

## FRATURAS BILATERAL DE MANDÍBULA: REVISÃO DE LITERATURA

### BILATERAL JAW FRACTURES: LITERATURE REVIEW

Leandro Costa Lima<sup>1</sup>  
André Luís Da Silva Fabris<sup>2</sup>

**RESUMO:** As fraturas mandibulares apresentaram um aumento expressivo nos últimos anos devido a muitos fatores, dentre eles, os meios de transporte e a violência urbana e doméstica, e, podemos citar ainda, queda, atropelamento, acidentes esportivos, lesões por arma de fogo, lesões associadas a terceiro molar e as fraturas patológicas decorrentes de tumores. O objetivo deste estudo é fazer uma revisão de literatura e analisar às etiologias do trauma mandibular e mostrar a importância da cirurgia buco-maxilo-facial para o tratamento dessas lesões. A pesquisa de artigos foi feita nas bases de dados do PUBMED, SCIELO, GOOGLE SCHOLAR, entre os anos de 2010 a 2021, o estudo trata-se de uma revisão de literatura. Conclui-se que é de suma importância que o cirurgião-dentista deve realizar uma análise do tratamento conservador e cirúrgico de fraturas da mandíbula bilateral, e a decisão referente ao tipo de tratamento está relacionada ao comprometimento estético ou funcional causado ao paciente.

**Palavras-chave:** Fraturas. Mandíbula Bilateral. Traumas Faciais.

**ABSTRACT:** Mandibular fractures have shown a significant increase in recent years due to many factors, among them, means of transport and urban and domestic violence, and, we can still mention, falls, being run over, sports accidents, firearm injuries, injuries associated with third molars and pathological fractures resulting from tumors. The aim of this study is to review the literature and analyze the etiologies of mandibular trauma and show the importance of oral and maxillofacial surgery for the treatment of these injuries. The search for articles was carried out in the PUBMED, SCIELO, GOOGLE SCHOLAR databases, between the years 2010 to 2021, the study is a literature review. It is concluded that it is of paramount importance that the dentist should carry out an analysis of the conservative and surgical treatment of bilateral mandible fractures, and the decision regarding the type of treatment is related to the aesthetic or functional impairment caused to the patient.

**Keywords:** Fractures. Bilateral jaw. Facial Trauma.

## 1. INTRODUÇÃO

As fraturas de face são um problema sério e que estão crescendo cada vez mais, e podem trazer sérias consequências aos indivíduos como perda de funções físicas, emocionais, socioeconômicas e estéticas, dentre os traumas de face o de mandíbula é um dos principais e o segundo mais frequente, ficando atrás apenas das fraturas de nariz. A

---

<sup>1</sup>Graduando do curso de odontologia pela Faculdade Universidade Brasil. E-mail: leandroex.cl@hotmail.com.

<sup>2</sup>Especialista, Mestre e Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

mandíbula tem importantes funções como mastigação, deglutição, fonação e oclusão dentária (RAMACCIATO, et al. 2017).

De acordo com Costa (2012) vários fatores podem causar esses tipos de fraturas, entre os agentes etiológicos mais comuns são os acidentes automobilísticos, agressões físicas e trauma por projétil de arma de fogo estão cada vez mais frequente, além das fraturas patológicas que são mais raras. Conhecer a etiologia dessas lesões é vital para que se saiba como preveni-las e evitar sempre que possível.

E como é confirmado por Andrade Filho *et al.* (2019) o diagnóstico das fraturas da mandíbula e a indicação do tratamento devem ser feitos de forma precisa para se evitar as disfunções desta estrutura ou ainda sequelas mais graves que alterem o crescimento da anatomia facial e da mandíbula ou impossibilitem a abertura satisfatória da boca, como as anquiloses temporomandibulares.

Sendo a mandíbula o único osso da face que apresenta mobilidade, e o restante fazendo parte do esqueleto fixo da face, a sua fratura não passa jamais despercebida, pois é bastante dolorosa, dor esta que piora muito com os movimentos mastigatórios, fonatórios e até movimentos respiratórios, e, às vezes, queixas de assimetrias faciais.

As fraturas mandibulares podem levar a deformidades, sejam por deslocamentos ou perdas ósseas não-restauradas, com alterações de oclusão dentária ou da articulação temporomandibular (ATM). Quando não identificadas ou tratadas inadequadamente, estas lesões podem levar a sequelas graves, tanto estéticas como funcionais (PATROCÍNO, 2015).

Dependendo do tipo de lesão, da direção e da força do impacto, as fraturas de mandíbula bilateral e uma das classificações de fraturas descreve as fraturas de mandíbula de acordo com sua localização anatômica.

Assim,

As fraturas de mandíbula são referidas como favoráveis e desfavoráveis, dependendo da angulação da fratura e da força de tração muscular proximal e distal à fratura, onde, uma fratura favorável, a linha de fratura e a força de tração muscular resistem ao deslocamento da fratura; e, uma fratura desfavorável, a tração muscular resultará em deslocamento dos segmentos fraturados (HUPP; TUCKER; ELLIS, 2019).

Tendo por base a literatura, essa revisão, pretende mostrar a importância do conhecimento a respeito das fraturas mandibulares bilateral, em como podemos reconhecer, e aprender mais a respeito do seu tratamento. Também, expor o conhecimento

de alguns autores aqui pesquisados e trazer um tratamento mais moderno e de maior confiança para os pacientes e profissionais.

De forma específica analisaremos algumas intervenções diante de quadros de fraturas mandibulares bilateral, os objetivos de retorno precoce a função, restauração da oclusão pré-lesão e estética aceitável.

O objetivo deste estudo é fazer uma revisão de literatura e analisar às etiologias do trauma mandibular bilateral e mostrar a importância da cirurgia buco-maxilo-facial para o tratamento dessas lesões.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL:**

O objetivo deste estudo é fazer uma revisão de literatura e analisar às etiologias do trauma mandibular bilateral e mostrar a importância da cirurgia buco-maxilo-facial para o tratamento dessas lesões.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Verificar a importância do conhecimento a respeito das fraturas mandibulares bilateral;
- Analisar algumas intervenções diante de quadros de fraturas mandibulares bilateral;
- Considerar os objetivos de retorno precoce a função, restauração da oclusão pré-lesão e estética aceitável.

## **3 METODOLOGIA**

A realização desta revisão de literatura bibliográfica foi realizada com determinação da temática e formulação de uma pergunta-problema: na prática diária do profissional odontológico, o diagnóstico das fraturas bilateral de mandíbula e a indicação do tratamento devem ser feitos de forma precisa para se evitar as disfunções desta estrutura ou ainda sequelas mais graves que alterem o crescimento da anatomia facial e da mandíbula ou impossibilitem a abertura satisfatória da boca, como as anquiloses temporomandibulares?

Na sequência, buscou-se estabelecer os critérios de inclusão e exclusão, os quais possibilitaram contemplar pesquisas referentes ao fenômeno estudado.

Deste modo, foram estabelecidos pelos autores os seguintes critérios de inclusão: publicações dos últimos anos (2012 a 2021); trabalhos disponíveis na íntegra em formato de artigo científico, os quais apresentassem pelo menos um dos descritores (Fraturas. Mandíbula Bilateral. Traumas Faciais) no título e de acesso gratuito.

