

**TRATAMENTO DE FRATURA MANDIBULAR ATRAVÉS DA FIXAÇÃO  
DE MINI PLACAS E PARAFUSOS DE TITÂNIO**

**ILHÉUS – BAHIA**

**2022**



**JACKSON HALE WEBI**

**TRATAMENTO DE FRATURA MANDIBULAR ATRAVÉS DA FIXAÇÃO  
DE MINI PLACAS E PARAFUSOS DE TITÂNIO**

Monografia (Artigo Científico) entregue para acompanhamento como parte integrante das atividades de TCC II do Curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus.

**ILHÉUS – BAHIA**

**2022**

**TRATAMENTO DE FRATURA MANDIBULAR ATRAVÉS DA FIXAÇÃO DE  
MINI PLACAS E PARAFUSOS DE TITÂNIO.**

**JACKSON HALE WEBI**

Aprovado em: 01 /07/2022

**BANCA EXAMINADORA**



---

**Prof. Orientador David Costa Moreira**



---

**Prof. Maurício Porto de Oliveira Pimenta**



---

**Prof. Heitor Simões de Oliveira Neto**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder vida e saúde durante todo período de graduação e graças a Ele venho a encerrar esse ciclo.

A realização desse trabalho foi um grande desafio pessoal, e muitas pessoas foram importantes para tal realização.

Agradeço muito a minha família, foram anos lutando ao meu lado para que esse dia chegasse. Minha mãe, Allana Dantas, por sempre acreditar em mim e sempre fazer o possível e o impossível para me ajudar. Meu pai, Advaldo De Moraes, que hoje não se encontra mais em vida, minha eterna gratidão por todo suor derramado, horas de trabalho para realizar meu sonho, acreditando sempre que esse dia chegaria.

Meus irmãos, Bruno Webi e Mateus Moraes, obrigado por todo apoio. Minha tia, Alline Dantas, por todo incentivo, conselhos, empurrões, e mesmo de longe com participações cruciais para que esse dia chegasse.

Ao meu orientador, e inspiração profissional Dr. David Moreira, gratidão por todo ensinamento passado durante todos esses anos, e ajuda para o trabalho de conclusão de curso.

Às minhas duplas, Gabriel Povoas e Manuela de Sá, foi um imenso prazer dividir esse período de formação com vocês, amigos que a faculdade me deu que levarei para o resto da vida, gratidão.

Agradeço a todos os meus amigos envolvidos diretamente e indiretamente durante todo meu período de formação, meus sinceros agradecimentos.

WEBI, Jackson. **TRATAMENTO DE FRATURA MANDIBULAR ATRAVÉS DA FIXAÇÃO DE MINI PLACAS E PARAFUSOS DE TITÂNIO**. 2022. 2\*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Ilhéus, Ilhéus, BA 2022.

## **RESUMO**

Das fraturas recorrentes que acometem os terços faciais, a fratura mandibular se encontra no segundo lugar de todos os ossos da face, apesar de ter uma estrutura óssea densa e resistente, sua fratura vem tendo um aumento significativo dos casos nos últimos anos. O tratamento da fratura tem como finalidade efetuar uma redução anatômica e fixação dos fragmentos ósseos, assim, com objetivo de restaurar a função e forma. Existem diversas técnicas relacionadas à fixação dessas fraturas. O trabalho tem como objetivo analisar de forma mais profunda como é realizado o tratamento de fratura mandibular, destacando os materiais usados no procedimento cirúrgico. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica com análise documental e análise de conteúdo com abordagem quantitativa. Os artigos empregues datam do período de 2001 a 2019. O resultado dessa pesquisa visa contribuir para o estudo sobre a técnica de fixação de mini placas e parafusos de titânio em fraturas mandibulares, assim, fazendo um tratamento eficiente e devolvendo o paciente a sua vida normal com o mínimo de dano possível.

