

Relação de fraturas mandibulares com a presença de terceiros molares inferiores e suas posições

Relationship of mandibular fractures with the presence of lower third molars and their positions

Relación de las fracturas mandibulares con la presencia de terceros molares inferiores y sus posiciones

Recebido: 07/03/2023 | Revisado: 14/03/2023 | Aceitado: 15/03/2023 | Publicado: 20/03/2023

Haniel Laurentino Ferreira dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8341-7172>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: hanisan98@gmail.com

Lucas Laerte Ribeiro dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4276-0457>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: lucasilaerte200@gmail.com

Thiago Lucas da Silva Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3258-092X>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: thiagolucas.ca@gmail.com

Jaqueline Oliveira Barreto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8172-0293>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: jaqueline_ufpb@hotmail.com

Julliana Cariry Palhano Freire

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7652-102X>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: jullianapalhano@hotmail.com

Eduardo Dias Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6321-4159>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: eduardododonto@yahoo.com.br

Resumo

Introdução: As fraturas mandibulares correspondem cerca de 15,5 a 59% das fraturas faciais, ocorrendo devido a fatores locais que são causados por variações de posicionamento dos terceiros molares, bem como da impação, que incluem a retenção prolongada de dentes decíduos, mau posicionamento dos germes dentários, extensão da arcada dentária insuficiente, dente supranumerário, tumores odontogênicos, trajetória de erupção anormal. **Objetivo:** compreender, por meio de uma revisão de literatura a relação de fraturas mandibulares com a presença ou ausência de terceiros molares inferiores. **Material e Método:** Realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados PUBMED e SCIELO, e com no máximo 6 anos na literatura. **Resultados:** Os resultados mostraram que a presença de terceiros molares inferiores impactados aumentam a chances de fraturas angulares. Terceiros molares ausentes ou totalmente erupcionados se correlacionaram significativamente com fraturas condilares. Em relação as posições, as classes III e C são as mais prováveis de causar fraturas de ângulo mandibular. As posições do terceiro molar mais favoráveis à fratura condilar são classe A e I **Conclusão:** A presença de terceiros molares inferiores impactados aumentam a chances de fraturas angulares e suas ausências ou erupção completa se correlacionam significativamente com fraturas condilares. Sendo as posições classes III e C mais prováveis de causar fraturas de ângulo mandibular.

Palavras-chave: Fraturas mandibulares; Dente serotino; Complicações intraoperatórias; Dente impactado; Cirurgia bucal.

Abstract

Introduction: Mandibular fractures correspond to approximately 15.5 to 59% of facial fractures, occurring due to local factors that are caused by variations in the positioning of third molars, as well as impaction, which include prolonged retention of deciduous teeth, poor positioning of tooth germs, insufficient dental arch length, supernumerary tooth, odontogenic tumors, abnormal eruption trajectory. **Objective:** to understand, through a literature review, the relationship between mandibular fractures and the presence or absence of lower third molars. **Material and Method:** A bibliographic search was carried out in the PUBMED and SCIELO databases, with a maximum of 6 years in the literature. **Results:** The results showed that the presence of impacted mandibular third molars increased the chances of angular fractures. Missing or fully erupted third molars correlated significantly with condylar fractures. Regarding positions, classes III

and C are the most likely to cause mandibular angle fractures. The most favorable third molar positions for condylar fracture are class A and I Conclusion: The presence of impacted mandibular third molars increases the chances of angular fractures and their absence or complete eruption is significantly correlated with condylar fractures. Class III and C positions are more likely to cause mandibular angle fractures.

Keywords: Molar, third; Intraoperative complications; Tooth, impacted; Surgery, oral; Mandibular fractures.