Para tal, foi utilizada a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), considerada uma base de dados confiável. Para busca dos artigos na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), na Scientific Electronic Library Online (SciELO), na National Library of Medicine (MEDLINE) e na Biblioteca Cochrane foram utilizados os descritores: Fraturas. Mandíbula Bilateral. Traumas Faciais.

Inicialmente, tais descritores foram analisados de forma isolada, obtendo-se diversas produções. Neste momento, foi feita a leitura dos resumos, palavras-chave e título das publicações, organizando os estudos pré-selecionados e identificando os selecionados. De posse desses, buscou-se extrair as informações úteis para a revisão, as quais contemplassem o objetivo da mesma.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Anatomia, localização e características da mandíbula

A mandíbula é um osso ímpar situada no terço inferior da face que pertence as estruturas do viscerocrânio que compõe os ossos da face e se liga ao crânio por uma articulação sinovial de amplos movimentos.

A mandíbula é o maior osso da face e o único osso móvel que pode conseguir amplos movimentos através da articulação temporomandibular (ATM), é composta pelo ramo, corpo, ângulo, sínfise, processo coronoide, côndilo e processo alveolar. Esse osso faz parte de importantes funções vitais, como mastigação, deglutição, manutenção da oclusão dentária e fonação. (MADEIRA, 2014).

A mandíbula é um osso que aloja os dentes inferiores e, com o osso hioide, forma o esqueleto do soalho bucal. Sua forma é semelhante a uma ferradura horizontal com abertura posterior (corpo), de cujas extremidades livres saem dois prolongamentos (ramos). O corpo é retangular, mais alto que largo.

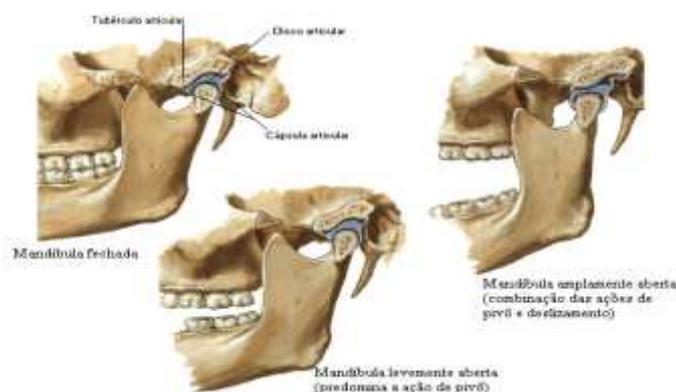
Tem duas porções: inferior ou basilar e superior ou processo alveolar. Não existe linha de demarcação entre a base e os ramos; ao contrário, percebe-se que o processo alveolar se orienta para medial da margem anterior do ramo, delimitando com este um espaço triangular (trígono retromolar). (FIGÚN; GARINO, 2013). O ramo da mandíbula assemelha-se a um retângulo. Suas bordas posterior e inferior encontram-se no ângulo da mandíbula ligando o corpo com o ramo da mandíbula (MADEIRA, 2014).

A mandíbula possui canal, cujo nome é canal mandibular, no qual transita o nervo alveolar inferior, artérias e veias e inicia-se no forame mandibular e estende-se à região dos dentes pré-molares onde se bifurca nos canais incisivos e mentoniano. O curso do canal mandibular e sua relação com os dentes são variáveis. (BERKOVITZ et al, 2014). O canal é situado na face medial do ramo, e atravessa o corpo do osso com obliquidade anteroinferior, até a região dos dentes pré-molares, onde ocorre a bifurcação do nervo.

De acordo com Gauer et al (2015) o côndilo mandibular é um elemento ósseo, também chamado de cabeça da mandíbula, que compõe a articulação temporomandibular (ATM). A ATM movida pelos músculos da mastigação é responsável pelos movimentos mandibulares, que incluem fonação e mastigação, sendo assim fundamental para atividades diárias do cotidiano humano.

Segundo Díaz; Müller; Gavião (2019) a ATM (Figura 1) é uma das articulações sinoviais mais importantes do corpo humano, é composta pela fossa mandibular, côndilo mandibular e o disco articular que se localiza entre os dois elementos ósseos revestidos por fibrocartilagem melhorando a sua adaptação.

**FIGURA 1: ANATOMIA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR**

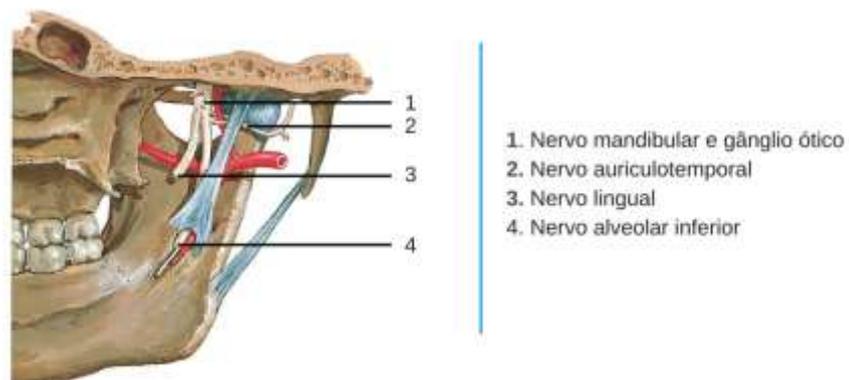


**Fonte:** Díaz; Müller; Gavião (2019)

A forma e as características da mandíbula também são modeladas pelos músculos e ligamentos que se unem a esse osso, a parte lingual dos alvéolos e mais espessa que a parte vestibular, com exceção do terceiro molar aonde a parte vestibular é mais espessa que a lingual.

O nervo mandibular inerva a mandíbula, a articulação tempo-mandibular, os músculos, a pele, a mucosa, o periósteo e todos os dentes inferiores, o nervo mandibular emite o grupo anterior que são os ramos, que retêm principalmente as fibras motoras; o grupo posterior que os ramos sustentam principalmente as fibras sensoriais. O grupo posterior geralmente possui 3 ramos sensoriais, o nervo lingual, o nervo alveolar inferior e o nervo auriculotemporal, o único ramo sensorial do grupo anterior é o nervo bucal. (LIPSK; *et al* 2013). Veja na **figura 2**.

**FIGURA 2.** NERVO MANDIBULAR INERVA A MANDÍBULA



Fonte: (LIPSK; *et al* 2013)

O ramo da mandíbula tem a forma de uma lâmina óssea quadrangular, possui duas superfícies e dois côndilos. Perto do ângulo da mandíbula pode-se encontrar a tuberosidade massetérica, que é o local de fixação do músculo masseter. (LIPSK; *et al* 2013). É fundamental ter um bom conhecimento sobre a anatomia e suas características, para que se saiba realizar o devido tratamento em caso de fraturas faciais.

#### 4.2 ETIOLOGIAS DAS FRATURAS MANDIBULARES

Existem uma enorme quantidade de ocorrências que podem levar pacientes a sofrerem fraturas faciais, e diferentes estudos mostram que, entretanto, existem determinados acidentes que tem maior chance de causar traumas nessa região.

