

Fraturas de Mandíbula na Remoção de Terceiros Molares: Uma Revisão Integrativa

Carlos Alexandre Maravai Cabral¹

Yuri Da Silva Caznok²

1 - Acadêmico do Curso de Odontologia, Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc. E-mail: carlosalexandremaravaicabral@gmail.com

2 - Acadêmico do Curso de Odontologia, Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc. E-mail: yuri_caz@icloud.com

Resumo

A remoção de terceiros molares é um dos procedimentos mais comuns na prática odontológica, mas, apesar de ser rotineira, pode causar complicações severas, como a fratura mandibular, especialmente quando há fatores predisponentes, como ossos fragilizados e técnicas inadequadas. Este artigo tem como objetivo revisar as principais causas de fraturas mandibulares associadas à extração de terceiros molares, além de discutir os fatores de risco e as abordagens terapêuticas. Foi realizada uma revisão integrativa, utilizando estudos publicados entre 2014 e 2024 nas bases de dados SciELO e PubMed. Os resultados apontam que a idade avançada, a posição do dente e o uso de força excessiva durante a cirurgia estão entre os principais fatores de risco para a fratura mandibular. Conclui-se que a prevenção depende de uma correta avaliação clínica e radiográfica, associada ao uso de técnicas cirúrgicas adequadas.

Palavras-chave: fratura de mandíbula, terceiros molares, exodontia, complicações cirúrgicas.

Introdução

A extração de terceiros molares, popularmente conhecidos como dentes do siso, é um procedimento odontológico amplamente praticado. No entanto, embora seja considerada uma cirurgia de rotina, ela não está isenta de complicações. Dentre essas complicações, a fratura mandibular, ainda que rara, representa uma intercorrência de alta gravidade¹. Estudos sugerem que a incidência dessas fraturas varia entre 0,0033% e 0,075% dos casos, sendo as fraturas pós-operatórias mais comuns que as intraoperatórias². As fraturas mandibulares, além de serem iatrogênicas, também podem ocorrer devido à fragilidade óssea preexistente ou à

aplicação inadequada de força e técnicas cirúrgicas, como a realização de ostectomias extensas ou a falha na odontosecção correta do dente. A correta abordagem cirúrgica é, portanto, essencial para evitar essa complicação grave³.

O ângulo mandibular, situado na transição entre o corpo e o ramo da mandíbula, é especialmente suscetível a fraturas por ser uma área de menor resistência óssea. Diversos fatores podem predispor o paciente a fraturas durante ou após a extração de terceiros molares, como idade avançada, mandíbulas atróficas, doenças sistêmicas como osteoporose, e até lesões patológicas preexistentes, como cistos ou tumores malignos². As fraturas patológicas, ainda que menos frequentes, podem ocorrer em mandíbulas já fragilizadas por condições como osteonecrose relacionada ao uso de bisfosfonatos. Assim, a avaliação pré-operatória cuidadosa, incluindo anamnese detalhada e exames radiográficos adequados, é fundamental para identificar possíveis fatores de risco.

No caso de fraturas mandibulares decorrentes da extração de terceiros molares, o manejo imediato deve incluir o encaminhamento para um cirurgião bucomaxilofacial, que é o profissional qualificado para tratar esse tipo de complicação. O tratamento pode variar conforme a extensão da fratura e as estruturas anatômicas envolvidas, e pode incluir desde técnicas conservadoras até intervenções cirúrgicas mais complexas, como a fixação interna rígida⁴. A prevenção, no entanto, continua sendo o melhor caminho, com a implementação de um planejamento cirúrgico minucioso e a adoção de técnicas operatórias seguras, minimizando assim os riscos tanto para o paciente quanto para o profissional. O objetivo deste estudo é revisar a literatura existente sobre a ocorrência de fraturas de mandíbula associadas à extração de terceiros molares, analisando as causas, os fatores de risco e as opções de tratamento disponíveis.

Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada com base em estudos publicados entre 2014 e 2024, nas bases de dados SciELO e PubMed. Os descritores utilizados foram: "fratura de mandíbula", "extração dentária", "terceiros molares", "acidentes", "trauma" e "complicações cirúrgicas". Para a seleção dos artigos, foram incluídos aqueles disponíveis na íntegra, publicados em português ou inglês, que abordassem diretamente o tema da fratura mandibular associada à

exodontia de terceiros molares. Artigos duplicados e aqueles cujo conteúdo estava disponível apenas em formato de resumo foram excluídos.

A revisão foi conduzida em várias etapas, começando pela seleção dos estudos mais relevantes, seguida pela categorização dos resultados e análise do conteúdo presente em cada artigo. O objetivo foi identificar padrões e recomendações clínicas relacionados ao manejo de fraturas mandibulares, tanto no momento da cirurgia quanto no pós-operatório, após a extração de terceiros molares. Para o tratamento dos dados obtidos, será utilizada a análise de conteúdo descrita por Minayo⁵, que sugere a criação de categorias por aproximação de respostas. Neste estudo, serão utilizadas pré-categorias já definidas, relacionadas às causas, fatores de risco e abordagens associadas às fraturas mandibulares decorrentes da extração de terceiros molares.

Descritores	PubMed	Google Academico
Cirurgia 16.200 resultados Surgery 5,918,206 results		COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIRD MOLAR EXTRACTION SURGERY SANTOS, GABRIEL, et al
Extração dentária 15.800 resultados Extraction (1,210,256 results)		COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIRD MOLAR EXTRACTION SURGERY SANTOS, GABRIEL, et al

<p>Terceiro molar 16.500 resultados Thrid Molar (5,612 results)</p>	<p>Fratura mandibular associado à remoção de terceiro molar inferior: revisão de literatura - Lima</p>	<p>COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIRD MOLAR EXTRACTION SURGERY SANTOS, GABRIEL, et al</p>
<p>Extração dentária + Fratura mandibular (6.300 resultados) Extraction+ Mandibular Fracture (982 results)</p>	<p>Relação entre exodontia de terceiros molares e fratura de mandíbula Rodrigo Oliveira Prais de ALMEIDA Fratura de mandíbula ocasionada por exodontia de terceiro molar inferior: relato de caso Karolyne dias Fratura Mandibular Decorrente da Exodontia de Terceiros Molares Inclusos - Revisão de Literatura. Bomeisel Fratura do ângulo mandibular associada a exodontia de terceiros molares: Do diagnóstico ao tratamento - Mendonça</p>	<p>Iatrogenic Fracture of the Lower Jaw: A Rare Complication of Lower Molar Extraction Molt Prevalence of intraoperative and postoperative iatrogenic mandibular fractures after lower third molar extraction: A systematic review Clare. Risk factors for lingual plate fracture during mandibular third molar extraction Huang. Should Degree of Third Molar Eruption Influence Operative Management of Mandibular Angle Fractures? A Systematic</p>

		<p>Relação entre o terceiro molar inferior e as fraturas mandibulares - revisão da literatura e relato de três casos clínicos</p> <p>Lltanda</p>	<p>Review</p> <p>Khota.</p>
<p>Extração+ Fratura Mandibular + Terceiro Molar</p> <p>(3.400resultados)</p> <p>Extraction + Mandibular Fracture + Third Molar</p> <p>(81 results)</p>	<p>MANEJO DAS FRATURAS MANDIBULARES ASSOCIADAS À EXODONTIA DE 3º MOLAR INFERIOR</p> <p>Carvalho Leal</p>	<p>Fate of third molar in line of mandibular angle fracture - Retrospective study.</p> <p>Balaji.</p> <p>Unerrupted lower third molar extractions and their risks for mandibular fracture</p> <p>Correa.</p> <p>Surgical Management of Unusual Biangular Mandibular Fractures</p> <p>Cocis.</p> <p>A finite element analysis on the indication for extracting partially impacted mandibular third</p>	

