abertos ou fechados de tratamento podem ser usados para as fraturas de mandíbula. Ostetomia mínima com odontosecção e uso adequado dos extratores com pressão suave devem ser a norma para a remoção de todos os terceiros molares (ETHUNANDAN, et al., 2012).

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste estudo foi demonstrar através de revisão de literatura, de um panorama abrangente a importância da realização de um diagnóstico e tratamento adequados às fraturas mandibulares relacionada a inclusão dos dentes terceiros molares na mandíbula.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 ANATOMIA

A mandibular e a segunda parte do esqueleto maxillofacial que mais comumente fratura, por sua posição e proeminência. A localização e o padrão das fraturas são determinados pelo mecanismo de lesão e direção dos vetores de força. Além disso, a idade do paciente, a presença dos dentes e as propriedades físicas do agente causador também possuem um efeito direto nas características de lesão resultante (THALLER, 1994; OGUNDARE et al., 2003; FASOLA et al., 2003).

A mandíbula caracteriza-se por ser o único osso móvel da face. Anatomicamente localiza-se no terço inferior da face e participa de importantes funções vitais como a mastigação, deglutição e fonação, quando ocorrem fraturas neste local e não são identificadas ou devidamente tratadas, podem levar a prejuízos estéticos e funcionais ao paciente, como alterações oclusais e articulares (PEREIRA et al., 2011; LIMA JUNIOR et al., 2009).

Os dentes inclusos são aqueles que chegada a época de erupção ela não ocorre, seja por razões mecânicas ou patológicas, mantendo ou não comunicação com a cavidade bucal. Dentre os dentes inclusos os mais frequentes são os terceiros molares, sendo resultado de espaço insuficiente entre o segundo molar e o ramo mandibular (HATTAB et al., 1997; SANTOS NETO et al 1997).

A denominação incluso e dada ao elemento dentário que estiver totalmente encoberto por tecido ósseo e /ou mucoso, podendo ser visualizado somente através de meios auxiliares de diagnostico, como radiografias ou tomografias, independente de estar em processo fisiológico de erupção ou sofrendo alguma obstrução física que o impeça de irromper. Nesse ultimo caso, ele e subclassificado como impactado. A inadequação do comprimento do arco dentário em relação ao espaço necessário para a irrupção de todos os dentes é a principal causa da impactação dentaria (MEDEIROS PJ.2003; PETERSON LJ. 2005).

A região mandibular que está geralmente relacionada à um terceiro molar

impactado, é a região de ângulo mandibular. As fraturas de ângulo são as mais comuns, em consequência da sua anatomia óssea. O ângulo é uma parte constituinte da anatomia mandibular, que se localiza em uma área entre o corpo e o ramo da mandíbula. Em consequência disto, anatomicamente é uma área com baixa resistência óssea, contendo uma borda superior mais espessa, um osso basilar fino, e está comumente associado à um dente impactado (HALAZONETIS, 1968; KRIMMEL e REINERT, 2000; LIBERSA et al., 2002; CHRCANOVIC e CUSTÓDIO, 2010; DUARTE et al., 2012).

A região de ângulo mandibular quando associado a um terceiro molar impactado, se torna uma área de baixa resistência óssea a forças externas. Assim, é onde se concentra uma maior taxa de fraturas mandibulares, devido a força do osso e as forças que estarão agindo sobre ele não serem distribuídas igualmente. O ângulo serve como uma área de transição entre uma região dentada e edentada. O local mais fraco da mandíbula dentada é a região de côndilo e o da mandíbula desdentada é a região molar, onde anatomicamente se localiza o ângulo da mandíbula (HALAZONETIS, 1968; KRIMMEL e REINERT, 2000; CHRCANOVIC e CUSTÓDIO, 2010).

Na maioria dos casos, a fratura apresenta traço simples, pouco deslocamento dos segmentos ósseos e localiza-se na região de ângulo mandibular, que é uma área de baixa resistência à fratura devido a sua área seccional mais fina em relação à área dos dentes e que apresenta o terceiro molar impactado (BOULOUX, 2002; LIBERSA, ROZE, et al., 2002; KOMERIK, et al., 2006; CHRCANOVIC et al., 2010).

### **3.2 ETIOLOGIA**

A fratura de mandíbula devido a remoção de terceiros molares, pode ser decorrente de muitos fatores como, a instrumentação imprópria, forças excessivas sob o osso, confirmando a importância do seccionamento do dente, antes de sua extração, mal planejamento cirúrgico e manuseio inadequado dos tecidos envolvidos, sendo essas causas muito relacionadas ao profissional (LIBERSA et al; 2002).

O sexo e a idade são fatores importantes de risco, ocorrendo maior incidência em homens acima de 40 anos, talvez devido à idade óssea, sendo necessário aconselhar o paciente sobre o risco de fratura, enfatizando a necessidade de dieta macia durante as primeiras semanas pós-cirúrgicas. Com relação às condições físicas do paciente, são possíveis causas de fraturas, a presença de infecções crônicas ou intensas que podem desmineralizar e destruir o osso; o tipo de impactação, que está relacionada com a quantidade de remoção de osso; o sexo, sendo mais em homens, devido talvez, à maior força na mastigação. (KRIMMEL , et al., 2000; PERRY , et al., 2000).