As lesões de trauma de face tiveram um aumento significativo nos últimos anos, principalmente as fraturas mandibulares, pois a mandíbula é o único osso móvel da face ficando mais exposto e vulnerável em relação ao esqueleto facial a esses tipos de traumas.

Esses traumas são um dos mais acometidos devido a muitos fatores, dentre eles, os meios de transporte e a violência urbana e doméstica, muitas vezes consequência do consumo excessivo de álcool e drogas, podemos citar ainda, acidentes de trabalho e práticas esportivas. Muitos estudos têm dado destaque às etiologias do trauma, e grande parte deles, destaca as lesões na face e a importância da cirurgia buco-maxilo-facial para o tratamento destas lesões (ZARPELLON; et al 2015).

Outro fator que pode causar fraturas mandibulares são as exodontias de terceiros molares inferior incluso, onde a mandíbula fique mais fragilizada, a mandíbula perde parte de sua estrutura para abrigar os tecidos que não contribuem para sua resistência deixando mais frágil.

A remoção cirúrgica dos terceiros molares inferiores inclusos são procedimentos rotineiros de cirurgia oral, a fratura de mandíbula é uma complicação rara e a fratura ocorre quando a força exercida supera a resistência do osso, podendo ser resultante de um trauma ou elevação cirúrgica do dente com poder excessivo. A etiologia dessa lesão é multifatorial, e inclui idade, sexo, grau de compactação, tamanho do dente, infecção preexistente ou lesões ósseas. Por isso é importante realizar exames por imagens e fazer uma boa avaliação e planejamento cirúrgico (WULKAN; et al 2015).

As complicações mais comuns após cirurgia de terceiro molar mandibular incluem: dano sensorial ao nervo alveolar inferior, aviolete, infecção, hemorragia e dor. Complicações menos comuns são: trismo grave, danos iatrogênicos ao segundo molar adjacente e fratura mandibular. A atenção aos detalhes cirúrgicos, incluindo o preparo do paciente, a assepsia, o manejo cuidadoso dos tecidos, o controle da força aplicada com o instrumental, o controle da hemostasia e as adequadas instruções pós-operatórias reduzem o índice de complicações. (OLIVEIRA, et al.; 2013).

#### 4.3 CLASSIFICAÇÃO DAS FRATURAS MANDIBULARES

A fratura acontece devido a uma sobrecarga mecânica, onde há a interrupção da integridade estrutural. Desta forma, resultando em perda de absorção e transmissão de

forças, causando prejuízo ao suprimento sanguíneo da estrutura óssea envolvida no trauma (MENDONÇA; BENTO; FREITAS, 2020).

Segundo POGREL (2016) as fraturas mandibulares podem ser classificadas em:

A) Galho verde: fratura através de uma cortical e que as separa em fratura. Ausência de mobilidade dos segmentos fraturados. Comum em crianças.

B) Simples: fratura que não se comunica com o ambiente externo. Fratura fechada.

C) Composta ou exposta: fratura que se comunica com o ambiente externo, seja por meio da pele ou do ligamento periodontal de um dente.

D) Cominutiva: inúmeros segmentos de osso como resultado de uma força maior proveniente do traumatismo.

E) Complexa: fratura que envolve lesão das estruturas adjacentes.

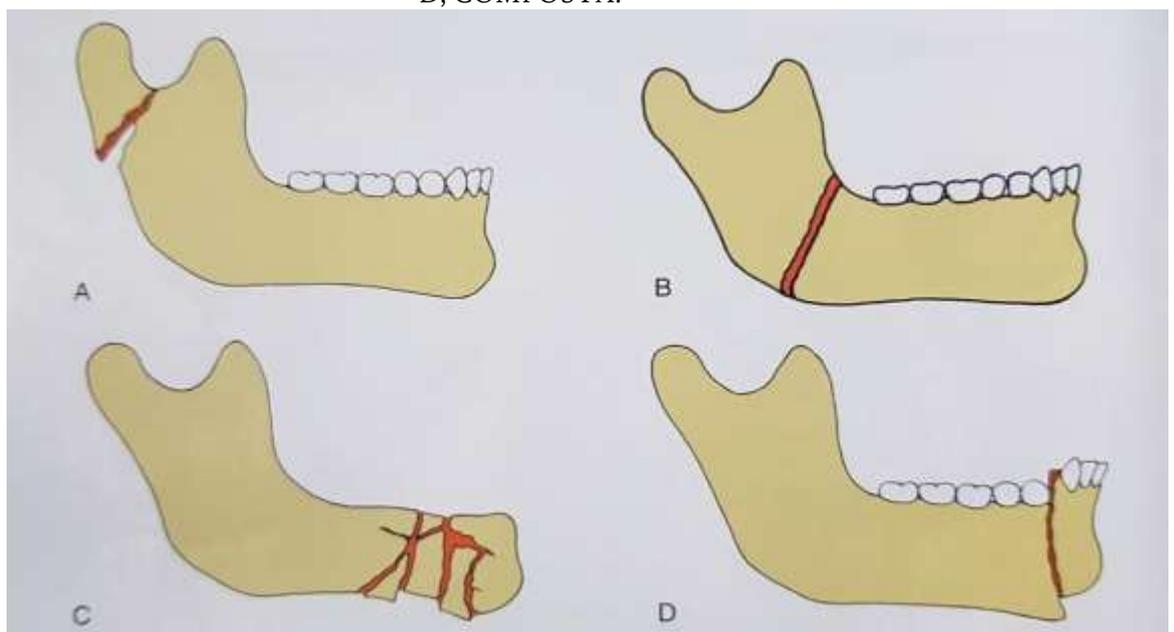
F) Comprimida ou impactada: segmento fraturado introduzido em outro segmento.

G) Patológica: fratura que resulta do funcionamento normal em uma área de osso doente.

Conforme Fonseca et al (2015) em seus estudos, relata que pode se classificar as fraturas de mandíbulas, pela sua localização anatômica como condilares, de ramo, de ângulo, de corpo, sinfisais, alveolares e de processo coronoide (mais rara). A figura 3 relata as fraturas.

1050

**FIGURA 3-** FRATURAS PELA CONDIÇÃO DO FRAGMENTO ÓSSEO E POSSÍVEL COMUNICAÇÃO COM O MEIO EXTERNO. A, GALHO VERDE. B, SIMPLES. C, COMINUTIVA. D, COMPOSTA.



Fonte: VASCONCELLOS, R; et al. (2021).

Por sua vez, as fraturas mandibulares também podem ser descritas podendo ser ou não favoráveis de acordo a angulação da fratura e da força de tração muscular proximal e distal a fratura, pelo fato de que ela que irá segurar os tecidos fraturados no local ou dependendo da direção do traço irá resultar em deslocamento dos segmentos. (ANDRADE FILHO et al, 2019).

O mecanismo do trauma influencia no local das fraturas de mandíbula as colisões automotivas são mais frequentes na região de parassínfise e processo coronoide geralmente apresentam múltiplas fraturas, as lesões por agressões geralmente são nas regiões de ângulo, quando o mecanismo é por queda a frequência é maior na região de côndilo. (ZARPELLON; *et al* 2015).