			<p>molars considering mandibular trauma.</p> <p>Yue ma.</p>
<p>Extração+ Fratura mandibular+ Terceiro molar+ Cirurgia (2.960 resultados)</p> <p>Extraction + Mandibular Fracture + Thrid Molar + Surgery (73 results)</p>	<p>Manejo cirúrgico de fratura de mandíbula: relato de caso.</p> <p>Tratamento de fratura iatrogênica do ângulo mandibular ocorrida durante exodontia do terceiro molar: caso clínico.</p> <p>Complicações pós operatórias de cirurgia de Terceiros molares</p> <p>POST-OPERATIVE COMPLICATIONS OF THIRD MOLARS SUGERY.</p> <p>Relação entre exodontia de terceiros molares e fratura de mandíbula.</p>	<p>Iatrogenic Fracture of the Lower Jaw: A Rare Complication of Lower Molar Extraction</p> <p>Molt</p> <p>Prevalence of intraoperative and postoperative iatrogenic mandibular fractures after lower third molar extraction: A systematic review</p> <p>Clare.</p> <p>Risk factors for lingual plate fracture during mandibular third molar extraction</p> <p>Huang.</p> <p>Should Degree of Third Molar Eruption Influence Operative Management of Mandibular Angle Fractures? A Systematic Review</p> <p>Khota.</p> <p>Fate of third molar in line</p>	

		<p>of mandibular angle fracture - Retrospective study.</p> <p>Balaji.</p> <p>Unerupted lower third molar extractions and their risks for mandibular fracture</p> <p>Correa.</p> <p>Surgical Management of Unusual Biangular Mandibular Fractures</p> <p>Cocis.</p> <p>A finite element analysis on the indication for extracting partially impacted mandibular third molars considering mandibular trauma.</p> <p>Yue ma.</p>
--	--	---

Resultados

Os estudos revisados indicam que a incidência de fraturas mandibulares durante a extração de terceiros molares é baixa, mas seus impactos podem ser significativos. A fratura intraoperatória da mandíbula é frequentemente causada por técnicas inadequadas, como o uso excessivo de força ou a falha na realização da odontosecção e da osteotomia apropriadas². Além disso, fraturas podem ocorrer no pós-operatório, geralmente nas primeiras quatro semanas após a cirurgia, devido à fragilidade óssea ou a traumas acidentais⁶.

A literatura destaca que a idade avançada, especialmente em pacientes com mandíbulas atroficas, é um dos principais fatores de risco para fraturas⁷. Outros fatores incluem a posição do dente (segundo a classificação de Pell e Gregory), o grau de impacção do terceiro molar e o uso inadequado de técnicas cirúrgicas, como a osteotomia extensiva⁸.

	Título do artigo	Periódico	Ano da publicação	País/Região	Abordagem metodológica
Google acadêmico	Fratura de mandíbula ocasionada por exodontia de terceiro molar inferior	Brazilian Journal of Health Review		Brasil	Caso clínico de fraturas de mandíbula decorrente da exodontia do terceiro molar, que foi diagnóstica do pós exodontia do terceiro molar inferior e tratado com sucesso com mini placas pela técnica de Champy.

Pubmed	Accidental Intraoperative Mandibular Fracture in a Third Molar Surgery: When Surgical Skills Are Mandatory in the Face of Empiricism	Case Reports in Dentistry	2023	Brasil	Descrição de fratura intraoperatória em uma mulher saudável de 26 anos, resultado de uma técnica cirúrgica incompatível durante a remoção do terceiro molar mandibular direito. A paciente apresentou inchaço facial, dor, má oclusão e mobilidade significativa do segmento fraturado. O tratamento cirúrgico envolveu uma
--------	--	---------------------------	------	--------	---

					redução aberta intraoral com a instalação de placas de titânio para a fixação dos segmentos ósseos
Pubmed	Iatrogenic Fracture of the Lower Jaw: A Rare Complication of Lower Molar Extraction	Acta Médica	2021	República Tcheca	Averiguaram 8 pacientes submetidos à extração de molar inferior que tiveram fratura de mandíbula durante a remoção do dente e parâmetros que podem estar associados à predileção da fratura.

Pubmed	Fate of third molar in line of mandibular angle fracture - Retrospective study.	Indian Journal of Dental Research	2015	India	Foi realizado um estudo retrospectivo a fim de relacionar a cirurgia de terceiro molares com as fraturas de mandíbula no qual foi percebido que a relação entre os dois tem suas evidências mas que não é correto relacionar os dois de uma forma direta e que no momento em que o artigo foi publicado era
--------	---	-----------------------------------	------	-------	---

					necessário realizar um estudo mais aprofundado na relação entre os dois
Google Acadêmico	Tratamento de fratura mandibular após exodontia de terceiros molares: Relato de caso	Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research	2020	Brasil	O estudo tras um relato um caso clínico de uma paciente do sexo feminino, 60 anos diagnosticada com fratura de mandíbula associada à exodontia de terceiro molar inferior esquerdo, onde optou-se pela enxertia com ramo

					mandibular contralateral e fixação rígida por meio de placa e parafuso de titanium.
Pubmed	Risk factors for lingual plate fracture during mandibular third molar extraction	Clinical Oral Investigations	2019	China	Análise de dados tomográficos de 264 terceiros molares erupcionados e impactados correlacionando a espessura do osso com fatores de risco
Google acadêmico	Fraturas de ângulo mandibular associadas a exodontia de terceiro molar: Do diagnóstico ao	Revista Científica Multidisciplinar	2023		Esses estudos enfatizam a complexidade da fisiologia da mandíbula, destacando a

	tratamento - Revisão de literatura				importância de fatores anatômicos e a posição dos terceiros molares na ocorrência de fraturas e corroboram com nossos achados.
Pubmed	A finite element analysis on the indication for extracting partially impacted mandibular third molars considering mandibular trauma.	BMC Oral Health	2024		Esse estudo avalia como a presença de terceiros molares influencia as fraturas mandibular es.
Google acadêmico	MANEJO DAS FRATURAS MANDIBUL ARES	INTERNATI ONAL JOURNAL OF SCIENCE	2022	Brasil	O estudo demonstra como a redução fechada ou

	ASSOCIADAS À EXODONTIA DE 3º MOLAR INFERIOR	DENTISTRY			abertas são possibilidades de abordagem, mas, existe uma preferência pela redução aberta por acesso extraoral ou intrabucal com fixação interna rígida, visto que, ela elimina o período de bloqueio maxilomandibular, facilitando o retorno à função.
Google acadêmico	Tratamento de fratura iatrogênica do ângulo mandibular ocorrida durante exodontia	Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e	2015	Brasil	Caso clínico, paciente acometido por fratura mandibular ocorrida por imperícia

	do terceiro molar: caso clínico	Cirurgia Maxilofacial			do cirurgião dentista, pois durante o procedimento de redução da fratura algumas técnicas não compatíveis com a exodontia convencional, como a incisão relaxante posterior na mucosa por lingual em vez de seguir o ramo ascendente, e excesso de ostetomia durante a confecção da canaleta vestibular, o que
--	---------------------------------	-----------------------	--	--	---

					provavelme nte ocasionou a fratura
Google Acadêmico	Manejo cirúrgico de fratura de mandíbula: relato de caso	RFO UPF	2018	Brasil	Paciente do sexo feminino, 26 anos de idade, ASA I, melanoder ma, vítima de agressão física tratada com redução e fixação da fratura com duas placas do sistema 2 mm. Foi realizada a fixação dos fragmentos em região de tensão com miniplaca de 5 furos e 4 parafusos e em região de

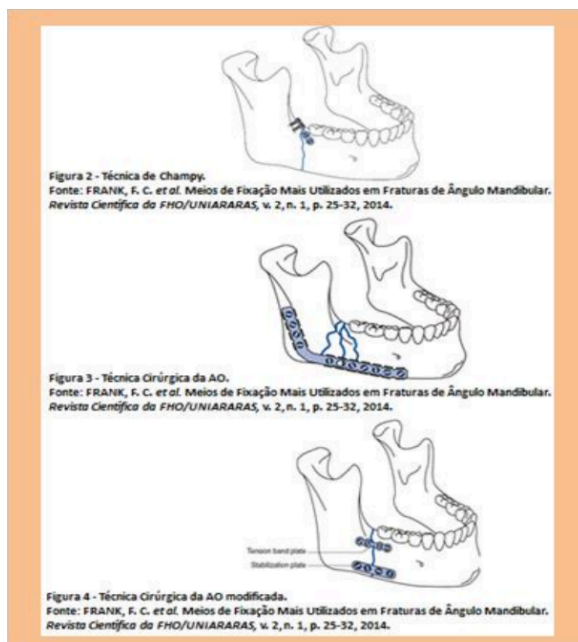
					compressã o com miniplaca de 7 furos e 6 parafusos.
--	--	--	--	--	--

Discussão

A fratura mandibular associada à exodontia de terceiros molares pode ser uma complicação grave, mas evitável, desde que o cirurgião adote práticas preventivas adequadas. A revisão dos estudos mostra que a avaliação clínica e radiográfica detalhada é essencial para prever possíveis complicações e ajustar a técnica cirúrgica de acordo com as características anatômicas de cada paciente⁹.