**Palavras-chave:** Fratura de mandíbula. Tratamento de fratura. Fixação de fratura.

WEBI, Jackson. **TREATMENT OF MANDIBULAR FRACTURE THROUGH THE FIXATION OF TITANIUM MINI PLATES AND SCREWS.** 2022. 2\*. Completion of course work (Graduate in Dentistry) – Faculty of Ilhéus, Ilhéus, BA 2022.

#### **ABSTRAT**

Of the recurrent fractures that affect the facial thirds, the mandibular fracture is in the second place of all the bones of the face, despite having a dense and resistant bone structure, its fracture has had a significant increase in cases in recent years. Fracture treatment aims to effect an anatomical reduction and fixation of bone fragments, thus, with the objective of restoring function and form. There are several techniques related to the fixation of these fractures. The objective of this work is to analyze in a deeper way how the treatment of mandibular fracture is performed, highlighting the materials used in the surgical procedure. The methodology used was the literature review with document analysis and content analysis with a quantitative approach. The articles used date from the period from 2001 to 2019. The result of this research aims to contribute to the study of the technique of fixation of titanium mini plates and screws in mandibular fractures, thus providing an efficient treatment and returning the patient to his or her normal life. with as little damage as possible.

**Keywords:** Mandible fracture. Fracture treatment. Fracture fixation.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. MATERIAIS E MÉTODOS .....	9
3 DISCUSSÃO E RESULTADOS .....	10
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13
5 REFERÊNCIAS .....	14

# 1. INTRODUÇÃO

A mandíbula no ponto de vista anatômico, está localizada no terço inferior da face, constitui-se como o único osso neste terço, e sua proeminência contribui para incidência de fraturas. O osso mandibular apresenta funções vitais, tais como mastigação, deglutição e fonação. (PEREIRA, *et al.*, 2011)

Nas últimas décadas estudos analisaram que houve um grande aumento de traumas faciais, sendo a mandíbula o segundo osso da face que mais sofre fraturas com uma porcentagem de 38%, ficando atrás apenas do nariz. Ocasionalmente em quase sempre por acidentes de trânsito, mas podendo ser por práticas esportivas, ferimentos por arma de fogo ou branca, tumores ou agressões físicas. A mandíbula é o único osso facial que apresenta mobilidade, a fratura jamais passará despercebidas, pois é dolorosa, piorando com os movimentos mastigatórios e respiratórios capaz de deixar assimetrias faciais (ALENCAR, *et al.*, 2015).

Para um tratamento de fratura mandibular podem ser usadas diversas técnicas, dentre as quais vale salientar a fixação intermaxilar e a fixação interna estável. A fixação interna estável é bastante utilizada por motivos de não haver uma imobilização da mandíbula por longos períodos, levando a perda de peso e dificultando tanto na manutenção da permeabilidade da via aérea quanto da higienização, assim, promovendo um conforto ao paciente (PEREIRA, *et al.*, 2011).

Com diversas técnicas possíveis para se realizar o procedimento e uma evolução de materiais que podem ser usados e podem facilitar o procedimento cirúrgico, algumas questões podem ser um empecilho para realização de um procedimento bem feito, como não conhecimento total da anatomia, uma má escolha de material cirúrgico.

O trabalho tem como objetivo expor o motivo da mandíbula ocupar o segundo lugar dos ossos faciais que mais vem a se fraturar, analisar como ocorre o procedimento cirúrgico para o tratamento da fratura e abordar sobre a técnica mais atual e utilizada para o tratamento de fratura mandibular que é feita por meio de mini placas e parafusos de titânio. O objetivo geral desse estudo é analisar como é realizado o tratamento de fratura mandibular, destacando os materiais usados no procedimento cirúrgico.



## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A revisão bibliográfica, se caracteriza por uma busca e análise de uma série de materiais científicos como, artigos científicos, teses, dissertações, documentos, livros, dentre outros tipos.

A pesquisa exploratória é um tipo de pesquisa que aperfeiçoa as hipóteses, determina instrumento e concede uma ligação do pesquisador com o tema utilizado. É bastante utilizada quando o tema foi pouco explorado.