#### 4.4 A AVALIAÇÃO DAS FRATURAS BILATERAL DE MANDÍBULA

Sobre os princípios de avaliação, carecem ser feitos primeiramente os tratamentos que representem uma ameaça a vida ou a sua função, e o exame inicial deve incluir a inspeção visual de áreas de inchaço ou assimetria da mandíbula, e a observação de uma amplitude de movimento normal, limitações na abertura da boca com uma distância máxima de menos de 5 cm entre os incisivos podem indicar fratura. (ANDRADE FILHO et al, 2019).

1051

Assim,

O contato prematuro dos molares com incapacidade de fechar completamente os dentes anteriores pode indicar uma fratura subcondilar e o desvio lateral da mandíbula em repouso ou com tentativa de abertura também deve ser avaliado. Deve ser realizado a palpação da mandíbula em áreas sensíveis ou afastadas, inclusive na região da ATM, avaliação na área do mento e do lábio inferior na distribuição do nervo mental à leve sensação de toque. As fraturas através da porção anterior do corpo da mandíbula podem afetar esse ramo do nervo alveolar inferior através de seu curso dentro da mandíbula ou quando ele sai no forame mental (PEREIRA et al; 2015, p. 25).

A instabilidade causada pela fratura da mandíbula, principalmente quando bilateral, pode criar uma tendência ao prolapso dos tecidos moles da boca, causando obstrução das vias aéreas. A anatomia alterada causada por estruturas mandibulares lesionadas pode dificultar as manobras de limpeza manual das vias aéreas e a ventilação da máscara da válvula da bolsa. (PICKRELL; *et al* 2017).

O inchaço dos tecidos moles da língua ou do assoalho da boca podem estar associados a lesão vascular e pode se expandir rapidamente, necessitando de intervenção

precoce das vias aéreas. Deve-se realizar um exame intraoral para verificar a presença de hematoma, sangramento ou laceração gengival a palpação da dentição mandibular pode revelar afrouxamento ou afastamento de um bloco de dentes, indicando uma fratura da crista alveolar ou uma fratura mandibular completa (PEREIRA et al; 2015).

O diagnóstico das fraturas mandibulares deve ser realizado tomando como base uma anamnese dirigida, exame físico e exames de imagem. Na anamnese deve-se procurar determinar a etiologia do traumatismo, perguntar se houve alteração da oclusão e dos movimentos mandibulares. Relata dor na tentativa de movimento mandibular e parestesia na região inervada pelo nervo alveolar inferior.

O exame físico é realizado por meio da inspeção e palpação em que é possível observar alguns sinais:

- A) Desocclusão dental: é o sinal mais característicos das fraturas mandibulares em pacientes que apresentam razoável grupo de elementos dentais que se ocluíam antes do traumatismo.

- B) Disfunção: paciente relata dificuldade de movimentar normalmente a mandíbula, tornando dolorosa sua abertura e fechamento.

- C) Mobilidade anormal da mandíbula: o paciente relata uma movimentação anormal de sua boca, provocando dor e desconforto. À palpação observa-se mobilidade e crepitação.

- D) Edema local: quase todas as fraturas mandibulares apresentam certo grau de hematoma e extravasamento de líquido nos tecidos adjacentes, geralmente associados a uma extensa equimose.

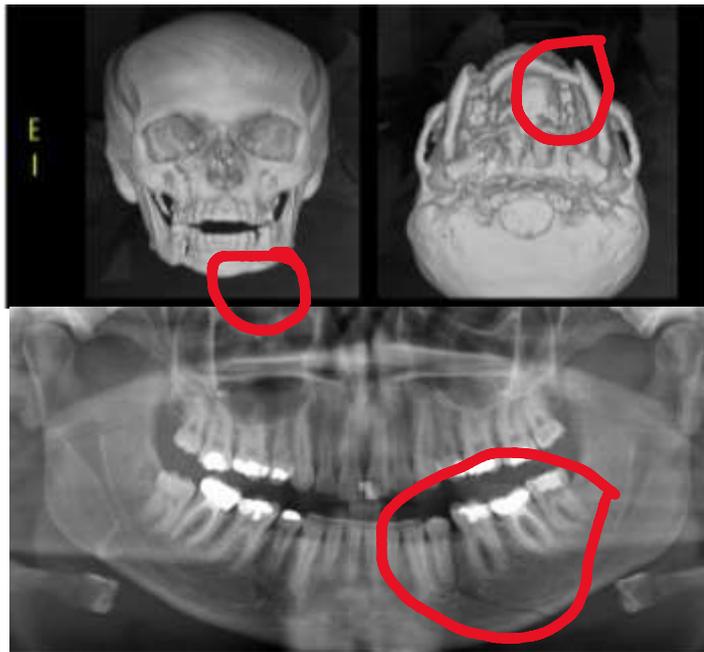
- E) Desvio da linha média na abertura bucal: ocorre nas fraturas condilares, sendo que o desvio é para o lado fraturado (FREITAS, 2021).

Existe, também, as avaliações radiográficas, que podem ser feitas através de radiografia simples, tomografia panorâmica e tomografia computadorizada. A maioria dos pacientes com fratura de mandíbula se apresenta na emergência e é submetida à tomografia computadorizada inicial para avaliar suas lesões faciais. (ARAÚJO; BRAGA; FERREIRA, 2013).

Atualmente, a tomografia computadorizada (TC) fornece a visão mais abrangente e detalhada do esqueleto facial. Protocolos atuais possibilitam que sejam formatadas imagens axiais, coronais, sagitais e até tridimensionais (3D) reconstruídas. A TC é

reservada tipicamente para casos que envolvam ferimentos mandibulares complexos (cominutivos, avulsivos etc.) ou ferimentos concomitantes do terço médio ou orbitais. Em alguns casos em que existir suspeita de fratura condilar com deslocamento, a TC possibilitará uma imagem 3D detalhada (PICKRELL; *et al* 2017). Conforme mostra a **figura 4**

**FIGURA 4 - TC POSSIBILITA UMA IMAGEM 3D DETALHADA**



Fonte: (FREITAS, 2021).

Quando existe suspeita de uma fratura mandibular isolada, a avaliação radiográfica de rotina pode consistir em uma radiografia panorâmica, que é o exame de imagem única mais abrangente e que geralmente possibilita uma visualização satisfatória de todas as regiões da mandíbula (côndilo, ramo, corpo e sínfise). Também é útil para se examinar a dentição existente e mostrar a presença de dentes impactados relacionados com a fratura, o processo alveolar e a posição do canal mandibular. Como mostra a figura 5.

**FIGURA 5: IMPACTADOS RELACIONADOS COM A FRATURA**



Fonte: o próprio autor.

De acordo com Andrade Filho et al, (2019) devemos considerar o nível em que ocorreu a fratura, podendo elas serem fraturas altas, médias ou baixas de acordo com a sua inserção no músculo pterigoideo lateral, e ainda podendo ser unilateral ou bilateral.

Subsequentemente se desenvolve uma mordida aberta no lado não afetado, e os dentes posteriores entram em contato primeiramente no lado afetado. Quando ocorrem fraturas condilares bilaterais, não há necessariamente desvio da mandíbula; contudo, a oclusão posterior entra em contato de modo prematuro, e uma mordida aberta anterior se desenvolve subsequentemente (POGREL, 2016).