Além disso, o planejamento pré-operatório deve levar em consideração a idade e a saúde óssea do paciente, especialmente em casos de mandíbulas atróficas ou em pacientes com osteoporose². O uso de técnicas adequadas, como a realização cuidadosa da odontosecção e a aplicação de forças controladas durante a cirurgia, pode reduzir significativamente o risco de fraturas.

Em casos onde a fratura ocorre, o manejo inclui desde técnicas conservadoras até intervenções cirúrgicas mais invasivas, como a fixação com placas e parafusos de titânio, dependendo da gravidade da lesão⁴.



(Fonte: Clycia Maria. S. S et al 2020)

Conclusão

As fraturas mandibulares relacionadas à extração de terceiros molares, embora incomuns, representam uma complicação de alto impacto clínico. A correta avaliação pré-operatória e o uso de técnicas cirúrgicas apropriadas são fundamentais para a prevenção dessas fraturas.

Além disso, a revisão dos estudos sugere que o planejamento cirúrgico criterioso e o manejo cuidadoso dos instrumentos são fatores determinantes para minimizar os riscos, especialmente em pacientes com fatores de risco conhecidos, como idade avançada e mandíbulas atróficas. Estudos futuros podem focar em novas abordagens preventivas e terapêuticas para melhorar o manejo dessas complicações.

Referências

Costa JVP, Filho CHAV, Malta EAM, Querino CH, Mella EL, Satos EC, et al. Fratura de ângulo da mandíbula associada à exodontia de terceiro molar: revisão de literatura. Braz J Hea Rev. 2021;4(5):22274-82. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n5-323>.

Bonardi P, et al. Tratamento de fratura iatrogênica do ângulo mandibular ocorrida durante exodontia do terceiro molar: caso clínico. Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2015;56(1):68-72.

Tiwari A, Lata J, Mishra M. Influence of the impacted mandibular third molars on fractures of the mandibular angle and condyle: a prospective clinical study. J Oral Biol Craniofac Res. 2016 Sep-Dec;6(3):227-30. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2015.08.003>.

SAMPAIO SALDANHA, CLYCIA MARIA. CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO odontologia CLYCIA MARIA SAMPAIO SALDANHA FRATURA DO ÂNGULO MANDIBULAR ASSOCIADA À EXODONTIA de TERCEIRO MOLAR: REVISÃO de LITERATURA FORTALEZA 2020. 4 de junho de 2020.

SANTOS, GABRIEL, et al. Complicações pós operatorias de cirurgia de terceiros molares POST- OPERATIVE COMPLICATIONS OF THIRD MOLARS SUGERY. No.1, 2022.

LMEIDA ROP, PEREIRA BB. Relação entre exodontia de terceiros molares e fratura de mandíbula. R Odontol Planal Cent. 2020.

Lopes, Felipe, et al. COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À CIRURGIA de EXTRAÇÃO DOS TERCEIROS MOLARES COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIRD MOLAR EXTRACTION SURGERY: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW.

Lima VN de, Figueiredo CMBF, Momesso GAC, Queiroz SBF de Faverani LP. Fratura mandibular associada à remoção de terceiro molar inferior: revisão de literatura. Arch Heal Investig. 2017;

FERREIRA, E.JÚNIOR, V. MANEJO DAS FRATURAS MANDIBULARES ASSOCIADAS À EXODONTIA DE 3o MOLAR INFERIOR Management of mandibular fractures associated with lower third molar extraction. [s.d.].

LLANTADA, A. R. Relação entre o terceiro molar inferior e as fraturas mandibulares – Revisão da Literatura e Relato de Três Casos Clínicos. 87 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2018.

ANTUNES, P. R.; PIARDI, C. C. Fraturas de mandíbula: revisão de literatura. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Centro universitário unifacvest. Lages, 2020

DE CASSIA GALVÃO MENDONÇA, Michelle; PAULESINI JUNIOR, Walter; NAVES, Leandro. FRATURAS DE ÂNGULO MANDIBULAR ASSOCIADAS A EXODONTIA DE TERCEIRO MOLAR: DO DIAGNÓSTICO AO

TRATAMENTO - UMA REVISÃO DE LITERATURA. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar- ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 5, n. 1, p. e514755, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v5i1.4755.

FLANDES,M.P.;DIAS,L.B.G.M.;PAULESINI JUNIOR,W. Fratura de mandíbula-relato de caso.Rev. Odontol. Univ. Cid.São Paulo.,v.31, n.2, p.205-12,2019.

COCIS S, AUTORINO R, ROCCIA F, CORIO C. Surgical Management of Unusual Biangular Mandibular Fractures. Case Reports in Surgery, Volume 2017.

Mottl, Radovan et al. “Iatrogenic Fracture of the Lower Jaw: A Rare Complication of Lower Molar Extraction.” *Acta medica (Hradec Kralove)* vol. 64,2 (2021): 101-107. doi:10.14712/18059694.2021.18

a.

Ma, Yue et al. “A finite element analysis on the indication for extracting partially impacted mandibular third molars considering mandibular trauma.” *BMC oral health* vol. 24,1 989. 23 Aug. 2024

WANG, Dan et al. Risk factors for lingual plate fracture during mandibular third molar extraction. *Clinical Oral Investigations*, v. 20, p. 623-634, 2016. (Fatores de risco para fratura da placa lingual durante extração de terceiros molares inferiores. *Investigações Clínicas Orais*).

KOTHA, Vikas S. et al, Should Degree of Third Molar Eruption Influence Operative Management of Mandibular Angle Fractures? A Systematic Review, *Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction*, v. 15, n. 4, p. 379–386, 2021.

Giovacchini, Francesco et al. "Association between third molar and mandibular angle fracture: A systematic review and meta-analysis." *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery* vol. 46,4 (2018)

BERET, M.; NICOT, R.; ROLAND-BILLECART, T.; RAMDANE, N.; FERRI, J.; SCHLUND, M. Impacted lower third molar relationship with mandibular angle fracture complications. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 123, n. 2, p. 149-154, abr. 2022. DOI: 10.1016

Pinho, John Nadson Andrade et al. "Accidental Intraoperative Mandibular Fracture in a Third Molar Surgery: When Surgical Skills Are Mandatory in the Face of Empiricism." *Case reports in dentistry* vol. 2023 2263554. 27 Jul. 2023, doi:10.1155/2023/2263554 (Fratura Intraoperatória Acidental da Mandíbula em um 26- Terceiro Molar Cirurgia: quando as habilidades cirúrgicas são obrigatórias no Face do Empirismo)

Corrêa AP, Faverani LP, Ramalho-Ferreira G, Ferreira S, Ávila Souza F, de Oliveira Puttini I, Rangel Garcia-Júnior I. Unerupted lower third molar extractions and their risks for mandibular fracture. *J Craniofac Surg*. 2014 May;25

M. A. Guillaumet-Claire, A. M. Juiz-Camps, and C. Gay-Escoda, "Prevalence of intraoperative and postoperative iatrogenic mandibular fractures after lower third molar extraction: a systematic review," *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, vol. 14, no. 1, pp. e85–e94, 2022.

Clycia Maria FRATURA DO ÂNGULO MANDÍBULAR ASSOCIADA À EXODONTIA DE TERCEIRO MOLAR: REVISÃO DE LITERATURA (2020).

DIAS, K. R.; GONÇALVES, Y. Y. de S.; ARAÚJO, L. do C. CÂNDIDO, M. dos S.; MELO, L. de O.; CARDOSO, L. L.; DE SÁ, R. T. Fratura de mandíbula ocasionada por exodontia de terceiro molar inferior: relato de caso. *Brazilian Journal of Health Review*,

Oliveira, Maria, et al. "TRATAMENTO de FRATURA MANDIBULAR APÓS EXODONTIA de TERCEIROS MOLARES: RELATO de CASO, 2019

Bomeisel, Melissa, et al. " FRATURAS MANDIBULARES DECORRENTES DA EXODONTIA de TERCEIROS MOLARES INCLUSOS: REVISÃO de LITERATURA " *REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA*, Dec. 2022,

DRUMMOND RODRIGUES, Rafael; HEINE QUINTAS, Paloma; FEITOZA BASSI COSTA, Cesar; *et al.* Manejo cirúrgico de fratura de mandíbula: relato de caso Surgical management of mandibular fracture: case report. **RFO UPF**, 2018.