Análise documental é um procedimento que visa o diagnóstico e questionamento sobre fontes de arquivos, sites, revistas e jornais que foram utilizados. É uma técnica importante na pesquisa qualitativa.

Enquanto na Análise de dados qualitativos abrange vários métodos e técnicas para que ajude na compreensão do assunto abordado. Essa análise não busca por estabilidade, mas compreender percepções e ações tomadas.

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações afim de superar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados que foram coletados. Tem como objetivo avaliar criticamente o conteúdo claro como também o teórico.

As bases de dados utilizadas para a pesquisa serão Google acadêmico, PubMed, SciELO, LILACS.

As palavras chaves usadas para a pesquisa são: Fratura de mandíbula. Tratamento de fratura. Fixação de fratura.

Os artigos utilizados foram publicados dentro do período de 18 anos, ou seja, de 2001 a 2019, no idioma português, e inglês que tratem exclusivamente sobre o tema abordado e disponibilizados de forma gratuita. Foram utilizados documentos, legislações, teses e dissertações.

### 3 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A mandíbula além de ser o osso mais rígido da face é o único que possui mobilidade, com o formato de “u”, nela se encontra o processo alveolar, os ramos e as articulações temporomandibulares (ATM). Tem papel fundamental nas funções vitais, tais como a fonação, mastigação, e manutenção da oclusão dentária (FLANDES; DIAS; JUNIOR, 2019).

Apresenta também estruturas importantes como o nervo alveolar inferior que por sua vez percorre todo o seu interior, dando origem ao nervo mental, que é responsável pela inervação sensitiva da pele do mento, lábio inferior e a gengiva vestibular dos dentes (FLANDES; DIAS; JUNIOR, 2019).

Pelo seu formato, e sua anatomia de projeção frontal, a mandíbula acaba sendo um osso muito exposto, fazendo com que o mesmo ocupe o segundo lugar entre as fraturas faciais derivados de acidentes automobilístico, motociclísticos, ciclísticos, atropelamentos, agressões físicas, quedas, acidente de trabalho, acidentes desportivos, acidentes com animais e extrações dentárias (ALENCAR et al., 2015; VASCONCELLOS et al., 2001).

A fratura nunca passará despercebida por ser bastante dolorosa, piorando a dor com os movimentos mastigatórios e fonatórios. A fratura pode levar a deformidade facial, sendo por deslocamentos ou por perda óssea, atingindo a oclusão dentária (PATROCÍNIO et al., 2005).

Estas fraturas acabam provocando diversas alterações, dentre elas estão os distúrbios da articulação temporomandibular, maloclusão dentária, dificuldades mastigatórias, distúrbios salivares, dor crônica e infecção. Em crianças pode modificar o desenvolvimento facial, causando debilitações (LAMOUNIER, 2014).

As fraturas mandibulares são classificadas perante a sua região, sendo elas a sínfise, corpo e ângulo da mandíbula. A classificação de fratura complexa se dá quando são de distintas regiões. Quando a fratura é isolada ocorre uma predominância da região do côndilo mandibular, já em fraturas mais complexas a região do ângulo e da parassíntese são as mais ocorridas (DANTAS et al., 2017).

A mandíbula é uma estrutura que contém zonas de grande resistência assim como zonas de fragilidade, de acordo com sua anatomia, algumas estruturas apresentam maior índice de fraturas sendo distribuídas em corpo (29,5%), ângulo

(27,3%), cômulo (21,1%), sínfise (19,5%), ramo (2,4%) e processo coronóide (0,2%) (GHALI et al. 2016).

Dentre as opções de tratamento, a abordagem cirúrgica mais frequente é a fixação interna através de mini placas e parafusos de titânio. Esta abordagem gera uma estabilidade adequada e geralmente ocorre nos casos onde há uma necessidade de reestabelecer oclusão, graves deslocamentos e em pacientes desdentados (DANTAS et al., 2017).