#### 4.5 MÉTODOS DE TRATAMENTOS DE FRATURA BILATERAL DE MANDÍBULA

O diagnóstico e tratamento dos traumas faciais obteve um grande progresso pois trata de traumas de abrangências multidisciplinares envolvendo várias especialidades como oftalmologia, cirurgia plástica, maxilofacial e neurocirurgia. Uma agressão localizada na face não envolve apenas tecido mole e ossos, mas também, por extensão, pode acometer o cérebro, olhos, seios e dentição. (WULKAN; *et al* 2015).

As fraturas mandibulares podem levar a deformidades, sejam por deslocamentos ou perdas ósseas não-restauradas, com alterações de oclusão dentária ou da articulação temporomandibular (ATM). Quando não identificadas ou tratadas adequadamente, estas lesões podem levar a sequelas graves, tanto estéticas como funcionais (ANDRADE FILHO; *et al* 2019).

De acordo com Niezem et al (2014) relatam que a escolha do tratamento para o respectivo tipo da fratura deve se basear na avaliação individual de cada paciente, além disso deve ser considerado outros fatores como a idade do paciente, a localização da fratura, o grau de deslocamento do segmento fraturado, outras fraturas faciais associadas, presença de dentes e facilidade de estabelecer a oclusão.

Portanto, há dois tipos de tratamento para este tipo de fratura, o tratamento conservador, que consiste em Bloqueio Maxilomandibular (BMM), seguido por fisioterapia e o tratamento cruento quando é realizada a cirurgia da fratura e o tratamento cirúrgico com fixação de placas e parafusos de titânio interna rígida (FIR) que vem sendo utilizado com mais frequência nos últimos anos, por meio dele não a imobilização por longos períodos. Esses métodos variam muito de acordo com o tipo da lesão a sua

localização o estado de saúde do paciente, sendo o principal objetivo a estabilização da fratura (PEREIRA et al; 2015).

Logo, as fraturas mandibulares podem ser com deslocamento ou sem deslocamento, e sem luxação, podem ser tratadas através da terapia conservadora associado a fisioterapia, onde o paciente deve manter uma dieta líquida pelo menos durante duas semanas (MANGANELLO; SILVA, 2014).

De acordo com Zachariades et al., (2016) puderam concluir que a mobilização precoce é o principal no tratamento das fraturas mandibular, ainda que a fixação interna seja estável, o tratamento conservador foi o de maior escolha. Fraturas intracapsulares, fraturas próximas a mandíbula ou envolvendo a superfície articular, e fraturas em crianças em fase de crescimento são indicações absolutas do tratamento não cirúrgico.

A técnica conservadora consiste mais especificamente na imobilização mandibular imediata ou bloqueio Maxilomandibular durante duas semanas, alívio da sintomatologia, dieta líquida/pastosa associado a fisioterapia após o BMM (MENDONÇA; BENTO; FREITAS, 2020).

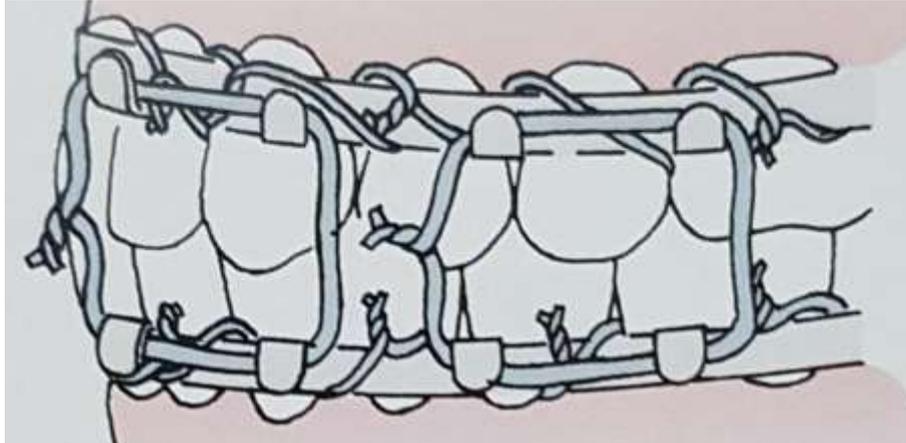
Vasconcellos (2021) em seus estudos relata que as fraturas mandibulares, não apresentando desvio dos fragmentos ósseos, são tratadas, na maioria das vezes, com bloqueio intermaxilar, visto que esse método leva a uma adequada recuperação, sem demais chances de morbidades. Esse bloqueio pode ser alcançado com diferentes técnicas como utilizando barras vestibulares de Erich e elásticos, conforme a figura 6 e 7, ou a amarria de Ivy. (HUPP, et al. 2015).

**FIGURA 6 - BLOQUEIO MANDIBULAR COM BARRA DE ERICH.**



**Fonte:** HUPP, et al. 2015

**FIGURA 7 – BLOQUEIO MANDIBULAR COM BARRA DE ERICH.**



**Fonte:** HUPP, et al. 2015.

Na maioria dos casos, o tratamento conservador traz bons resultados, havendo poucos casos de ocorrência de anquilose. Entretanto, pode-se dizer que uma desvantagem deste tipo de tratamento é a possibilidade de ocorrer uma atrofia dos músculos de mastigação, dificultando fatores como mastigação, higiene oral, comunicação, podendo levar a outras dificuldades sociais (BRITO, 2019).

Devido a fatores como: dificuldade de acesso, redução anatômica e fixação da fratura, a maioria dos profissionais preferem tratar de forma incruenta, evitando o processo cirúrgico. A ação da fisioterapia, dependendo do caso é muito eficaz para a recuperação do paciente (NIEZEN et al, 2014).

O uso de amarras interdentes com fios metálicos ou barras de arco para BMM intraoperatório tem sido uma técnica consagrada e confiável para auxiliar na redução e estabilização das fraturas mandibulares antes do trato cirúrgico na utilização da fixação com placa. Não há nenhuma dúvida de que as barras de Erich são preferíveis para o tratamento das fraturas cominutivas e naquelas fraturas mandibulares com fraturas de terço médio da face concomitantes.

#### **4.6 TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA BILATERAL DE MANDÍBULA**

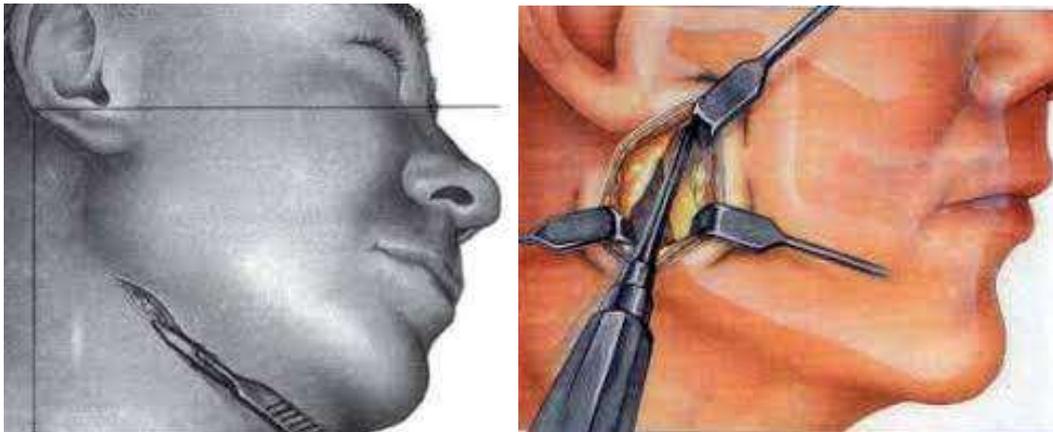
O tratamento cirúrgico aberto é o tratamento mais complexo e invasivo, que requer que o paciente passe por uma cirurgia, sendo recomendado para certos casos como os com deslocamento ósseo, e é feito com exploração direta do foco da fratura, redução dos

fragmentos e fixação, com placas e parafusos de titânio, placas bioabsorvíveis ou fio de aço. (HUPP, et al, 2015).