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE ODONTOLOGIA

CARLOS ALEXANDRE MARAVAI CABRAL E
YURI DA SILVA CAZNOK

OCORRÊNCIA DE FRATURAS DE MANDÍBULA NA CIRURGIA DE REMOÇÃO DE
TERCEIROS MOLARES: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA INTEGRATIVA

CRICIÚMA

2024

CARLOS ALEXANDRE MARAVAI CABRAL E
YURI DA SILVA CAZNOK

OCORRÊNCIA DE FRATURAS DE MANDÍBULA NA CIRURGIA DE REMOÇÃO DE
TERCEIROS MOLARES: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA INTEGRATIVA

Projeto de pesquisa do Curso de Odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC submetido para aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Orientador: Prof^a Eron José Baroni

CRICIÚMA

2024

RESUMO

A cirurgia de extração dos terceiros molares é um dos procedimentos mais rotineiros realizados em consultórios odontológicos e apesar de ser considerado um procedimento simples, a incidência de acidentes ou complicações associadas à mesma é frequente. A fratura mandibular associada à remoção dos terceiros molares é uma complicação incomum que pode ocorrer durante ou após o ato cirúrgico, geralmente dentro das primeiras semanas após a cirurgia. A fratura mandibular, que ocorre durante a operação devido à instrumentação imprópria, falta técnica do operador e uso de força excessiva ao osso da mandíbula (BOMEISEL et. al 2022). O bom planejamento e o conhecimento teórico é essencial para minimizar esses riscos e diagnosticar ou tratar, caso ocorra. O ângulo mandibular é uma região anatômica localizada em uma zona de transição, entre o corpo e o ramo mandibular, sendo uma área de baixa resistência à fratura. Algumas condições, como alterações metabólicas, processos patológicos e tumores malignos, podem causar diminuição da resistência óssea e conseqüentemente aumentar o risco de fraturas (Oliveira et al.) Outros fatores que também podem provocar uma redução da resistência óssea à fratura incluem: idade, sexo, grau de impacção do dente, anquilose, osteoporose, entre outros. Associadas a esses fatores, as fraturas ocorrem quando as forças aplicadas durante as exodontias do terceiro molar são maiores que a resistência óssea (Dias et al.). Por esse motivo, esse trabalho busca orientar um correto planejamento cirúrgico com a utilização de técnicas adequadas e o tratamento que deve ser utilizado em cada caso ao identificar a fratura mandibular.

1 INTRODUÇÃO

O ângulo mandibular é uma estrutura anatômica que se localiza em uma zona de transição, entre o corpo e o ramo mandibular, sendo uma região com menor resistência à fratura (Oliveira et al.). a presença do terceiro molar inferior, que muitas vezes está completamente erupcionado e impactado no osso, pode contribuir ao enfraquecimento ósseo. Por causa dessas condições, aproximadamente 75% das fraturas mandibulares iatrogênicas estão associadas à remoção do terceiro molar inferior (Mottl, Radovan et al.). Dessa forma, apesar de a exodontia de terceiros molares ser um procedimento frequentemente realizado na prática clínica, a fratura mandibular é uma complicação considerada incomum, no entanto, de consequências graves (Lopes et al.). A condição sistêmica do paciente deve ser avaliada criteriosamente assim como as estruturas envolvidas já que principais riscos de fratura envolvem: doenças metabólicas, processos patológicos, tumores malignos, Idade, sexo, grau de impacção do elemento dentário, excesso de ostectomia, odontosseção incorreta, forças excessivas com alavancas e mandíbulas atroficas (SAMPAIO SALDANHA 2020). Diante disso, é essencial uma boa anamnese e um planejamento cirúrgico adequado para cada caso a fim de evitar esse tipo de complicação, mas caso ela venha a ocorrer o paciente deve ser encaminhado para o profissional habilitado a intervir nesse tipo de situação, no caso o cirurgião bucomaxilofacial, e efetuar a terapêutica definitiva. (Santos et al.)

1.1 HIPÓTESE

- Serão encontrados artigos publicados relacionados ao tema fratura mandibular associada a extração de terceiros molares.
- As publicações relacionadas à extração de terceiros molares são efetuadas em grande maioria por cirurgiões dentistas, enquanto as relacionadas à fratura mandibular são publicadas também por outras disciplinas considerando tratar-se de parte de trauma facial.
- As publicações são efetuadas em maior escala fora do Brasil.
- Considerando as publicações de 2014 a 2024 encontrar-se-á mais publicações nos últimos 10 anos considerando a evolução da ciência na odontologia.
- A abordagem metodológica das publicações encontradas de 2014 a 2024 são mais quantitativas e apresentam perfil de indivíduos expostos à fratura mandibular.

1.2 JUSTIFICATIVA

A mandíbula é um dos ossos faciais mais suscetíveis a fraturas, especialmente devido à sua posição e mobilidade. As fraturas mandibulares, frequentemente relacionadas à exodontia de terceiros molares inclusos, representam 25% a 35% das lesões traumáticas. O diagnóstico e tratamento requerem uma análise cuidadosa, incluindo exames radiográficos específicos. A força excessiva durante o procedimento cirúrgico pode levar a complicações, tornando essencial a atenção durante todas as etapas, desde a anamnese até o pós-operatório. (COCIS et al., 2017).

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Compreender como as fraturas mandibulares acontecem assim como identificar as estruturas anatômicas envolvidas e suas possíveis terapêuticas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar artigos publicados de 2014 a 2024 relacionados a fraturas mandibulares e complicações associadas à extração de terceiros molares.
- Identificar as possibilidades de tratamento.
- Investigar a incidência de fraturas mandibulares em pacientes submetidos à extração de terceiros molares.
- Identificar as estruturas anatômicas envolvidas

3 MÉTODO

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, descritiva, documental, retrospectiva, do tipo revisão integrativa. A pesquisa será realizada nas bases de dados Scielo, pubmed. Serão identificados artigos publicados entre os anos 2014 e 2024, que obedecerem aos critérios de inclusão, quais sejam: Apresentar as palavras chave: fratura de mandíbula, extração dentária, acidentes, trauma, terceiros molares, complicações, ser publicado de 2014 a 2024, ter disponível texto na íntegra em português e/ou inglês. Como critérios de exclusão, serem duplicados (permanecendo o primeiro artigo encontrado), conter apenas resumo disponível em português e inglês.

Serão selecionados os artigos que contivessem as palavras chaves isoladamente e posteriormente concomitantemente conforme segue:

Descritores	Google acadêmico	Pubmed
Cirurgia 16.200 resultados Surgery 5,918,206 results		COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIRD MOLAR EXTRACTION SURGERY SANTOS, GABRIEL, et al
Extração dentária 15.800 resultados		COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIRD

Extraction (1,210,256 results)		MOLAR EXTRACTION SURGERY SANTOS, GABRIEL, et al
Terceiro molar 16.500 resultados Thrid Molar (5,612 results)	Fratura mandibular associado à remoção de terceiro molar inferior: revisão de literatura - Lima	COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIRD MOLAR EXTRACTION SURGERY SANTOS, GABRIEL, et al
Extração dentária + Fratura mandibular (6.300 resultados) Extraction+ Mandibular Fracture (982 results)	Relação entre exodontia de terceiros molares e fratura de mandíbula Rodrigo Oliveira Prais de ALMEIDA Fratura de mandíbula ocasionada por exodontia de terceiro molar inferior: relato de caso Karolyne dias Fratura Mandibular	Iatrogenic Fracture of the Lower Jaw: A Rare Complication of Lower Molar Extraction Molt Prevalence of intraoperative and postoperative iatrogenic mandibular fractures after lower third molar extraction: A systematic review Clare. Risk factors for lingual plate fracture during mandibular third molar extraction Huang. Should Degree of Third Molar

	<p>Decorrente da Exodontia de Terceiros Molares Inclusos - Revisão de Literatura. Bomeisel</p> <p>Fratura do ângulo mandibular associada a exodontia de terceiros molares: Do diagnóstico ao tratamento - Mendonça</p> <p>Relação entre o terceiro molar inferior e as fraturas mandibulares - revisão da literatura e relato de três casos clínicos Ltanda</p>	<p>Eruption Influence Operative Management of Mandibular Angle Fractures? A Systematic Review Khota.</p>