A abordagem para chegar ao local exato da fratura pode ser realizada de dois modos, sendo eles: o acesso intraoral ou extraoral. Normalmente dando preferência para a intraoral, por se tratar de um acesso com menos morbidade e que permite uma melhor redução e fixação adequada da fratura (CASTRO E SILVA, L.M et al., 2012).

Quando se refere a fixação interna rígida, dois dispositivos podem ser utilizados, sendo o load-sharing, que são miniplacas e parafusos do sistema 1,5 mm a 2 mm, tem como objetivo o compartilhamento de cargas geradas sobre o osso fraturado. São indicadas em casos de fraturas lineares e bem definidas.

As load-bearing são miniplacas e parafusos do sistema 2,4 mm a 3 mm que absorve toda a carga gerada pelo osso, com a intenção de evitar maior deslocamento e instabilidade na fratura. Indicadas em casos de fraturas cominutivas (caracteriza-se pela quebra de ossos em mais de dois fragmentos) ou perda de parte óssea mandibular (RODRIGUES et al. 2018).

Nos acessos extra orais para a realização da sutura é recomendado que se divida em dois planos, sutura interna e externa. Para parte interna utiliza-se o fio reabsorvível como o vicryl 3-0 e 4-0, já para a parte externa, em pele, usa-se nylon 5-0. O objetivo de realizar uma sutura em plano promovendo das bordas e evitando o espaço morto tirando a possibilidade de acúmulo de líquidos. (ANDRADE FILHO et al. 2000; FELIX JUNIOR et al., 2018).

O manejo tardio da fratura mandibular juntamente com a fixação e redução feitas de forma inadequada é apontada pela literatura como um dos principais motivos para o prolongamento do tempo de cicatrização óssea e maior chance de insucesso pós-operatório. Quando a cirurgia é realizada em curto período de tempo após um trauma, há uma grande chance de sucesso e consolidação da fratura em poucos meses (De PAULA et al., 2017).

Após o procedimento cirúrgico é indicado a dieta líquida e pastosa. Assim, com a fixação e redução na maioria dos casos não é necessário a realização de odontossíntese, manobra que é indicada em tratamentos conservadores onde não há necessidade de procedimento cirúrgico (RODRIGUES et al., 2018).

Com o relato de diversos autores, as minis placas e parafusos de titânio vem tendo alto índice de sucesso com baixas taxas de complicações, principalmente em fraturas únicas, complexas e cominutivas (RAMALHO, et al. 2010).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na revisão de literatura apresentada, podemos observar que nesta última década houve um aumento significativo de fraturas mandibulares. Teve como maior área atingida o corpo e o ângulo da mandíbula. Tem como abordagem cirúrgica mais frequente a fixação interna através de mini placas e parafusos de titânio, gerando estabilidade adequada.

Podem ser utilizados dois dispositivos para fixação, as load-sharing, miniplacas e parafusos do sistema 1,5 mm a 2 mm ou as load-bearing, miniplacas e parafusos do sistema 2,4 mm a 3 mm. Independente do dispositivo usado, é extremamente importante que o cirurgião tenha domínio da técnica, para restabelecer estética e função.

Após vários relatos e análises de diversos autores, as minis placas e parafusos de titânio vem tendo alto índice de sucesso com baixas taxas de complicações.

## 5 REFERÊNCIAS

ALENCAR, MARÍLIA GABRIELA MENDES DE; REBELO, HÉLDER LIMA; SILVA JÚNIOR, EDMILSON ZACARIAS DA; BRÊDA JUNIOR, MARCUS ANTÔNIO; JUNIIOR, MARTINHO DINOÁ MEDEIROS. **Tratamento de fratura complexa de mandíbula por abordagem transcervical: Relato de caso**. 2015. 6 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Recife, 2015.

ANDRADE FILHO, E.F. de; FADUL JUNIOR, R.; AZEVEDO, R.A. de A.; ROCHA, M.A.D. da; SANTOS, R. de A.; TOLEDO, S.R.; CAPPUCCI, A.; TOLEDO JÚNIOR, C. de S.; FERREIRA, L.M.. **Fraturas de mandíbula: análise de 166 casos**. 2000. 5 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, 2001.