O decréscimo da elasticidade do osso e a ocorrência de osteoporose, nas mulheres, são prováveis explicações para a ocorrência de fraturas mandibulares, enfatizando a importância com relação à idade do paciente. (LIZUCA et al., 1997).

Estima-se que quando se trata de pacientes dentados totais o risco de fraturas pós operatórias aumentam, já que com a dentição completa a reprodução de forças mastigatórias é maior. Desta maneira, pacientes com a dentição completa produzem essa força e transmitem para a mandíbula durante a mastigação, aumentando então o risco de fratura pós-operatória. Como homens tendem a ter uma força muscular e cortante maior que as mulheres, acredita-se que pacientes do gênero masculino estão mais propensos à fratura mandibular após a exodontia de terceiro molar inferior. (BODNER; BRENNAN e MCLEOD, 2011; CUTILLI et al., 2013; TAMI et al., 2012).

Outras razões para a ocorrência de fratura mandibular incluem a presença de um terceiro molar inferior impactado, dificultando o procedimento cirúrgico e sendo necessário uma remoção maior de osso alveolar adjacente durante a osteotomia para sua exodontia. Isto pode levar a um enfraquecimento e fragilidade do osso mandibular, tornando-o mais propenso à fratura. Além da impacção do terceiro molar inferior, o tipo de impacção é um fator significativo. Pois, é necessário a realização de odontosecção para a extração dentária, atribuindo uma maior dificuldade ao procedimento cirúrgico (WAGNER et al., 2006; BODNER; BRENNAN e MCLEOD,

2011; DUARTE et al., 2012; TAMI et al., 2012).

O tipo e grau de impactação, angulação e volume do terceiro molar são fatores importantes, assim como a inclusão óssea também estão diretamente ligados aos casos de fratura mandibular relacionada a exodontias de terceiros molares inferiores (DUARTE et al., 2012).

Segundo a classificação de Pell e Gregory (s/a, apud THANGAVELU; YOGANANDHA; VAIDHYANATHAN, 2010), dentes totalmente inclusos, classificados como classe II-III, tipo C, são mais preocupantes, pois o terceiro molar inferior ocupa um volume maior de osso, completamente localizados dentro do ramo mandibular. Assim, para sua remoção é necessário a realização de osteotomias maiores do que as realizadas em dentes parcialmente inclusos, podendo ocupar um espaço ósseo até duas vezes mais do que para os de osteotomia de dentes inclusos parcialmente. Portanto, com uma maior remoção de osso adjacente ao dente, mais significativo é o enfraquecimento da estrutura óssea mandibular (GREGORI e CAMPOS, 2004; TAMI et al., 2012; CUTILLI et al., 2013).

Ainda há, a classificação de Winter que pode ser levada em consideração, pois avalia o longo eixo do terceiro molar retido em relação ao longo eixo do segundo molar, que podem encontrar-se na posição vertical, mesioangular, distoangular, horizontal, paranormal ou invertida, e ainda em linguoversão ou vestibulo versão. Facilitando então, o planejamento cirúrgico de terceiros molares (DIAS-RIBEIRO; 2008).

O grau de dificuldade da exodontia de um dente incluso pode ser definido por estas classificações, pois servirão de apoio ao profissional para decidir desde forma e contorno das incisões a necessidade de osteotomia e odontosecção, sendo fundamental para realizar um satisfatório planejamento para o procedimento. É de suma importância ao cirurgião dentista o conhecimento dessas classificações e suas aplicabilidades na prática odontológica. Essas informações ajudarão o odontólogo a decidir sobre a possibilidade de realizar o procedimento dentro do seu consultório (GARCÍA et al., 2000).

O volume do dente, assim como hipercementose e anquilose são frequentes em um dente impactado, isso faz com que também dificulte o procedimento cirúrgico em questão. Há casos em que o espaço ósseo inferior ocupado pelo dente impactado é maior que 50% do seu espaço normal (CUTILLI et al., 2013).

As lesões patológicas também são consideradas fatores de risco à fratura mandibular relacionadas a cirurgia predisponentes. Presença de lesões patológicas como; lesões ósseas pré-existentes, cistos, tumores, lesões malignas e condições inflamatórias, podem fragilizar a mandíbula e predispor à fratura, principalmente quando associados ao elemento dental (KRIMMEL e REINERT, 2000; PIPPI et al., 2010; TAMI et al., 2012; BODNER; BRENNAN e MCLEOD, 2011).

Doenças sistêmicas como a osteoporose, diminuem significativamente a densidade óssea, sendo também outro fator importante. A redução da força óssea pode ser causada pela atrofia fisiológica ou até mesmo pela osteoporose (KRIMMEL e REINERT, 2000; MASOCATTO et al., 2012; TAMI et al., 2013).