<p>Extração+ Fratura Mandibular + Terceiro Molar (3.400 resultados)</p> <p>Extraction + Mandibular Fracture + Third Molar (81 results)</p>	<p>MANEJO DAS FRATURAS MANDIBULARES ASSOCIADAS À EXODONTIA DE 3º MOLAR INFERIOR</p> <p>Carvalho Leal</p>	<p>Fate of third molar in line of mandibular angle fracture - Retrospective study.</p> <p>Balaji.</p> <p>Unerrupted lower third molar extractions and their risks for mandibular fracture</p> <p>Correa.</p> <p>Surgical Management of Unusual Biangular Mandibular Fractures</p> <p>Cocis.</p> <p>A finite element analysis on the indication for extracting partially impacted mandibular third molars considering mandibular trauma.</p> <p>Yue ma.</p>
<p>Extração+ Fratura mandibular+ Terceiro molar+ Cirurgia (2.960 resultados)</p> <p>Extraction + Mandibular Fracture + Thrid Molar + Surgery</p>	<p>Manejo cirúrgico de fratura de mandíbula: relato de caso.</p> <p>Tratamento de fratura iatrogênica do ângulo mandibular ocorrida durante</p>	<p>Iatrogenic Fracture of the Lower Jaw: A Rare Complication of Lower Molar Extraction</p> <p>Molt</p> <p>Prevalence of intraoperative and postoperative iatrogenic mandibular fractures after lower third molar extraction: A systematic review</p>

(73 results)	<p>exodontia do terceiro molar: caso clínico.</p> <p>Complicações pós operatórias de cirurgia de Terceiros molares</p> <p>POST-OPERATIVE COMPLICATIONS OF THIRD MOLARS SUGERY.</p> <p>Relação entre exodontia de terceiros molares e fratura de mandíbula.</p>	<p>Clare.</p> <p>Risk factors for lingual plate fracture during mandibular third molar extraction</p> <p>Huang.</p> <p>Should Degree of Third Molar Eruption Influence Operative Management of Mandibular Angle Fractures? A Systematic Review</p> <p>Khota.</p> <p>Fate of third molar in line of mandibular angle fracture - Retrospective study.</p> <p>Balaji.</p> <p>Unerupted lower third molar extractions and their risks for mandibular fracture</p> <p>Correa.</p> <p>Surgical Management of Unusual Biangular Mandibular Fractures</p> <p>Cocis.</p> <p>A finite element analysis on the indication for extracting partially impacted mandibular third molars considering mandibular trauma.</p>
--------------	--	---

		Yue ma.	3.1

DESENHO DO ESTUDO

1) Identificação da hipótese ou questão norteadora – consiste na elaboração de uma problemática pelo pesquisador de maneira clara e objetiva, seguida da busca pelos descritores ou palavras-chaves;

2) Seleção da amostragem – determinação dos critérios de inclusão ou exclusão, momento de estabelecer a transparência para que proporcione profundidade, qualidade e confiabilidade na seleção;

3) Categorização dos estudos – definição quanto à extração das informações dos artigos revisados com o objetivo de sumarizar e organizar tais informações;

4) Apresentação da revisão integrativa e síntese do conhecimento – deve-se contemplar as informações de cada artigo revisado de maneira sucinta e sistematizada demonstrando as evidências encontradas;

5) Discussão e interpretação dos resultados – momento em que os principais resultados são comparados e fundamentados com o conhecimento teórico e avaliação quanto sua aplicabilidade

Nos artigos selecionados a partir desta proposta, serão extraídos os seguintes dados:

	Título do artigo	Periódico	Ano da publicação	País/ Região	Abordagem metodológica
Google acadêmico	Fratura de mandíbula ocasionada por exodontia de terceiro molar inferior	Brazilian Journal of Health Review		Brasil	Caso clínico de fraturas de mandíbula decorrente da exodontia do terceiro molar, que foi diagnosticado pós exodontia do terceiro molar inferior e tratado com sucesso com mini placas pela técnica de Champy.
Pubmed	Accidental Intraoperative Mandibular Fracture in a Third Molar Surgery: When Surgical Skills Are Mandatory in the Face of Empiricism	Case Reports in Dentistry	2023	Brasil	Descrição de fratura intraoperatória em uma mulher saudável de 26 anos, resultado de uma técnica cirúrgica incompatível durante a remoção do terceiro molar mandibular direito. A paciente apresentou inchaço facial, dor, má oclusão e mobilidade significativa do segmento fraturado. O tratamento cirúrgico envolveu uma redução aberta intraoral com a instalação de placas de titânio para a fixação dos segmentos ósseos

Pubmed	Iatrogenic Fracture of the Lower Jaw: A Rare Complication of Lower Molar Extraction	Acta Médica	2021	República Tcheca	Averiguaram 8 pacientes submetidos à extração de molar inferior que tiveram fratura de mandíbula durante a remoção do dente e parâmetros que podem estar associados à predileção da fratura.
Pubmed	Fate of third molar in line of mandibular angle fracture - Retrospective study.	Indian Journal of Dental Research	2015	India	Foi realizado um estudo retrospectivo a fim de relacionar a cirurgia de terceiro molares com as fraturas de mandíbula no qual foi percebido que a relação entre os dois tem suas evidências mas que não é correto relacionar os dois de uma forma direta e que no momento em que o artigo foi publicado era necessário realizar um estudo mais aprofundado na relação entre os dois
Google Acadêmico	Tratamento de fratura mandibular após exodontia de terceiros molares:	Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research	2020	Brasil	O estudo tras um relato um caso clínico de uma paciente do sexo feminino, 60 anos diagnosticada com fratura de mandíbula associada à exodontia de terceiro molar inferior esquerdo, onde optou-se

	Relato de caso				pela enxertia com ramo mandibular contralateral e fixação rígida por meio de placa e parufoso de titanium.
Pubmed	Risk factors for lingual plate fracture during mandibular third molar extraction	Clinical Oral Investigations	2019	China	Análise de dados tomográficos de 264 terceiros molares erupcionados e impactados correlacionando a espessura do osso com fatores de risco
Google acadêmico	Fraturas de ângulo mandibular associadas a exodontia de terceiro molar: Do diagnóstico ao tratamento - Revisão de literatura	Revista Científica Multidisciplinar	2023		Esses estudos enfatizam a complexidade da fisiologia da mandíbula, destacando a importância de fatores anatômicos e a posição dos terceiros molares na ocorrência de fraturas e corroboram com nossos achados.

Pubmed	A finite element analysis on the indication for extracting partially impacted mandibular third molars considering mandibular trauma.	BMC Oral Health	2024		Esse estudo avalia como a presença de terceiros molares influencia as fraturas mandibulares.
Google acadêmico	MANEJO DAS FRATURAS MANDIBULARES ASSOCIADAS À EXODONTIA DE 3º MOLAR INFERIOR	INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE DENTISTRY	2022	Brasil	O estudo demonstra como a redução fechada ou aberta são possibilidades de abordagem, mas, existe uma preferência pela redução aberta por acesso extraoral ou intrabucal com fixação interna rígida, visto que, ela elimina o período de bloqueio maxilomandibular, facilitando o retorno à função.

Google acadêmico	Tratamento de fratura iatrogênica do ângulo mandibular ocorrida durante exodontia do terceiro molar: caso clínico	Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial	2015	Brasil	Caso clínico, paciente acometido por fratura mandibular ocorrido por imperícia do cirurgião dentista, pois durante o procedimento de redução da fratura algumas técnicas não compatíveis com a exodontia convencional, como a incisão relaxante posterior na mucosa por lingual em vez de seguir o ramo ascendente, e excesso de ostetomia durante a confecção da canaleta vestibular, o que provavelmente ocasionou a fratura
Google Acadêmico	Manejo cirúrgico de fratura de mandíbula: relato de caso	RFO UPF	2018	Brasil	Paciente do sexo feminino, 26 anos de idade, ASA I, melanoderma, vítima de agressão física tratada com redução e fixação da fratura com duas placas do sistema 2 mm. Foi realizada a fixação dos fragmentos em região de tensão com miniplaca de 5 furos e 4 parafusos e em região de compressão com

					miniplaca de 7 furos e 6 parafusos.
--	--	--	--	--	-------------------------------------

Para o tratamento dos dados, será utilizada a análise de conteúdo descrita por Minayo (2007), que estabelece categorias por aproximação de respostas. Neste estudo serão pré-categorias já definidas, quais sejam

4 REVISÃO LITERATURA

A mandíbula possui uma notável resistência a forças exercidas sobre sua estrutura, contudo, quando essas forças ultrapassam sua capacidade, podem resultar em fraturas (Costa et al., 2021). Sua mobilidade e localização anatomicamente crucial torna-a um dos ossos faciais mais propensos a lesões desse tipo (). Diversos eventos traumáticos, como agressões físicas, quedas, acidentes automobilísticos ou mesmo procedimentos de extração dentária, especialmente relacionados aos terceiros molares, estão associados a fraturas mandibulares (Saldanha; Carvalho, 2020).