Resumen

Introducción: Las fracturas mandibulares corresponden aproximadamente del 15,5 al 59% de las fracturas faciales, ocurriendo por factores locales que son causados por variaciones en la posición de los terceros molares, así como por impactación, que incluyen retención prolongada de dientes temporales, mal posicionamiento de los gérmenes dentarios, insuficiente extensión del arco dentario, diente supernumerario, tumores odontogénicos, trayectoria de erupción anormal. **Objetivo:** comprender, a través de una revisión de la literatura, la relación entre las fracturas mandibulares y la presencia o ausencia de terceros molares inferiores. **Material y Método:** Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PUBMED y SCIELO, seleccionando artículos de casos y controles, epidemiológicos, prospectivos con un máximo de 6 años en la literatura. **Resultados:** Los resultados mostraron que la presencia de terceros molares inferiores impactados aumenta las posibilidades de fracturas angulares. Los terceros molares perdidos o completamente erupcionados se correlacionaron significativamente con las fracturas condíleas. En cuanto a las posiciones, las clases III y C son las más propensas a causar fracturas de ángulo mandibular. Las posiciones de terceros molares más favorables para fractura condilar son clase A e I. **Conclusión:** La presencia de terceros molares inferiores impactados aumenta las posibilidades de fracturas angulares y su ausencia o erupción completa se correlaciona significativamente con fracturas condilares. Las posiciones de Clase III y C son más propensas a causar fracturas de ángulo mandibular.

Palabras clave: Fracturas mandibulares; Tercer molar; Complicaciones intraoperatorias; Diente impactado; Cirugía bucal.

1. Introdução

As fraturas mandibulares correspondem cerca de 15,5 a 59% das fraturas faciais e podem ser classificadas pelas áreas anatômicas envolvidas: sínfise, corpo, ângulo, ramo, processo condilar, processo coronoide e processo alveolar (Dingman & Natvig, 1964; Olson et al., 1982; Saponaro et al., 2009; Antic et al., 2016). Sendo, as regiões mais acometidas o côndilo (29,1%), o ângulo (24,5%) e a sínfise (22%) (Dingman & Natvig, 1964; Olson et al., 1982; Saponaro et al., 2009; Antic et al., 2016).

De acordo com Miloro (2008), as fraturas comumente ocorrem devido a fatores locais causados por variações de posicionamento dos terceiros molares, bem como da impactação, que incluem a retenção prolongada de dentes decíduos, mau posicionamento dos germes dentários, extensão da arcada dentária insuficiente, dente supranumerário, tumores odontogênicos e trajetória de erupção anormal. Além disso, Hupp (2009) afirma que um terceiro molar impactado na mandíbula ocupa o espaço que usualmente seria ocupado por osso, gerando uma redução de osso na mandíbula, conferindo maior susceptibilidade à fratura no local do dente impactado.

É importante conhecer as classificações desses elementos quanto à sua posição na mandíbula para poder analisar quais categorias apresentam maior ou menor probabilidade de complicações. Winter (1926) propôs uma classificação segundo a inclinação do longo eixo dos terceiros molares em relação aos segundos molares em, encontrando 5 posições. Vertical: o longo eixo do terceiro molar está paralelo ao segundo molar; Mesioangular: a inclinação do seu longo eixo está voltada para a mesial; Distoangular: inclinação do seu longo eixo para distal; Horizontal: o longo eixo do elemento dentário se apresenta perpendicular ao segundo molar; Invertido: o longo eixo do terceiro molar encontra-se paralelo ao segundo molar, contudo a coroa voltada para a base da mandíbula.

Ademais, Pell e Gregory (1942) também classificaram os dentes serotinos em relação ao posicionamento dos segundos molares, sendo três classes: Classe A – A superfície oclusal do terceiro molar se apresenta no nível ou acima do plano oclusal do segundo molar; Classe B – A face oclusal do terceiro molar se encontra entre o plano oclusal e a linha cervical do segundo molar; Classe C – A face oclusal do terceiro molar está abaixo da linha cervical do terceiro molar; Eles também classificaram em relação à borda do ramo da mandíbula. Sendo, Classe 1 – Os terceiros molares que o diâmetro méso-distal da coroa se encontra totalmente à frente da borda anterior do ramo ascendente da mandíbula. Classe 2 – Onde o espaço entre a borda anterior

do ramo e a face distal do segundo molar inferior é menor que o diâmetro méso-distal do terceiro molar. Classe 3 – Quando não existe espaço entre a borda anterior do ramo e a face distal do segundo molar.