Na maioria das vezes, as fraturas mandibulares estão relacionadas à iatrogenias cirúrgicas, e inicialmente podem ter sido desencadeadas devido à um mal planejamento cirúrgico. A inexperiência do cirurgião dentista, o manuseio incorreto dos tecidos envolvidos, utilização da técnica cirúrgica inadequada, instrumentação inadequada e excesso de força são as causas mais encontradas que levam à fratura mandibular iatrogênica. Entretanto, quando os terceiros molares encontram-se totalmente retidos no alvéolo, mesmo com o emprego de pequena força, pode ocorrer fratura mandibular (CUSTÓDIO et al., 2007; BODNER; BRENNAN e MCLEOD, 2011; GRACINDO et al., 2011).

A quantidade de força aplicada ao osso, quase sempre está associada ao uso de instrumentação inadequada, que durante a elevação dental pode desencadear uma fratura mandibular intra-operatória, devido ao uso de força manual demasiada. Por isso faz-se necessário a realização da odontosecção para reduzir a aplicação de forças durante a exodontia e minimizar a possibilidade de fratura mandibular (KRIMMEL e REINERT, 2000; LIBERSA et al., 2002; KOMERIK e KARADUMAN, 2006; CUSTÓDIO et al., 2007; BODNER; BRENNAN e MCLEOD, 2011; GRACINDO

et al., 2011).

### **3.3 DIAGNÓSTICO**

Um correto estudo e planejamento individualizado do caso pode ajudar a prevenir complicações. Nas exodontias de terceiros molares o exame radiográfico é de suma importância para verificar a presença de patologias ósseas, neoplasias malignas que possam alterar a estrutura óssea, e principalmente o grau de impacção do dente e sua necessidade de osteotomia ou odontosecção. Para um melhor planejamento cirúrgico, pode-se utilizar de alguns métodos de diagnóstico de imagem, tais como: Radiografias periapicais, panorâmicas, oclusais, pósterio-anterior e tomografia computadorizada (CHRCANOVIC e CUSTÓDIO, 2010; BODNER; BRENNAN e MCLEOD, 2011; DUARTE et al., 2012; RODRIGUES et al., 2013).

As radiografias exercem importância significativa no momento de planejar uma exodontia ou diagnosticar uma complicação. Na realização de um planejamento cirúrgico de exodontias de terceiros molares irrompidos, o uso das radiografias panorâmicas tornou-se um exame rotineiro e que possui suficiente fidelidade para garantir um bom planejamento cirúrgico, pois, permite a visualização da maxila e mandíbula em apenas uma tomada radiográfica. Porém, o exame panorâmico pode mascarar raízes acessórias e se mostrar pouco eficaz na determinação do formato das raízes em comparação ao exame radiográfico intrabucal periapical que possibilita facilmente essa detecção de raízes (FARRET e SANT'ANA FILHO, 2008).

As radiografias panorâmicas e a lateral oblíqua de mandíbula bem como a tomografia computadorizada (TC) são os exames radiológicos mais utilizados no diagnóstico de fraturas mandibulares (PAZA et al., 2008).

A identificação de fratura mandibular pode ser realizada através de relatos de sinais e sintomas descritos pelo paciente, realização de exame físico intrabucal e extrabucal e por meio da utilização de exames de imagem para melhor diagnóstico (CUSTÓDIO et al., 2007, DIAS-RIBEIRO et al., 2008).

O relato da percepção de um estalo durante a mastigação, geralmente é o

primeiro sinal percebido pelo paciente, detectando que houve fratura mandibular após exodontia do terceiro molar inferior, pode vir acompanhado de dor à movimentação e no local da exodontia, apresentar edema e equimose, alteração oclusal, mobilidade da mandíbula e sangramento (CUSTÓDIO et al., 2007; WAGNER et al., 2006; OZGAKIR-TOMRUK e ARSLAN, 2012).

A maioria das fraturas post- operatorias ocorre durante a mastigação, sendo relatadas pelos pacientes por um som de crack e dor na região da extração. Este período coincide com a fase em que o paciente está se sentindo melhor, o incômodo não mais existindo e ele conseguindo mastigar normalmente. Sendo assim, é muito importante aconselhar o paciente sobre o risco de fratura, enfatizando a necessidade de manter a dieta mais macia, durante as primeiras semanas pós-cirúrgicas. A redução da mandíbula deve ser realizada tão logo tenha sido diagnosticada, bem como o paciente comunicado imediatamente (GUSMAN et al., 1990).

Através do exame físico extrabucal e intrabucal é possível diagnosticar a fratura mais precisamente. No exame físico extrabucal pode-se verificar a mobilidade mandibular, assimetria facial, edema, equimose, dor à palpação em região de corpo mandibular, dor à movimentação, crepitação óssea, assim como alterações de motricidade na hemiface envolvida. Ao exame intrabucal é possível verificar abaulamento na região, alteração oclusal, desvio de linha média para o lado afetado, e uma limitação da abertura bucal. Já através do exame de imagem pode notar a borda inferior da mandíbula mal definida (GOMES et al., 2001; CUSTÓDIO et al., 2007; WAGNER et al., 2006).