A redução aberta é realizada através de uma incisão para exposição da fratura que pode ser intraoral, que é indicado nos casos de fraturas bilateral de mandíbula baixas, e o acesso extraoral que permitem melhor visualização, associado a fixação interna, utilizando-se placas e parafusos de titânio, lag screws, fios de aço ou de Kirchner.

Os principais acessos extra-orais incluem o acesso submandibular (Figura 8), realizado abaixo da borda inferior da mandíbula, o acesso pré-auricular (Figura 9), realizado na prega da pele ao longo de todo o comprimento da orelha e o acesso retro mandibular (Figura 9), que é realizado abaixo do lóbulo da orelha (HUPP; ELLIS III; TUCKER, 2015).

**FIGURA 8 E 9 – CORTE REALIZADO ABAIXO DO LÓBULO DA ORELHA**



**Fonte:** (HUPP; ELLIS III; TUCKER, 2015).

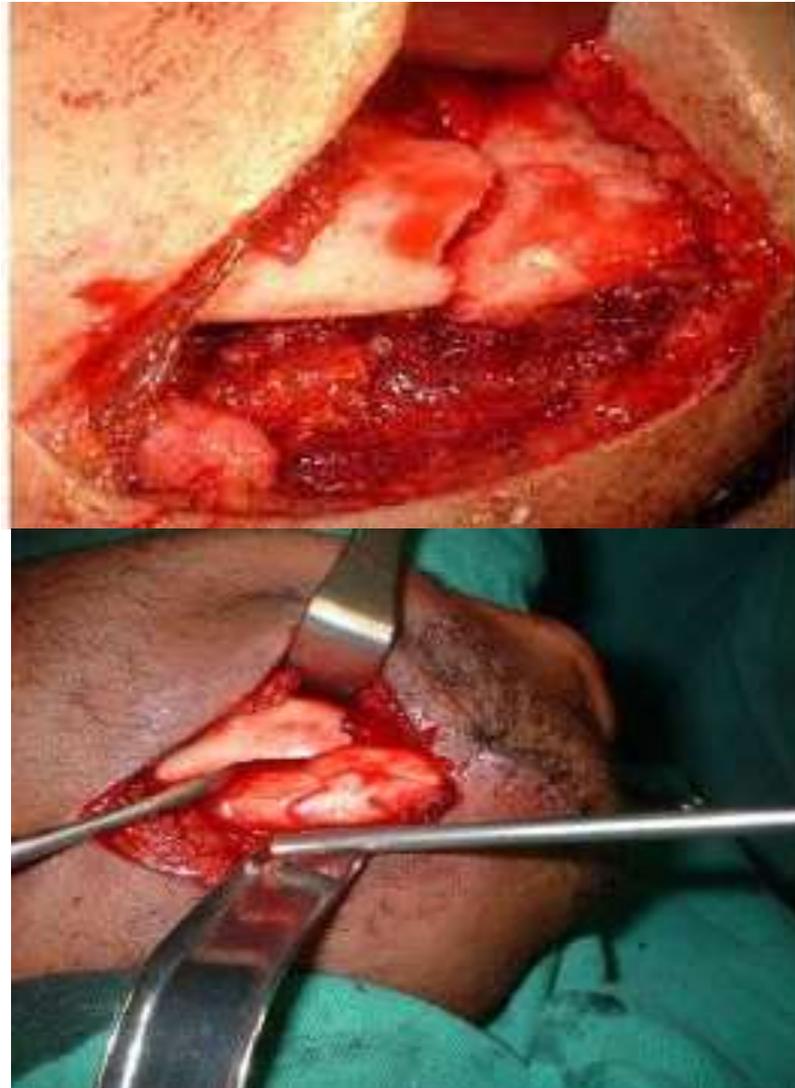
Esse acesso promove a limpeza dos ferimentos e a não contaminação das placas e fios por não estarem em contato com a cavidade bucal. (VASCONCELLOS, 2021) Porém, alguns pacientes desenvolvem cicatrizes aparentes, e o acesso apresenta risco de injúria ao nervo marginal mandibular.

Quando a redução aberta é utilizada, ela pode ter acesso intrabucal ou não, quando extrabucal a incisão na pele é ocultada na região submental, submandibular ou numa prega existente.

As características como a flexibilidade óssea, mineralização reduzida do esqueleto facial, presença de estruturas gordurosas na face, suturas sem consolidação óssea são fatores que contribuem para haver menor incidência de fraturas de face. Além disso, tais fatores anatômicos permitem o esqueleto facial absorver energia sem fraturas e caso ocorra

a fratura possui maior probabilidade de que seja incompleta, configurando-se uma fratura de galho verde (ANDREW et al., 2018). Como mostra as figuras 10 e 11.

**FIGURA 10 E 11 – EXPOSIÇÃO DA FRATURA**

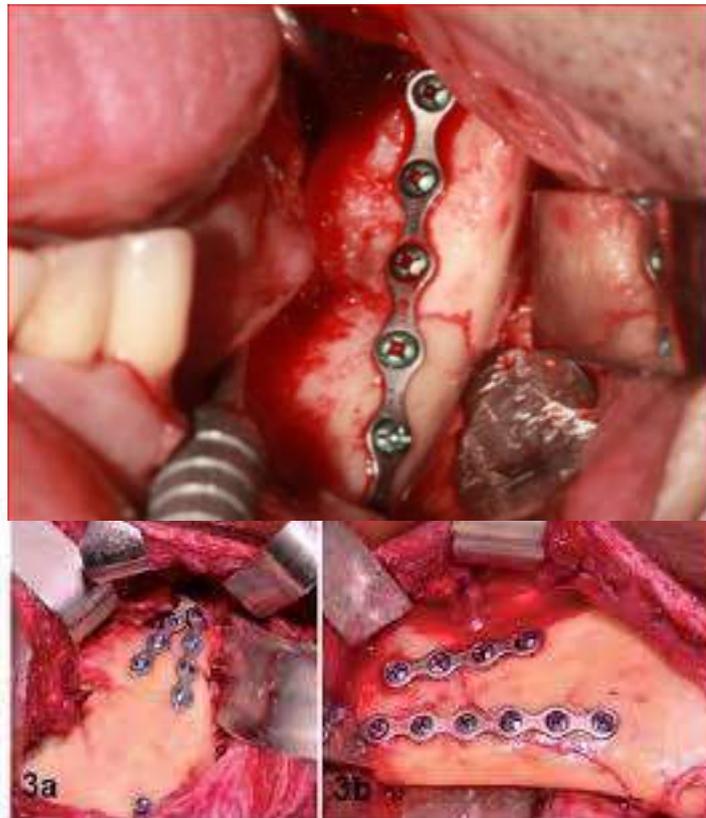


**Fonte:** (HUPP; ELLIS III; TUCKER, 2015).

Uma das formas de se realizar a redução da fratura é por utilizar uma ou duas minis placas de titânio, parafusos tipo Lag Screw, fios de Kirschner e placas compressivas. Muitas vezes, este tipo de tratamento é indicado quando há ocorrência de deslocamento e luxação da fossa mandibular (LEITE, 2019).