CASTRO E SILVA, L.M. *et al.* **Uso da placa grade no tratamento da fratura de ângulo mandibular: relato de caso**. Rev. Bras. Cir. Craniomaxilofac., v. 15, n. 2, p. 94- 97, 2012.

COSTA, JOSÉ MARIANO CARVALHO. **Fratura de mandíbula: análise de 293 pacientes tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia**. 2005. 6 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.

DANTAS, BRUNA PEDRAL SAMPAIO DE SOUZA; FIALHO, PRISCILA VITAL; FERNANDES, ANA CAROLINA FRAGA; SILVA, DIEGO TOSTA; QUEIROZ, CHRISTIANO SAMPAIO. **FRATURA COMPLEXA DE MANDÍBULA: RELATO DE CASO**. 2017. 7 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal da Bahia (Ufba), Salvador, 2017.

DE PAULA DM, MELO MNB, SOUZA SR, DANTAS RMX, DULTRA JA. **Tratamento de pseudoartrose mandibular relato de caso**. Rev Odontol Araçatuba 2017; 38(1):41-5.

FELIX JUNIOR, WANDERLEY DA SILVA; FANDERUFF, MARINA; REIS, THIAGO VINICIUS RODRIGUES; REBELLATO, NELSON LUIS BARBOSA; SCARIOT, RAFAELA; KLU<sup>^</sup> PPEL, LEANDRO EDUARDO. **Atypical Mandibular Angle Fracture**. 2018. 3 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, National University College Of Medicine, Flórida, 2018.

FLANDES, MARCELLE PELEGRINO; DIAS, LEONARDO BRAUN GALVÃO MÁXIMO; PAULESINI JUNIOR, WALTER. **FRATURA DE MANDÍBULA – RELATO DE CASO**. 2019. 8 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Complexo Hospitalar Padre Bento de Guarulhos, São Paulo, 2019.

GHALI GE, MILORO M, LARSEN PE, WAITE PD. **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson**. 3. ed. São Paulo: Santos; 2016.

LAMOUNIER, LUIZA CARVALHO. **MÉTODOS DE FIXAÇÃO DE FRATURAS DE ÂNGULO MANDIBULAR: REVISÃO DE LITERATURA**. 2014. 31 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Faculdade de Odontologia - Ufmg, Belo Horizonte, 2014.

PATROCÍNIO, Lucas Gomes; PATROCÍNIO, José A.; BORBA, Bruno Henrique Carrijo; BONATTI, Bruno de Santi; PINTO, Lauro Figueira; VIEIRA, Juliana Villela; PEREIRA INGRID CRISTINA DA SILVA; GALDINO, AMANDA DE SOUSA; PALITÓ, ANNA PRISCILA PEGADO GOMES; SANTOS, TALITA LOPES DOS; BARROS, FABIANA; SOBREIRA, TALVANE. **Redução cirúrgica de fratura mandibular oblíqua: Parafusos transcorticais x placas e parafusos de titânio-relato de caso**. 2011. 8 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Centro Universitário de João Pessoa – Unipê., João Pessoa, 2011.

RAMALHO, R.A. et al. **Tratamento de fratura de mandíbula: miniplacas e parafusos x lagscrews - relato de caso**. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe, v. 11, n. 1, p. 9-12, jan./mar. 2011.

RODRIGUES, RAFAEL DRUMMOND; QUINTAS, PALOMA HEINE; BARRETO, LUCAS DA SILVA; COSTA, CESAR FEITOZA BASSI; SILVA, LARISSA OLIVEIRA RAMOS; AGUIAR, JEFERSON FREITAS. **Manejo cirúrgico de fratura de mandíbula: relato de caso**. 2018. 5 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal da Bahia (Ufba), Salvador, 2018.

VASCONCELLOS, R.J.H. et al. **Métodos de tratamento das fraturas mandibulares**. Rev. Cir. Traumat. Buco-Maxilo-Facial, v. 1, n. 2, p. 21-27, jul./dez. 2001.