O diagnóstico da fratura também é realizado através de exames de imagem, e a qualidade da imagem radiográfica é de fundamental importância no planejamento de dentes inclusos. A radiografia ortopantomográfica, é a mais utilizada para a visualização e diagnóstico dos terceiros molares retidos, pois permite observar todas as estruturas do complexo maxilomandibular em uma só tomada radiográfica, expondo o paciente a pequenas doses de radiação. Entretanto, em alguns casos há dificuldade em constatar o traço da fratura somente pela radiografia panorâmica, pois possui pouco deslocamento e é área de sobreposição. Visto que essa técnica

também resulta em imagens com pequenas alterações anatômicas, possibilitando distorções e diminuição dos detalhes durante a formação de imagem. Sendo assim, podem ser utilizados outros exames de imagem para constatação do traço de fratura, como a tomografia computadorizada para confirmação do diagnóstico, pois esta permite a visualização das estruturas anatômicas sem ocorrer uma superposição de imagens, oferecendo uma visão tridimensional do local (CUSTÓDIO et al., 2007; WAGNER et al., 2006; DIAS-RIBEIRO et al., 2008; FARRET e SANT'ANA FILHO, 2008; LIMA et al., 2009; TAMI et al., 2012).

Atualmente, tem-se utilizado como método de diagnóstico as tomografias computadorizadas cone-beam (TCCB), por ser uma técnica que abrange apenas a região maxilofacial, permitindo a visualização de todas as estruturas anatômicas importantes desta área, assim como sua relação com os dentes. Além disso, fornece uma imagem com menos distorção do que as radiografias odontológicas normais e a tomografia convencional. Desta forma, permite uma maior exatidão como auxílio no diagnóstico, devido a visualização tridimensional das estruturas. (LIMA et al., 2009; D'ADDAZIO et al., 2010).

A tomografia computadorizada cone beam permite visualizar o dente impactado em todos os três planos do espaço, por meio de cortes axiais, coronais e sagitais. Sendo assim, com a posição dentária precisa, é permitido ao cirurgião observar detalhadamente os dentes e o osso em todos os planos, e assim, remover menos osso adjacente e obter acesso ao campo cirúrgico com mais efetividade (LIMA et al., 2009).

A tomografia computadorizada permite uma visão real do sítio anatômico sem na sobreposição de estruturas e sem distorção, auxiliando na elaboração de um plano de tratamento e na discriminação de um prognóstico. (PAWELZIK et al., 2002)

Os exames radiográficos, permitem uma cuidadosa avaliação pré-operatória da exodontia com um grau de dificuldade, bem como a identificação de fatores de risco predisponentes à fratura, faz parte do desenvolvimento de um adequado plano de tratamento. (LIMA et al., 2009; SIMÕES et al., 2014).



**A** = panorâmico pré-operatório

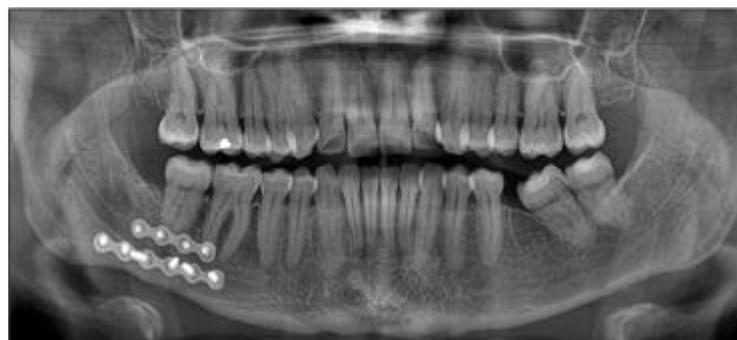


**B** = periapical

**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

### 3.4 TRATAMENTO

No tratamento de qualquer fratura óssea os objetivos são: restaurar a função adequada, assegurando a união dos segmentos fraturados e restabelecendo a resistência pré-lesão; e impedir a infecção no sítio da fratura. A restauração da função mandibular, como parte do sistema estomatognático, deve incluir a habilidade de mastigar adequadamente, de falar normalmente e permitir movimentos tão amplos quanto aos existentes antes do trauma. A fim de alcançar esses objetivos, a restauração da oclusão normal do paciente torna-se fundamental para o cirurgião. (HOFFMAN et al 1990; KELLMAN 1995; DAWSON et al., 2002).

Avaliando-se as condições terapêuticas e o prognóstico, as fraturas mandibulares são classificadas como favoráveis quando não possuem deslocamentos dos fragmentos ósseos, ou desfavoráveis ao tratamento aquelas com deslocamento dos fragmentos ósseos. Baseia-se também na direção do traço de fratura, se ela é favorável ou desfavorável ao seu deslocamento (VASCONCELOS et al., 2001; CUSTÓDIO et al., 2007; RAMALHO et al., 2010; PEREIRA et al., 2011).