A partir disso, o presente estudo tem como objetivo compreender, por meio de uma revisão de literatura a relação de fraturas mandibulares com a presença ou ausência de terceiros molares inferiores.

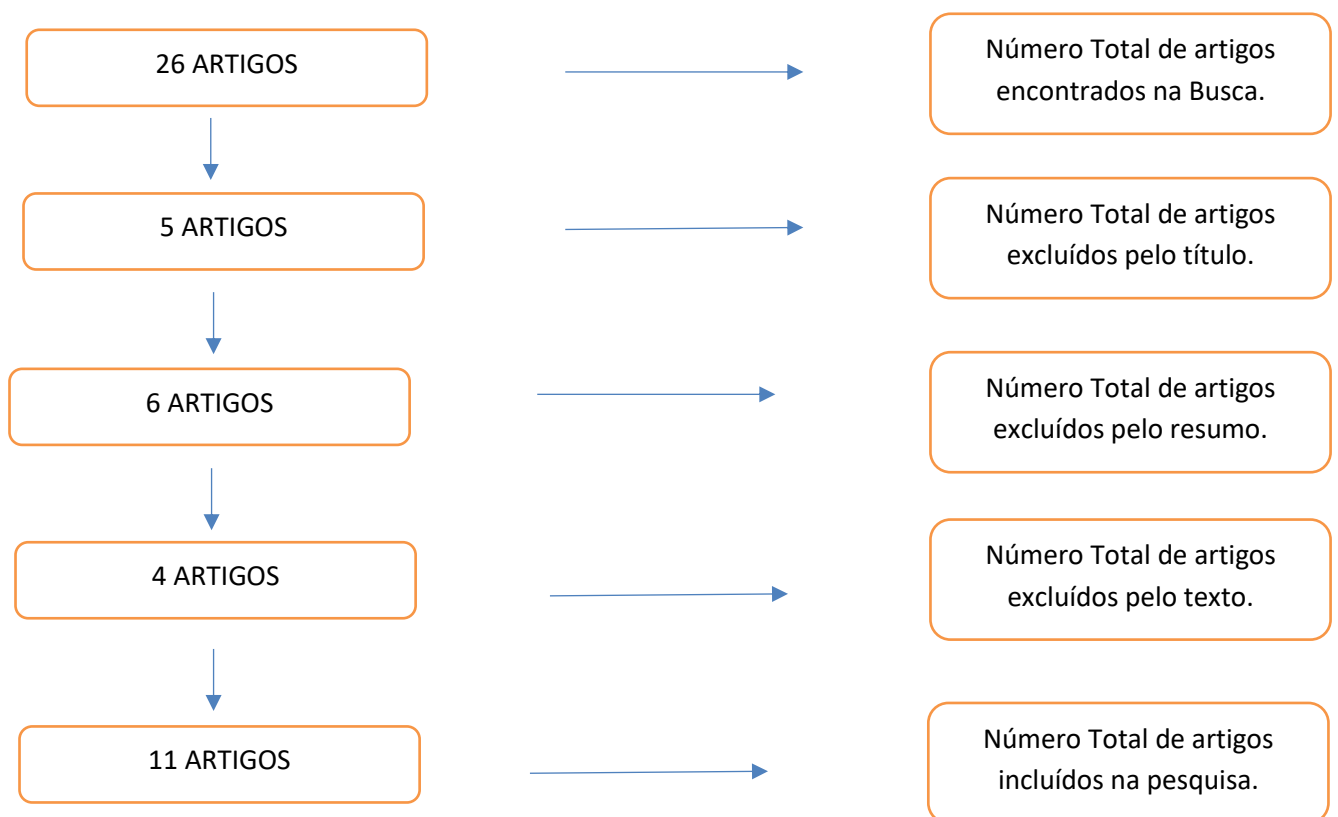
2. Metodologia

A presente a revisão de literatura possui natureza narrativa, baseando-se na metodologia descrita por Lakatos e Markoni (2007). Para a elaboração deste trabalho foram percorridas as seguintes etapas: estabelecimento da hipótese e objetivos do estudo; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de artigos (seleção da amostra); leitura e análise dos artigos selecionados; síntese dos resultados; e conclusões. A questão norteadora desta revisão foi: Qual a relação que existe entre fraturas mandibulares e presença ou ausência de terceiros molares inferiores?

Foram selecionados artigos em inglês na base de dados PUBMED (National Library of Medicine) e SCIELO. A estratégia de localização de artigos seguiu o eixo norteador dado pela pergunta e os critérios de inclusão que foram: artigos publicados entre 2017 e 2022, artigos no idioma português, inglês ou espanhol. Os critérios de exclusão adotados foram: artigos repetidos nas bases de dados e estudos envolvendo pacientes com condições sistêmicas alteradas.

As palavras-chaves foram obtidas com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e utilizadas no idioma inglês: ("Molar, Third" AND "IntraoperativeComplications" AND "Tooth, Impacted" AND "Surgery, Oral") ou. ("Molar, Third", "Mandibular Fractures", "ToothImpacted"). O universo de estudo foi constituído por todos os artigos encontrados no PUBMED e/ou SCIELO ao utilizar esses termos e obteve-se a amostra final de 11 artigos após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Figura 1 – Fluxograma de seleção de artigos.



Fonte: Autores.

3. Resultados e Discussão