4.1 ANATOMIA DA MANDÍBULA

O ângulo mandibular é uma região localizada em uma zona de transição, entre o corpo e o ramo mandibular, assim sendo, é considerada uma área de baixa resistência à fratura (Almeida 2021). O crânio possui 22 ossos, destes, apenas a mandíbula possui movimento, articulando-se com o osso temporal através da articulação temporomandibular, é composta por diversas estruturas como um corpo em forma de ferradura posicionada horizontalmente. Possui dois ramos suspensos que se conectam ao crânio através de ligamentos e músculos bilaterais que possibilitam o contato entre as arcadas dentárias quando em oclusão. Essas estruturas limitam o movimento do osso e promovem uma grande variedade de movimentos, incluindo abertura, fechamento, protrusão, retração, translação, excursão lateral e um grau limitado de rotação (Bomeisel et al, 2022).

4.2 FRATURAS MANDIBULARES

A extração de molares permanentes inferiores é um procedimento cirúrgico comum. Na maioria dos casos, a remoção é motivada por cáries dentárias e suas complicações (como pulpite e periodontite apical), pericoronarite aguda ou

crônica, doenças periodontais e tratamentos ortodônticos.(Bonardi, 2015). No entanto, complicações podem surgir durante ou após o procedimento. Algumas complicações são mais específicas como a extração de um terceiro molar inferior profundamente impactado é um desafio cirúrgico significativo, e as possíveis complicações devem ser ponderadas em relação aos benefícios da remoção. Segundo Mottl, Radovan et al. a incidência de fraturas de mandíbula durante extrações dentárias varia de 0,0033 a 0,0034%, enquanto a incidência de fraturas após extrações dentárias é 0,0042–0,0049%.(Segundo Cocis et al 2017) As fraturas de ângulo de mandíbula estão associadas a 3 fatores: exodontia de terceiro molar incluso ou semi incluso, osteotomia em excesso e força excessiva por parte do profissional e podem se apresentar de forma isolada ou associadas às fraturas de parassíftise ou côndilo. Além disso, um plano de tratamento abrangente deve incluir a presença de fatores de risco como idade, sexo, dentição, angulação e impactação do dente, técnica cirúrgica e experiência, pré-operatório infecção ou lesões ósseas e saúde sistêmica (Pinho et al. 2023).

Ainda que, a literatura demonstra pouca frequência de fratura mandibular associada à remoção de 3º molares inferiores, às complicações consequentes da fratura, ressaltam a importância do planejamento cirúrgico cauteloso, onde o profissional deve avaliar o volume dentário, espessura da mandíbula e a idade do paciente, pois geralmente essa intercorrência ocorre em pacientes com idade avançada e mandíbulas atroficas. (Costa 2021)

De acordo com a classificação de Pell e Gregory, que se refere aos terceiros molares inclusos em relação ao ramo mandibular, ao nível oclusal do segundo molar adjacente; prevendo a dificuldade na extração e a posição do dente conforme visto na radiografia. A avaliação de posicionamento dentário em relação ao ramo mandibular, é feita horizontalmente à largura da coroa, relacionando o espaço entre a distal do segundo molar e o ramo ascendente da mandíbula, sendo dividida em classes: I, II e III. A classe I indica que há espaço adequado para acomodar a coroa do terceiro molar inferior. Na classe II, apresenta o espaço entre o ramo e a distal do segundo molar é menor do que o diâmetro mesio-distal da coroa do terceiro molar inferior. Já na classe III, a maior parte do terceiro molar encontra-se no interior do ramo ascendente da mandíbula, impossibilitando sua erupção (LLATANDA,2018).

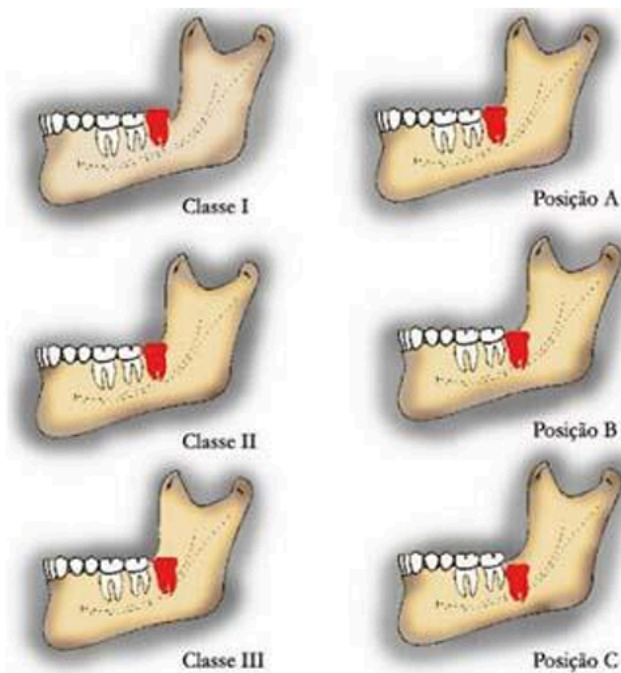


Figura 1 – Classificação da posição dos terceiros molares segundo Pell & Gregory¹⁶. (Adaptada de Peterson et al., 2005)

(Fonte: Clycia Maria. S. S et al 2020)

No que se refere a prevalência, 0,0046% a 0,0075% está associado a cirurgia de terceiro molar inferior, essas fraturas são mais comuns em dentes que são classificados como classe II/III e tipo B/C da classificação de Pell e Gregory, (Pinho et al. 2023 e Cocis et al, 2017). A maior incidência está nas exodontias de dentes mesioangulados quando colocado em comparação com outras angulações. A remoção óssea nas cirurgias de terceiros molares com posição horizontal é um fator contribuinte para essas fraturas devido ao adicional de um ponto mais profundo de aplicação de força (BONARDI et al., 2015).

Como todo osso, a mandíbula possui uma resistência considerável às forças aplicadas em sua estrutura, porém quando algum desses esforços são superiores ao suportado pela mandíbula, resultam em fraturas. Essas tensões excessivas absorvidas pela mandíbula podem acontecer através de traumas graves ou pela elevação cirúrgica de algum dente. Estas, apresentam complicações comuns após cirurgia de terceiro molar mandibular como: dano sensorial ao nervo alveolar inferior,

alveolite, infecção, hemorragia, trismo grave, danos iatrogênicos ao segundo molar adjacente e fratura mandibular (ANTUNES; PIARDI, 2020).

Fraturas desse tipo tem o potencial de causar deformidades devido ao deslocamento ou perda óssea, o que pode resultar em alterações na oclusão dentária ou na ATM, Quando essas fraturas não são tratadas ou não recebem o tratamento adequado podem levar a sequelas significativas na funcionalidade e estética na região acometida (Lima. 2022).

O diagnóstico dessas fraturas pode ser realizado por meio de anamnese e exame físico adequado, analisando os sinais e sintomas descritos pelo paciente, além de exames intra e extrabucais e exames complementares. A radiografia ortopantomográfica é o exame de imagem mais utilizado; caso não seja suficiente para detectar a fratura, a tomografia computadorizada pode ser utilizada. Após uma fratura mandibular, o paciente pode apresentar sinais e sintomas que dificultam a mastigação, fala e deglutição, evoluindo para um quadro infeccioso se não tratado adequadamente. (Campos et al 2021)

De acordo com a classificação de Dingman & Natvig, as fraturas mandibulares são divididas em unidades topográficas, levando em consideração a região anatômica afetada. Essas unidades incluem fraturas condilares, fraturas sinfisárias, fraturas alveolares, fraturas de ramo, fraturas de processo coronóide, fraturas do corpo mandibular e fraturas de ângulo. Essa classificação ajuda a identificar e descrever com precisão a localização específica das fraturas, o que é fundamental para o planejamento e a abordagem terapêutica adequada (Flandes;Dias;Junior, 2019).