O tratamento das fraturas mandibulares consiste na estabilização da fratura como principal objetivo para restringir ou limitar os movimentos das partes ósseas fraturadas, consistem ainda, em restaurar a oclusão dental, o contorno mandibular e a função temporomandibular, promovendo o restabelecimento integral das funções mastigatórias do paciente, com o mínimo de danos possíveis. A imobilização deve opor-se à direção de tendências de deslocamento dos fragmentos, proporcionando uma estável e adequada aproximação das bordas da ferida óssea para que cicatrizem corretamente. Está indicado, para estes tipos de fraturas, o tratamento conservador ou tratamento cirúrgico. (GOMES et al., 2001; VASCONCELOS et al., 2001; CUSTÓDIO et al., 2007; RAMALHO et al., 2010; PEREIRA et al., 2011; TAMI et al., 2012; RODRIGUES et al., 2013).

O tratamento da fratura mandibular após exodontia de terceiro molar inferior é o mesmo realizado em casos de fratura de mandíbula por trauma, e adota os mesmos princípios básicos de redução e fixação (TAMI et al., 2012).

Há vários tipos de tratamentos empregados na resolução de casos clínicos de fratura de mandíbula, e tipos de técnicas de fixação descritos na literatura, procurando atingir os requisitos para uma melhor imobilização. Das técnicas descritas para o tratamento de fratura de mandíbula, encontram-se o Bloqueio Maxilomandibular (BMM) e a osteossíntese, com o uso de fios de aço associados ao BMM e o tratamento com fixação interna rígida (FIR), que tem sido utilizado com mais frequência. Isso, devido ao fato de não ter necessidade de imobilização mandibular por longos períodos (CUSTÓDIO et al., 2007; PEREIRA et al., 2011; RODRIGUES et al., 2013).

Para tratar a fratura de mandíbula está indicado o tratamento conservador ou tratamento cirúrgico, porém, com o advento das técnicas de fixação interna rígida, o tratamento cirúrgico da fratura através do uso de placas tem sido o tratamento de escolha e é superior em relação ao conservador, por proporcionar uma redução mais estável e tem a vantagem de remoção do bloqueio maxilo mandibular logo após a fixação óssea ainda no transoperatório. Assim o paciente pode manter boa higiene bucal, fonética, nutrição adequada no pós-operatório imediato, previne a restrição funcional da ATM e diminuição de complicações relacionadas ao reparo ósseo. O tratamento conservador consiste na realização de bloqueio maxilo mandibular, que pode ser feito através de diversas técnicas descritas por Ivy, Gilmer e utilização de barra de Erich e é mantido por 45 dias. Pode ser realizado também o bloqueio esquelético, através do uso de parafusos. É indicado nos casos em que o paciente apresenta co-morbidade, que contra indique o tratamento cirúrgico. (HUPP et al., 2009; LELES et al., 2001; LOPES et al., 2008; NEGREIROS et al., 2008).

Em razão do tratamento conservador ser um tratamento mais extenso, por meio do bloqueio maxilo mandibular ocorrer em um período de 45 dias, as técnicas do tratamento cirúrgico com FIR através do uso de sistema de placas e parafusos tem sido o tratamento mais utilizado, pois, possui maior proeficiência em relação ao conservador, por proporcionar uma redução mais estável com a vantagem de remoção do BMM logo após a fixação óssea ainda no transoperatório (VASCONCELOS et al., 2001; TAMI et al., 2012).

A técnica de tratamento cirúrgico por fixação interna rígida promove a fixação óssea primária sem que haja necessidade de extensão do uso do bloqueio maxilo mandibular para imobilização, através da obtenção de uma contenção estável e eficaz promovido por placas e parafusos. A eliminação do bloqueio maxilo mandibular, resulta em um maior conforto pós-operatório e satisfação do paciente, pois, facilita a realização da higiene oral, melhora da fonética e nutrição adequada no pós-operatório imediato. Além do mais, acelera o retorno das funções maxilares, previne a restrição da ATM e diminui as complicações relacionadas ao reparo ósseo (CUSTÓDIO et al., 2007; TAMI et al., 2012).

A fixação interna por miniplacas vem sendo usado rotineiramente, nas cirurgias de tratamento de fraturas mandibulares, caracteriza-se como um sistema composto por uma placa anexada ao parafuso por meio da interface parafuso-osso. O uso dos dispositivos de fixação através do sistema de placas e parafusos tem como função neutralizar as cargas que ocorrem na função diária, promover uma estabilização adequada da fratura, reduzir o risco de deslocamento pós-operatório dos fragmentos fraturados e podem ser utilizadas para regiões de ramo, ângulo, corpo ou fraturas de sínfise. (VASCONCELOS et al., 2001; PEREIRA et al., 2011; TAMI et al., 2012).

O acesso cirúrgico mais utilizado para o tratamento das fraturas é o submandibular, uma acesso extra-oral realizado com uma incisão subcutânea e divisão dos tecidos, que apresenta uma ampla abordagem e possibilita a redução anatômica, com melhor visualização do campo facilitando a adaptação dos diversos tipos de fixação rígida, com o inconveniente de propiciar uma cicatriz externa. Com o aprimoramento dos sistemas de fixação rígida, tem se indicado os acessos intrabucais, principalmente em casos de fraturas múltiplas (CUSTÓDIO et al., 2007; PEREIRA et al., 2011).