O tratamento cirúrgico ocorre por meio da redução cirúrgica da fratura é através de placas de titânio. Ao se optar pelo tratamento cirúrgico, deve-se fazer uma redução cirúrgica da fratura e posterior fixação através do uso de mini placas e parafusos de titânio (GOIS FILHO et al., 2013). Como mostra as **figuras 12 e 13**.

**FIGURA 10 E II: FIXAÇÃO DE MINI PLACAS E PARAFUSOS DE TITÂNIO**



Fonte: (GOIS FILHO et al., 2013).

1059

Atualmente, as minis placas são constituídas de titânio, o qual é leve e bastante maleável, sendo uma característica importantíssima, pois permite uma ótima adaptação a superfície da mandíbula. Além disso é um material de excelente biocompatibilidade (MENDES et al., 2021). As minis placas tem vários tamanhos e formatos, porém sua espessura ideal para o tratamento das fraturas mandibulares é de 0,9 mm de e a largura de 6,0 mm. Os parafusos têm 2,0 mm de diâmetro e entre 5,0 mm e 15 mm de comprimento (MENDES et al., 2021).

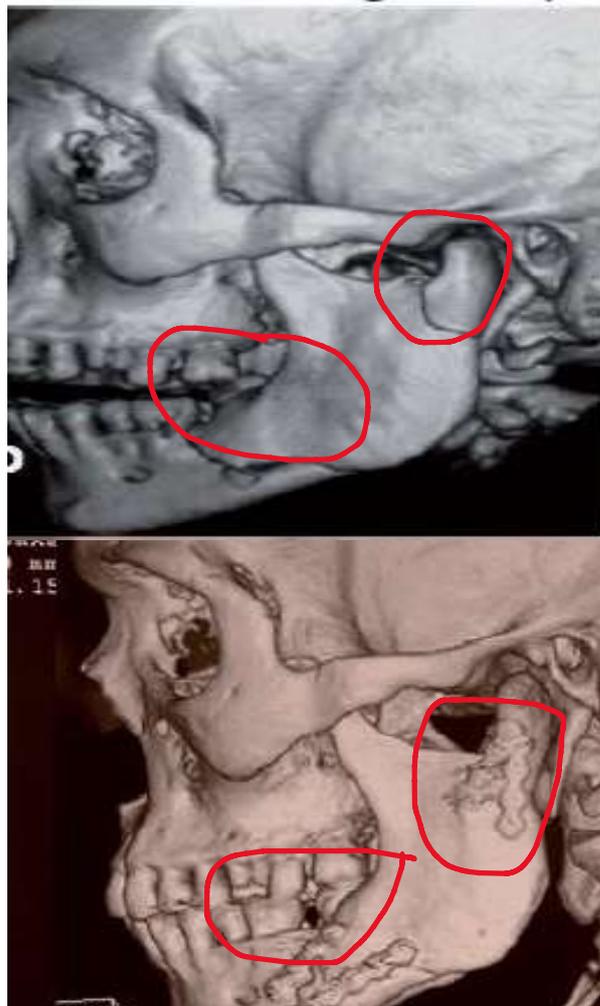
Há também as Placas Reabsorvíveis, que, segundo Landes et al (2013), são sistemas constituídos de dois copolímeros de ácido polilático e poliglicólico para osteossínteses mandibulares, cuja principal vantagem é a hidrólise contínua através da penetração da água dentro da estrutura implantada (placa) durante os primeiros 6 meses. A hidrólise rompe as correntes de copolímeros em partículas minúsculas que, mais tarde, são degradadas por células fagocitárias em dióxido de carbono e água. (MENDES et al., 2021).

O tratamento cirúrgico de fratura bilateral de mandíbula com placas e parafusos de titânio tem sido considerada o padrão-ouro em fixação de fraturas de face, e diversos tipos

de materiais são utilizados com sucesso na fixação de fraturas com placas e parafusos metálicos (aço inoxidável, ligas de Fe-Cr-Ni-Mo e titânio). (MOURA, DALTRO, ALMEIDA, 2017). As placas metálicas têm alta rigidez e força, propriedades essas que ajudam a manter o posicionamento relativo dos dois segmentos ósseo sem uma posição segura e estável.

Na avaliação radiográfica, evidenciaram-se sinais de fratura de mandíbula bilateralmente e região posterior do lado esquerdo. Na tomografia computadorizada de face, observaram-se posicionadas em ambos os arcos e fixação estável através de mini placas do sistema 2.0 mm em cada sítio fraturado (**Figuras 12 e 13**).

**FIGURA 12 E 13:** FIXAÇÃO DE MINI PLACAS E PARAFUSOS DE TITÂNIO



Fonte: (GOIS FILHO et al., 2013).

De acordo com Fonseca (2015) a vantagem do uso de mini placas é a garantia de uma estabilidade adequada da fratura, reduzindo o risco de deslocamento pós-operatório

dos fragmentos fraturados e podem ser utilizadas para ramo, ângulo, corpo, ou fraturas da sínfise. No entanto, podem acontecer algumas complicações relacionadas ao uso de mini placas, ocorrendo com mais frequência a deiscência da ferida, seguida da fratura da placa ou fracasso da rosca bem como a ocorrência de infecção. (LIMA e SILVA, 2017).

Portanto, nos últimos anos, a fixação interna rígida para tratar fraturas da mandíbula tornou-se cada vez mais popular entre os cirurgiões dentistas e pode-se entender que tão importante quanto diagnosticar e tratar as vítimas de trauma facial, é promover a ressocialização delas, visto o comprometimento estético e funcional da área lesionada.

Neste sentido, é fundamental que toda a equipe responsável pelo atendimento do trauma tenha pleno conhecimento e domínio de todas as etapas a serem seguidas, desde a admissão do paciente, evolução do caso, até o momento de alta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a pesquisa atingiu seu objetivo do estudo que foi analisar às etiologias do trauma mandibular e mostrar a importância da cirurgia buco-maxilo-facial para o tratamento dessas lesões. Foi analisado, que de acordo com a literatura a principal quanto ao tratamento do trauma mandibular, foi descrito que podem ser tratadas de ambos os métodos, tanto cirúrgico quanto conservador, e a preferência para as formas de tratamento cirúrgicas, dando uma ideia de que técnicas e equipamentos modernos melhoraram a segurança e os resultados dos métodos cirúrgicos.