Existem diferentes maneiras de classificar as fraturas além da sua localização anatômica. Uma delas é por meio da descrição do tipo de fratura.

Alguns tipos comuns:

- Fratura do tipo galho verde: Este tipo de fratura envolve uma fratura incompleta no osso, sem separação completa do osso. É semelhante a uma rachadura em um galho vivo.

- Fratura simples ou fechada:

Uma fratura na qual não há um único traço visível no osso e não há exposição direta ao meio externo.

- Fraturas cominutivas:

Nesse tipo de fratura, o osso é quebrado em vários fragmentos menores.

- Fraturas compostas ou abertas:

São fraturas que se comunicam com o meio externo, ou seja, há uma ruptura da pele sobrejacente, expondo o osso ao ambiente externo. Esse tipo de fratura é mais suscetível a infecções e requer cuidados específicos para prevenir complicações.

Ainda, percebe-se que as fraturas mandibulares podem ser classificadas de acordo com seu deslocamento, que 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 (Lima et al., 2022).

Essa classificação baseada na natureza da fratura auxilia os profissionais de saúde na compreensão da extensão da lesão e na escolha da abordagem terapêutica adequada.

4.3 TRATAMENTO

Há uma variedade de tipos de fraturas mandibulares que demandam diferentes abordagens de tratamento. O objetivo principal do tratamento é realinhar e estabilizar a fratura para permitir que o osso cicatrize na posição correta (Alencar et al., 2015).

As fraturas no ângulo da mandíbula representam um desafio significativo no tratamento, frequentemente associadas aos mais altos índices de infecções pós-operatórias. A instabilidade e a rotação medial e distal dos segmentos fraturados são consequências da atividade muscular nessa região, contribuindo para o aumento das infecções. Complicações comuns incluem infecção, alteração na oclusão, disfunções neurossensoriais, má união e não união das fraturas, com uma variação de 0 a 32% de ocorrência (Luciano et al., 2018).

Os estudos para o adequado manejo e meios de fixação óssea para o tratamento de fraturas dos ossos da face (complexo maxilofacial) são em específico do serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial. O meio mais utilizado antes das placas e parafusos foi o fio de aço, porém, devido a flexibilidade do material não se tinha garantia de uma fixação e readaptação dos fragmentos ósseos que ficassem exatos e em sua posição desejada. O manejo cirúrgico dessas fraturas consiste, basicamente, na redução e na fixação interna rígida dos cotos fraturados com auxílio de miniplacas e parafusos. Esse tratamento é largamente indicado em casos de fraturas complexas e desfavoráveis da mandíbula. A fixação desses cotos busca reduzir a mobilidade da fratura, impedindo a formação de tecido de interposição entre os ossos que dificulte sua cicatrização (Rodrigues et al, 2018)

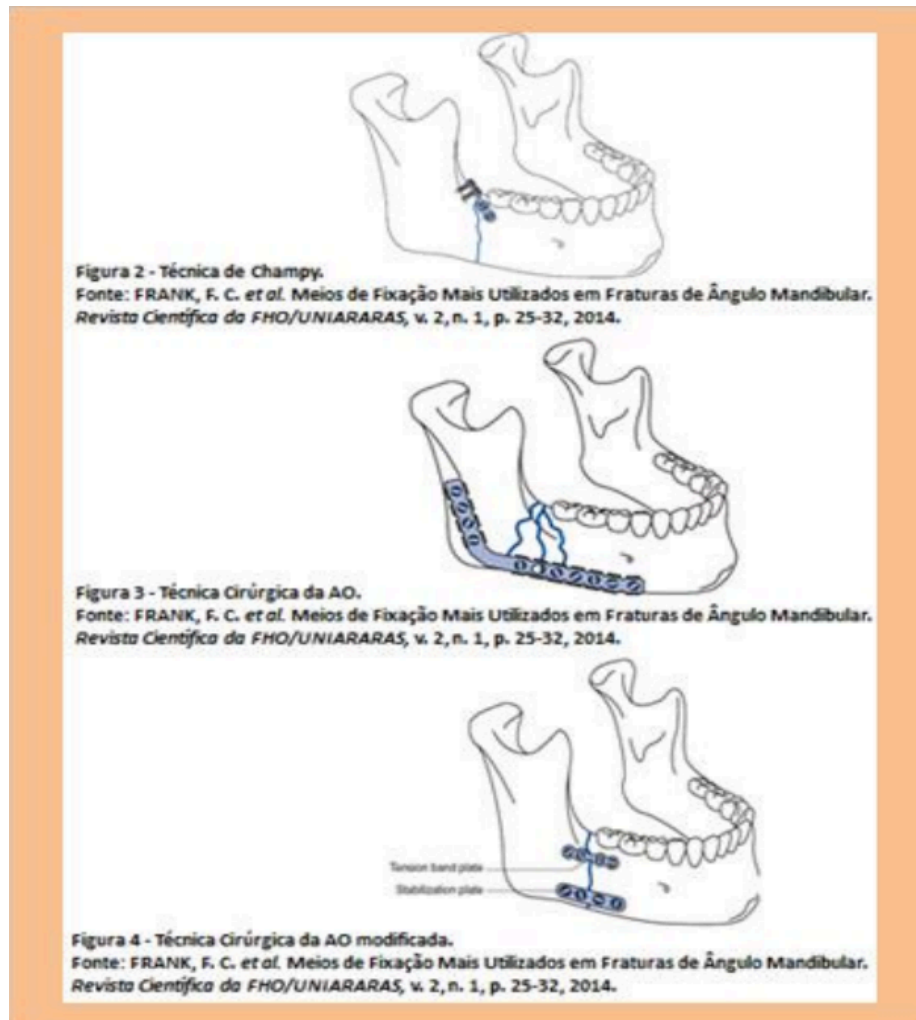
A tabela a seguir mostra as técnicas de fixação mais utilizadas em fraturas de ângulo mandibular e suas definições:

Técnica	Definição e protocolo técnico
Técnica de Champy	Esta técnica é feita sob aplicação de anestesia geral. A barra de Erich é fixada nas arcadas superior e inferior antes de acessar a fratura, onde será mantida por aproximadamente 40 dias.

	<p>O acesso a fratura é intra-oral com lâmina fria, o eletrocautério não é obrigatório, porém, caso seja utilizado é direcionada para a região do triângulo retromolar ao lado da fratura, a divulsão é feita com a tesoura metzembaum para se ter o acesso. Após redução da fratura, é adaptada a miniplaca 2.0 mm monocortical não compressiva na região do bordo superior da mandíbula e realiza a sutura da mucosa.</p>
<p>Técnica da AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen)</p>	<p>Técnica sob anestesia geral. A barra de Erich nas arcadas superiores e inferiores é exigida antes do acesso à fratura, o paciente, assim como na Técnica de Champy, é bloqueado somente no transoperatório. O acesso (Risdon – Acesso mandibular), é feito com lâmina fria, eletrocautério, divulsão por planos, tunelização e ligamento de vasos até que se exponha a fratura. É adaptada e fixada as placas de reconstrução de 2.4 mm (tamanho variáveis), bicortical fixada no bordo inferior da mandíbula. A sutura é realizada por planos</p>
<p>Técnica da AO modificada (duas placas):</p>	<p>Assim como a Técnica da AO, também é feita sob anestesia geral. A barra de Erich tanto na arcada superior, quanto na inferior também é fixada antes do</p>

	<p>acesso e o paciente é bloqueado somente no transoperatório. O acesso mais indicado é o de Risdon, lâmina fria, divulsão por planos, tunelização e ligamento dos vasos caso seja necessário até que se exponha a fratura. Uma placa de 2.0 mm monocortical é fixada na banda de tensão e uma placa de reconstrução 2.4 mm (tamanho variáveis), bicortical fixada na banda no bordo inferior da mandíbula</p>
--	--

Fonte: Quadro confeccionado a partir de dados da pesquisa de: COSTA et al., 2021; extraídos de FRANCK et al, 2014.