**Figura 4** – Aspecto da região da tentativa de exodontia e fratura mandibular.



**Figura 5** – Incidência radiográfica PA de mandíbula que evidencia o traço de fratura. **FONTE:** João P. Bonardi *et al.*, 2015



**Figura 6** – Fratura acessada e alvéolo do dente 38 já removido. Note o deslocamento significativo dos cotos. **FONTE:** João P. Bonardi *et al.*, 2015



**Figura 7** – Incidência radiográfica lateral oblíqua de mandíbula que evidencia o traço de fratura. **FONTE:** João P. Bonardi *et al.*, 2015.

**Figura 8** – Fixação do sistema 2.0 em posição. **FONTE:** João P. Bonardi *et al.*, 2015



**Figura 9** – Radiografia posteroanterior de mandíbula, pós-operatório imediato, que apresenta boa redução e fixação da fratura. **FONTE:** João P. Bonardi *et al.*, 2015

**Figura 10** – Pós-operatório de 60 dias. A paciente apresenta oclusão estável. **FONTE:** João P. Bonardi *et al.*, 2015

## 4 DISCUSSÃO

Dentre os fatores de risco para as fraturas mandibulares encontramos a iatrogenias sendo as mais recorrentes, como instrumentação inadequada, força excessiva aplicada ao osso e até mesmo inexperiência do cirurgião dentista. Porém, a região de mandíbula geralmente está associada à um terceiro molar inferior impactado, principalmente a área de ângulo, e em consequência da sua anatomia constitui uma área de fragilidade e baixa resistência óssea, acreditando-se que a presença de um terceiro molar impactado contribui para a diminuição da resistência mandibular (CHRCANOVIC e CUSTÓDIO, 2010).

Mesmo com a realização do seccionamento, existem casos em que as fraturas ainda podem acontecer e estão relacionadas ao grau de impactação. Dentes totalmente impactados têm uma maior incidência de fratura mandibular, provavelmente devido ao maior volume de osso necessário para ser removido durante a cirurgia, enfraquecendo a mandíbula. Um fator muito importante a ser avaliado é o espaço relativo ocupado pelo terceiro molar fora da área buco-lingual da mandíbula. Essa técnica é utilizada rotineiramente para a avaliação entre um dente e o impacto da estrutura anatômica adjacente, como o canal mandibular, antes da extração (BODNER et al., 1994).

O tratamento de fratura de mandíbula pode ser realizado por meio do bloqueio maxilo mandibular, tornando-se satisfatório quando bem indicado (RODRIGUES et al., 2013). Porém, a fixação interna mandibular constitui por ser mais favorável, visto que o tratamento com bloqueio maxilo mandibular consiste em um incômodo para o paciente, conduzindo um desconforto pós-operatório, perda das funções maxilares, impossibilidade de boa higienização bucal, dificuldade na dicção e alimentação do paciente. Propiciando menor cooperação por parte do paciente, havendo relatos de alguns que desfizeram o bloqueio prematuramente. Por isso é indicado para pacientes que necessitam do restabelecimento imediato da função mastigatória, bem como aqueles que não cooperam, como alcoólatras, dependentes químicos, epiléticos, edêntulos totais e outros (CUSTÓDIO et al., 2007).

O bloqueio maxilo mandibular caracteriza-se em ser menos invasivo e com

baixo custo, restabelecendo o padrão ocluso facial do paciente com o mínimo de seqüela possível (OLIVEIRA et al., 2013).

No entanto, a fixação interna rígida mostra-se um tratamento eficaz, em consequência da técnica promover uma diminuição do tempo de reparo ósseo, maior conforto ao paciente e eliminação do bloqueio maxilo mandibular, além, do uso do sistema de placas específicas para cirurgia buco-maxilo-facial serem confeccionadas em titânio e, apresentarem biocompatibilidade e estabilidade de fraturas do complexo mandibular (GOMES et al., 2001).

As medidas preventivas para reduzir a probabilidade de fratura iatrogênica da mandíbula incluem evitar força excessiva aplicada à mandíbula, ostetomia mínima, odontosecção sempre que indicado, dar sempre preferência à odontosecção em vez da ostetomia. Se o dente afetado estiver localizado perto do bordo inferior da mandíbula, considerar a abordagem extra-oral e orientar os pacientes para uma dieta macia, ou seja, ingerir alimentos que não exijam força mastigatória excessiva durante quatro semanas de pós-operatório. (BODNER, et al., 2011).

Fraturas mandibulares associadas à remoção do terceiro molar é uma complicação incomum, com consequências graves e múltiplos fatores contribuem para essa ocorrência. Um correto estudo e um planejamento individualizado deve ser realizado sempre. Fatores de risco associados às fraturas mandibulares devem ser identificados e minimizados durante o procedimento cirúrgico e o cirurgião deve ter conhecimento destes riscos, estando preparado para diagnosticar, tratar ou encaminhar o paciente caso uma fratura indesejada ocorra. (RODRIGUES et al., 2013).