Ao realizar uma revisão sistemática Armond et al. (2017a), para investigar a influência da presença e posição dos terceiros molares inferiores nas fraturas angulares. Perceberam que a idade média foi de 37,85 anos, sendo as principais causas acidentes de trânsito, queda e agressão. A presença de um terceiro molar inferior aumenta a chance de fratura angular. As posições dos terceiros molares mais favoráveis à fratura angular são as classes P&G B e II. A Classe A e classe I atuam como fatores de proteção para fratura angular. A presença do terceiro molar aumenta a chance de fratura angular em 3,27 vezes.

No estudo de Pires et al. (2017), analisou os fatores associados ao diagnóstico, etiologia e tratamento de fraturas mandibulares ocorridas durante o período pós-operatório após a remoção de um terceiro molar inferior, por meio de uma revisão de literatura. A faixa etária mais afetada foi de 46 a 60 anos. Os Pacientes do sexo masculino com idade superior há 35 anos, dentes nas classificações de P&G II / III e B / C, impactação óssea completa e alterações ósseas locais apresentaram maior frequência de fratura. Concluíram que o risco de fratura mandibular após exodontia está associado à osteotomia excessiva e / ou alterações locais.

Armond et al. (2017b), com objetivo de investigar a influência da presença e posição dos terceiros molares inferiores nas fraturas de côndilo mandibular realizou uma revisão sistemática. Em seus achados a presença de um terceiro molar inferior diminuiu a probabilidade de fratura condilar. As posições do terceiro molar mais favoráveis à fratura condilar são classe P&G A e I. A Classe B e c II atuam como fatores de proteção para fratura condilar.

Shoshani-Dror et al. (2018), com o intuito de estabelecer indicações para extração profilática de terceiros molares inferiores, realizou uma revisão de literatura. Encontrou que a faixa etária dos pacientes que possuíam essas fraturas correspondiam de 16 a 30 anos em cerca de 50% dos casos de fratura. A presença de terceiros molares aumenta a probabilidade de fratura e resulta em uma difícil redução e maior índice de complicações. Dessa forma, eles indicam a extração profilática em idade jovem para redução dos riscos.