(Fonte: Clycia Maria. S. S et al 2020)

5 METODOLOGIA DE PESQUISA

Trata-se de uma revisão bibliográfica sobre as atualidades da odontologia no tratamento de fraturas mandibulares decorrentes da exodontia de terceiros molares, pesquisado em português e inglês através das bases de dados eletrônicas MEDLINE, LILACS, PUBMED, Google Acadêmico e SciELO, no período de 2014 a 2022. Os descritores em português utilizados foram: "fraturas mandibulares associadas a extração de terceiros molares" e "complicações cirúrgicas" combinados com "tratamentos e técnicas de fixação".

6 CRONOGRAMA E DESPESAS

ATIVIDADES	2024										
	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão bibliográfica	x	x	x	X	x	x	x	X	x	x	x
Seleção dos artigos			x	x	X						
Elaboração do artigo								x			
Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso										x	
Submissão do artigo para revista											x

Todas as despesas serão de responsabilidade dos autores do estudo e da Universidade do Extremo Sul Catarinense

Tabela 1 - Despesas de capital

Discriminação	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
Notebook	1	2000,00	7000,00
		5000,00	
Impressora	1	500,00	500,00
Total			7500.00

Todas as despesas serão de responsabilidade dos autores do estudo e da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fratura mandibular relacionada à exodontia dos dentes terceiros molares inferiores possui baixa prevalência, entretanto, essa problemática dá-se, principalmente, quando há execução de osteotomias extensas e a posição dentária está propícia à fratura. Portanto, ao compreender a estrutura anatômica e classificação dentária dos dentes relevantes, a realização de um planejamento cirúrgico correto utilizando exames clínico e radiográfico, é primordial para se evitar a fratura mandibular

REFERÊNCIAS

1. SANTOS, GABRIEL, et al. Complicações pós operatorias de cirurgia de terceiros molares POST- OPERATIVE COMPLICATIONS OF THIRD MOLARS SURGERY. No.1, 2022.
2. ALMEIDA ROP, PEREIRA BB. Relação entre exodontia de terceiros molares e fratura de mandíbula. R Odontol Planal Cent. 2020.
3. Lopes, Felipe, et al. COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À CIRURGIA de EXTRAÇÃO DOS TERCEIROS MOLARES COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIRD MOLAR EXTRACTION SURGERY: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW.
4. BONARDI, P et al. Tratamento de fratura iatrogênica do ângulo mandibular ocorrida durante exodontia do terceiro molar: caso clínico. rev port estomatol med dent cir maxilofac . 2015;56(1):68–72.
5. COSTA,J.V.P.;FILHO,C.H.A.V.;MALTA,E.A.M.;QUERINO,C.H.;MELLA,E.L.;SANTOS,E.C.et al.Fratura de ângulo da mandíbula associada à exodontia de terceiro molar: revisão de literatura.Braz.J. Hea.Rev. [Internet],v.4, n.5, p.22274-82,2021.
6. Lima VN de, Figueiredo CMBF, Momesso GAC, Queiroz SBF de Faverani LP. Fratura mandibular associada à remoção de terceiro molar inferior: revisão de literatura. Arch Heal Investig. 2017;

7. FERREIRA, E. JÚNIOR, V. MANEJO DAS FRATURAS MANDIBULARES ASSOCIADAS À EXODONTIA DE 3o MOLAR INFERIOR Management of mandibular fractures associated with lower third molar extraction. [s.d.].

8. LLANTADA, A. R. Relação entre o terceiro molar inferior e as fraturas mandibulares – Revisão da Literatura e Relato de Três Casos Clínicos. 87 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2018.

9. ANTUNES, P. R.; PIARDI, C. C. Fraturas de mandíbula: revisão de literatura. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Centro universitário unifacvest. Lages, 2020.

10. DE CASSIA GALVÃO MENDONÇA, Michelle; PAULESINI JUNIOR, Walter; NAVES, Leandro. FRATURAS DE ÂNGULO MANDIBULAR ASSOCIADAS A EXODONTIA DE TERCEIRO MOLAR: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO - UMA REVISÃO DE LITERATURA. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar- ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 5, n. 1, p. e514755, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v5i1.4755.

11. FLANDES, M. P.; DIAS, L. B. G. M.; PAULESINI JUNIOR, W. Fratura de mandíbula-relato de caso. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo., v. 31, n. 2, p. 205-12, 2019.

12. COCIS S, AUTORINO R, ROCCIA F, CORIO C. Surgical Management of Unusual Biangular Mandibular Fractures. *Case Reports in Surgery*, Volume 2017.
13. Mottl, Radovan et al. "Iatrogenic Fracture of the Lower Jaw: A Rare Complication of Lower Molar Extraction." *Acta medica (Hradec Kralove)* vol. 64,2 (2021): 101-107. doi:10.14712/18059694.2021.18
14. Ma, Yue et al. "A finite element analysis on the indication for extracting partially impacted mandibular third molars considering mandibular trauma." *BMC oral health* vol. 24,1 989. 23 Aug. 2024
15. WANG, Dan et al. Risk factors for lingual plate fracture during mandibular third molar extraction. *Clinical Oral Investigations*, v. 20, p. 623-634, 2016. (Fatores de risco para fratura da placa lingual durante extração de terceiros molares inferiores. *Investigações Clínicas Orais*).
16. KOTHA, Vikas S. et al, Should Degree of Third Molar Eruption Influence Operative Management of Mandibular Angle Fractures? A Systematic Review, *Cranio-maxillofacial Trauma & Reconstruction*, v. 15, n. 4, p. 379–386, 2021.
17. Giovacchini, Francesco et al. "Association between third molar and mandibular angle fracture: A systematic review and meta-analysis." *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery* vol. 46,4 (2018)
18. BERET, M.; NICOT, R.; ROLAND-BILLECART, T.; RAMDANE, N.; FERRI, J.; SCHLUND, M. Impacted lower third molar relationship with mandibular angle

fracture complications. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 123, n. 2, p. 149-154, abr. 2022. DOI: 10.1016

19. Pinho, John Nadson Andrade et al. "Accidental Intraoperative Mandibular Fracture in a Third Molar Surgery: When Surgical Skills Are Mandatory in the Face of Empiricism." *Case reports in dentistry* vol. 2023 2263554. 27 Jul. 2023, doi:10.1155/2023/2263554 (Fratura Intraoperatória Acidental da Mandíbula em um Terceiro Molar Cirurgia: quando as habilidades cirúrgicas são obrigatórias no Face do Empirismo)
20. Corrêa AP, Faverani LP, Ramalho-Ferreira G, Ferreira S, Ávila Souza F, de Oliveira Puttini I, Rangel Garcia-Júnior I. Unerrupted lower third molar extractions and their risks for mandibular fracture. *J Craniofac Surg*. 2014 May;25
21. M. A. Guillaumet-Claire, A. M. Juiz-Camps, and C. Gay-Escoda, "Prevalence of intraoperative and postoperative iatrogenic mandibular fractures after lower third molar extraction: a systematic review," *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, vol. 14, no. 1, pp. e85–e94, 2022.
22. Clycia Maria FRATURA DO ÂNGULO MANDÍBULAR ASSOCIADA À EXODONTIA DE TERCEIRO MOLAR: REVISÃO DE LITERATURA (2020).
23. DIAS, K. R.; GONÇALVES, Y. Y. de S.; ARAÚJO, L. do C.; CANDIDO , M. dos S.; MELO, L. de O.; CARDOSO, L. L.; DE SÁ, R. T. Fratura de mandíbula ocasionada por exodontia de terceiro molar inferior: relato de caso. *Brazilian Journal of Health Review*,
24. Oliveira, Maria, et al. "TRATAMENTO de FRATURA MANDIBULAR APÓS EXODONTIA de TERCEIROS MOLARES: RELATO de CASO, 2019

25. Bomeisel, Melissa, et al. "FRATURAS MANDIBULARES DECORRENTES DA EXODONTIA de TERCEIROS MOLARES INCLUSOS: REVISÃO de LITERATURA " *REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA*, Dec. 2022,
26. DRUMMOND RODRIGUES, Rafael; HEINE QUINTAS, Paloma; FEITOZA BASSI COSTA, Cesar; *et al.* Manejo cirúrgico de fratura de mandíbula: relato de caso Surgical management of mandibular fracture: case report. **RFO UPF**, 2018.