## 5. CONCLUSÃO

Mesmo de baixa prevalência a fratura mandibular à remoção dos dentes terceiros molares inclusos, podem ocorrer, principalmente quando da execução de osteotomias extensas, que poderá facilitar a fratura mandibular.

Para que este fato seja evitado o conhecimento da anatomia, a prática de um planejamento cirúrgico rigoroso e exames imaginológicos adequados ,alem da execução de uma técnica cirúrgica assertiva, são imperativos ao evento.

## REFERÊNCIAS

- 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**, v.49, n.7, p. 567-572, 2011.
- BOFFANO, P.; FERRETTI, F.; GIUNTA, G.; GALLESIO, C. Surgical removal of a third molar at risk for mandibular pathologic fracture: case report and clinical considerations. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v.114, n.6, p. 1-4, 2012.
- BONARDI, J.P.; CORDEIRO, F.R.; STABILE A.V. Tratamento de fratura iatrogênica do ângulo mandibular ocorrida durante exodontia do terceiro molar: caso clínico **Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac.**;56(1):68–72 2015.
- CHRCANOVIC, B. R.; CUSTÓDIO, A. L. N. Considerations of mandibular angle fractures during and after surgery for removal of third molars: a review of the literature. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v.14, p.71-80, 2010.
- CUSTÓDIO, A. L. N.; MENEZES JÚNIOR, 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**, v.3, n.2, p.106-113, 2007.
- CUTILLI, T.; BOURELAKI, T.; SCARSELLA, S.; DI FABIO, D.; PONTECORVI, E.; CARGINI, P.; JUNQUERA, L. Pathological (late) fractures of the mandibular angle after lower third molar removal: a case series. **Journal of Medicine Case Reports**, v.7, p. 121-128, 2013.
- 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 Clínico-Científica (On-Line)**, v.9, n.4, p.377-380, 2010.
- DANTAS, R.M.; FAGUNDES, L.A.; SOBREIRA T. Third Molar In Mandibular Frature: A case Report. **Rev. Cir.Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe v.10,n.4.p. 13-16 Out/dez., 2010.
- DIAS-RIBEIRO, E.; LIMA JÚNIOR, J. L.; BARBOSA, J. L.; HAAGSMA, I. B.; LUCENA, L. B. S.; MARZOLA, C. Avaliação das posições de terceiros molares retidos em relação à classificação de Winter. **Revista de Odontologia da UNESP**, v.37, n.3, p.203-209, 2008.
- DUARTE, B. G.; DIAS-RIBEIRO; ROCHA, J.F. Alterações patológicas e fraturas do ângulo mandibular justificam a extração profilática de terceiros molares inferiores? **Rev odontol UNES**.; 40(2):96-112. 2011.
- DUARTE, B. G.; ASSIS, D.; RIBEIRO JÚNIOR, P.; GONALES, E. S. Does the Relationship between Retained Mandibular Third Molar and Mandibular Angle

Fracture Exist? An Assessment of Three Possible Causes. **Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction (Journal)**, v.5, p.127-136, 2012.

FARRET, A. M.; SANT'ANA FILHO, M. Comparação da morfologia de terceiros molares superiores por meio de radiografia panorâmica e pós-exodontia. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v.49, n.2, p.41-45, 2008.

GOMES, A. C. A.; SILVA, E. D. O.; CARVALHO, R.; GOMES, D. O.; FEITOSA, D. S.; MAIA, S. M. Tratamento das fraturas mandibulares: relato de casa clínico. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v.1, n.2, p. 31-38, 2001.

GRACINDO, L. F.; YAEDU, R. Y. F.; SANT'ANA, E.; KURIKI, E. U. Fratura de mandíbula durante exodontia de terceiro molar inferior. In: II Congresso Odontológico de Araraquara. Anais... **Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP**, Araraquara, 2011.

GARN-MANCINS, 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**, p.1286-1290, 2011.

GREGORI, C.; CAMPOS, A. C. Cirurgia buco-dento-alveolar. 2ed. São Paulo: Ed. Sarvier, 281p., 2014.

HALAZONETIS, J. A. The weak regions of the mandible. **British Journal of Oral Surgery**, v.6, n.1, p.37-48, 1968.

ISHII, F.T.; NEGREIROS, R.M.; MILANI, B.A. Fratura tardia de mandíbula decorrente de exodontia de terceiro molar: relato de caso. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** ; 66(4):268-71. 2012.

KATO, R. B.; BUENO, R. B. L.; OLIVEIRA NETO, P. J.; RIBEIRO, M. C.; AZENHA, M. R. Acidentes e complicações associadas à cirurgia dos terceiros molares realizada por alunos de odontologia. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v.10, n.4, p. 45-54, 2010.

KOMERIK, N.; KARADUMAN, A. I.; Mandibular fractures 2 weeks after third molar extraction. **Dental Traumatology**, v.22, p. 53-56, 2006.

KRIMMEL, M.; REINERT, S. Mandibular fracwre aher third molar removal. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v:58, p. 110-112, 2000.