É fundamental que toda a equipe responsável pelo atendimento do trauma tenha pleno conhecimento e domínio de todas as etapas a serem seguidas, desde a admissão do paciente, evolução do caso, até o momento de alta. Quando desfechos centrados no paciente são avaliados, percebe-se o grande impacto negativo que as fraturas mandibulares podem ter na qualidade de vida destes pacientes. Assim, cabe a ressalva da importância do cirurgião bucomaxilofacial para manejo de tratamentos e prognóstico dessas lesões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE FILHO, E. F; de et al. Fraturas do côndilo mandibular: análise clínica retrospectiva das indicações e do tratamento. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 149, n. 21, p. 54-59, jan. 2019.

ANDREW. T. W., et al. Pediatric Facial Trauma. O Clínica Plástica. Surg. 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.cps.2018.11.008>. Acesso em 05 mai. 2022.

ARAÚJO, C. F. da S. N.; BRAGA, P. L. dos S.; FERREIRA, J. D. B. Tratamento tardio de fratura condilar: Relato de Caso. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., v. 13, n. 2, p. 17-24, 2013.

BERKOVITZ, B. K. B; *et al.* Anatomia, Embriologia e Histologia bucal. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BRITO, D. F. Tratamento das fraturas de côndilo mandibular: Revisão de Literatura. Belo Horizonte: UFMG, 2019.

COSTA, M.A.F.; COSTA, M.F.B. Educação em biossegurança: contribuições pedagógicas para a formação profissional em saúde. Revista Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.15, supl.1, p,1741-1750, 2012.

DÍAZ, D. Z. R.; MÜLLER, C. E. E.; GAVIÃO, M. B. D. Estudo ultrassonográfico da articulação temporomandibular em indivíduos com e sem transtorno temporomandibular. revista de ciência oral, [s. l.], p. 1-5, 2019.

FIGÚN, M.; GARINO, R. Anatomia Odontológica funcional e aplicada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FONSECA, R. *et al.* Oral and Maxilofacial Trauma. 3. ed. Sant Luis: Elsevier, 2015.

FREITAS, R. Tratado de cirurgia bucomaxilofacial, ed. Santos, 2021.

GAUER, R. L. et al. Diagnóstico e Tratamento de Transtornos Temporomandibulares. [s. l.], 2015.

GOIS FILHO, D. M.; AMARANTE, A. S.; MOURA, R. Q.; DULTRA, J. A. CARNEIRO JÚNIOR, B. Uso do acesso retro mandibular para tratamento de fratura bilateral de côndilo mandibular: relato de caso. Rev. cir. Traumatol. bucomaxilofacial. vol.13 n.1 Camaragibe Jan./Mar. 2013.

HUPP, J.R.; ELLIS III, E.; TUCKER, M. R. Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea. 5 ed., Elsevier, Rio de Janeiro, 2019.

HUPP, J.; et al. Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporária. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

LANDES, C. A. et al. Placa redobrável Osteossíntese de Fraturas Mandibular deslocada ou patistral: Um ensaio clínico prospectivo de dois sistemas de mini placa l-/DL amorfos - Colpolymer Lacited 2 mm. Cirurgia Plástica e Reconstructiva, v. III, n. 2, p. 601-610, February 2013.

LEITE, J. C. R. Avaliação funcional comparativa dos pacientes com fraturas condilares tratados pelo método aberto e fechado – Uma revisão sistemática. Duque de Caxias: Unigranrio, 2019.

LIMA E SILVA, H. C., et al. Fratura em mandíbula atrófica: relato de caso. Arch Heal Investig. 2017;6(1):1-4.

LIPSKI, M. et al. A mandíbula e seu foramen: anatomia, antropologia, embriologia e implicações clínicas resultantes. Departamento de Anatomia, Faculdade de Medicina da Universidade Jagiellonian, ul. Kopernika 12, 31- 034 Cracóvia, Polônia, v. 72, n.4, 2013, p.285-292.

MADEIRA, Miguel Carlos. Anatomia da Face. Bases Anatomofuncionais Para a Práticas Odontológicas. 6. ed. SP: Sarvier, 2014.

MANGANELLO, L; SILVA, C. A. Cirurgia da articulação temporo mandibular. 1. ed. São Paulo: Guanabara, 2014.

MENDES, J de. P. et al. Princípios da técnica de Champy no tratamento das fraturas mandibulares. Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia. Ano 8, v. 8, n 30 p 101 – 104, 2021.

MENDONÇA, J. C. G.; BENTO, L. A.; FREITAS, G. P. Tratamento das fraturas de côndilo mandibular: revisão da literatura. Rev. Bras. Cir. Craniomaxilofac 2020; 13(2): 102-6.

MOURA, M. T. F. L., DALTRO, R. M., ALMEIDA, T.F. Traumas faciais: uma revisão sistemática da literatura. Rev. Fac. Odontol. - UPF. 2017;21(3):331-7.

NIEZEN, E. T.; STUIVE, I.; POSTO, W. J.; BOS, R. R. M.; DIJKSTRA, P.U. Recuperação da abertura bucal após tratamento fechado de uma fratura do condíle mandibular: um estudo longitudinal. um estudo longitudinal. Br J Oral Maxillofac Surg 2014.

OLIVEIRA, C. C. M. X. et al. Fratura de mandíbula durante exodontia de terceiro molar inferior incluso: relato de caso. Rev. cir. Traumatol. buco-maxilofac. vol.13 no.4 Camaragibe Out./Dez 2013.

PATROCINIO, L. G. et al. Fratura de mandíbula: análise de 293 pacientes tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Rev. Bras. Otorrinolaringol., São Paulo, v. 71, n. 5, p. 560-565, out. 2015. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72992005000500003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992005000500003&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 26 abr. 2022.

PEREIRA, C. V. et al., Avaliação dos conhecimentos dos Cirurgiões dentistas em relação a Biossegurança na prática clínica. Rev. de Clín. Pesq. Odontol. v.2, n.1, jul. /set. 2015.

PICKRELL, B. B. et al. Medicina baseada em evidências: Fraturas de mandíbula. Da Divisão de Cirurgia Plástica, Hospital Infantil do Texas, Baylor College of Medicine, 2017, v. 140, n.1, p.192-200.

POGREL, M. Anthony, KAHNBERG, Karl-Erik, ANDERSON, Lars. Cirurgia Bucomaxilofacial. Guanabara Koogan, 01/2016.

RAMACCIATO, J.C. et al. Protocolo de Biossegurança. 2017. Disponível em: <[http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manual\\_biosseguranca.pdf](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manual_biosseguranca.pdf)> Acesso em: 10 mai. 2022.

VASCONCELLOS, R; *et al.* Métodos de tratamento das fraturas mandibulares. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Facial, v. 1, n. 2, p. 21-27, jul./dez. – 2021.

WULKAN, et al; Epidemiologia do Trauma Facial. Revista Associação Medicina Brasileira v.51, n.5, 2015, p.290-295.

ZARPELLON, et al. Revisão de 150 casos de fratura de mandíbula entre os anos de 2010 e 2013 no Hospital Universitário Cajuru - Curitiba, PR. Revista Brasileira Cirurgia Plástica 2015 v.30, n.4, p.609-614.

ZACHARIADES, N. et al. Fraturas do condíle mandibular: Uma revisão de 466 casos. Revisão da literatura, reflexões sobre tratamento e propostas. Revista de Cirurgia Crânio Maxilofacial, [s. l.], v. 34, n. 7, p. 421-432, 2016.