LIBERSA, P.; ROZE, D.; CACHART, T.; LIBERSA, J. C. Immediate and late mandibular fractures after third molar removal. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v.60, n.2, p. 163-166, 2002.

LIMA, I. L. A.; SILVA, A. I. V.; OLIVEIRA, F. J.; CARDOSO, F. O.; MANZI, F. R. Radiografias convencionais e tomografia computadorizada cone-beam para localização de dentes inclusos: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v.52, p.58-64, 2009.

LIMA JUNIOR, J. L.; DE GÓES, K. K. H.; RIBEIRO, E. D.; DA CUNHA, A. L. L.; COSTA, V. S.; MARZOLA, C. Tratamento de fratura mandibular por redução aberta e fixação interna rígida com placas e parafusos bio-absorvíveis: relato de caso clínico cirúrgico. **Academia Tiradentes de Odontologia**, p.400-412, 2006.

MASOCATTO, D. C.; FAVERANI, L. P.; POLO, T. O. B.; RAMALHO-FERREIRA, G.; ASSUNÇÃO, W. G.; GARCIA JÚNIOR, I. R. Diagnóstico e tratamento de fratura mandibular após exodontia de terceiro molar. In: XI Encontro de Estomatologia. **Anais... Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Araçatuba, 2012.**

OZCAKIR-TOMRUK, C.; ARSLAN, A. Mandibular angle fractures during third molar removal: a report of two cases. **Australian Dental Journal**, v.57, p. 231-235, 2012.

OLIVEIRA, C. C. M. X.; SILVA JÚNIOR, E. Z.; BRASIL JÚNIOR, O.; ALMEIDA, H. C. R.; PACHECO, G. M. Fratura de mandíbula durante exodontia de terceiro molar inferior incluso: relato de caso. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v.13, n.4, p.15-20, 2013.

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**, v.11, n.2, p.69-76, 2011.

PIPPI, R.; SOLIDANI, M.; BROGLIA, S.; CRISTALLI, M. P. Prevention of mandibular fractures caused by difficult surgical extractions: report of a borderline case. **Journal of Oral Maxillofacial Surgery**, v.68, n.5, p. 1162-1165, 2010.

RAMALHO, R. A.; ARAÚJO, F. A. C.; SANTOS, F. S. M.; CAUBI, A. F.; SOBREIRA, T. Tratamento de fratura de mandíbula: miniplacas e parafusos x lag screws – relato de caso. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v.11, n.1, p.9-12, 2011.

RODRIGUES, A. R.; OLIVEIRA, 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. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v.22, n.63, p.124-127, 2013.

RUBIN, M. M.; ROLL, T. J.; SADOFF, R. S. Morbidity associated with incompletely erupted third molars in the line of mandibular fractures. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, p. 1045-1047, 1990.

SANTOS,S.E.;MOREIRA, R.W.; ARAUJO,M.M. Treatment of a mandibular Angle Frature by Champy's Method after Removal of Contralateral Impacted Third Molar: Case Report. **Rev. Cir. Traumatol.Buco-Maxilo-fac.,Carmaragibe** v.9 n.3,p. 15-20,jul/set. 2009.

SILVA, D.N.; BEZERRA, M.F.; GUIMARÃES, K.B. **Métodos radiográficos no diagnóstico de quartos molares mandibulares**. RFO v12, n.2,p 79-83,maio/agosto 2007.

SILVA, W.S.; SILVEIRA, R.J.; ANDRADE, A.M. Is The Late Mandibular Fracture From Third Molar Extraction a Risk Towards Malpractice? Case Report with the Analysis of Ethical and Legal Aspects. **J Oral. Maxillofac. Res.** (Apr-Jun) | vol. 8 No 2 e5 p.1.2017.

SIMÕES, A. P.; FAVEMNI, L. P.; RAMALHO-FERREIRA, G.; FERREIRA, S.; SOUZA, F. A.; PUTTINI, I. O.; GARCIANIOR, I. R. Unerupted lower third molar extractions and their risks for mandibular fracture. **Journal of Craniofacia Surgery**, v.25, n.3, 2014.

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**, v.66, n.4, p.268-271, 2012.

THANGAVELU, A.; YOGANANDHA, R.; VAIDHYANATHAN, A. Impacto f impacted mandibular third molars in mandibular angle and condylar fractures. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v.39, n.2, p.136-139, 2010.

VASCONCELOS, R. J. H.; OLIVEIRA, D. M.; SANTOS, K. P. C.; CALADO, M. V. Métodos de tratamento das fraturas mandibulares. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v.1, n.2, p.21-27, 2001.

WAGNER, K. W.; OTTEN, J. E.; SCHOEN, R.; SCHMELZEISEN, R. Pathological mandicular fractures following third molar removal. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v.34, n.7, p. 722-726, 2006.

WAGNER, K. W.; SCHOEN, R.; WONGCHENSOONTOM, C.; SCHMETZEISEN, R. Complicated late mandibolar fractoro following thrid molar removal. **Quintessence International**, v. 38, p.63-66, 2005.