Ruela et al. (2018), com objetivo de compreender a existência da associação entre a presença de fraturas do terceiro molar inferior e do ângulo mandibular em adultos, bem como avaliar a influência da posição do terceiro molar segundo P&G conduziram uma revisão sistemática. A taxa geral de fraturas do ângulo mandibular foi de 51,58% e as posições P&G III e C são mais prováveis de causar fratura. Também concluíram que a presença de terceiros molares retidos aumenta em 3,16 vezes o risco de fratura do ângulo mandibular em adultos, sendo o maior risco presente quando os terceiros molares são classificados como P&G III, C.

Nogami et al. (2018), com o intuito de analisar a presença/ausência de terceiros molares em relação a fraturas de ângulo ou côndilo mandibular realizaram um estudo retrospectivo incluindo 241 pacientes. Encontraram como resultados que a idade média era de 33,3 anos, sendo as principais etiologias quedas, agressões e acidentes esportivos. A maioria das fraturas angulares ocorreram em pacientes com terceiros molares (63,6%), ao contrário, a maioria das fraturas condilares acometeram pacientes sem terceiros molares inferiores (78,3%). Eles concluíram que terceiros molares inferiores totalmente erupcionados ou impactados superficialmente são um fator de risco para fraturas de ângulo, mas ao mesmo tempo um fator de proteção para o côndilo. Pelo contrário, a ausência de terceiros molares inferiores "fortalece" o ângulo e representa um fator de risco para fraturas condilares.

Com objetivo de analisar a associação entre o ângulo goníaco mandibular e o risco de fratura do ângulo mandibular Dhara et al. (2019) realizou uma análise retrospectiva de radiografias de pacientes tratados por fraturas mandibulares. Eles encontraram que a faixa etária em dois grupos se deu em 27,9 e 32,25 anos. Além do mais, perceberam relação significativa entre a presença de terceiro molar retido e pacientes com fratura do ângulo mandibular.

No estudo de Samieirad et al. (2019), que propôs investigar e determinar a relação entre tipos de impactação de terceiro molar inferior e fraturas de ângulo/côndilo, obtiveram como resultados que a idade média correspondeu aos 30,3 anos, sendo a

maior porcentagem dessas fraturas na faixa etária de 21 a 30 anos. As posições mesioangular e vertical foram os tipos de angulações e impatações mais prevalente em indivíduos com fratura do ângulo mandibular. As classes II e B de P&G foram os tipos de impatações horizontal e vertical mais frequentes de acordo com a classificação de P&G. A presença de M3s impactados aumentou o risco de fraturas angulares e, simultaneamente, diminuiu o risco de fraturas condilares. Fraturas da região do ângulo são mais comumente vistas em indivíduos com terceiros molares impactados superficialmente.

Em seu trabalho, Brucoli et al. (2020), a fim de avaliar a relação entre o estado de inclusão dentária e a posição dos terceiros molares e a presença de fraturas em ângulo mandibular e / ou fratura condilar, em um grupo de pacientes tratados de fratura mandibular encontraram como resultados que a idade média dos indivíduos foi de 35 anos, em que as etiologias mais frequentes foram agressões e acidentes esportivos. A presença de terceiros molares inferiores completamente erupcionados foi associada a fraturas condilares e terceiros molares parcialmente impactados foram associados a fraturas angulares. Concluíram, então, que as fraturas do ângulo mandibular e a presença de terceiros molares estão associadas em pacientes que apresentam fraturas mandibulares, especialmente se o terceiro molar não estiver completamente erupcionado.

Avaliando as correlações entre o estado de impatação do terceiro molar inferior e o ângulo mandibular e as fraturas condilares, Soós et al. (2020) realizou um estudo transversal retrospectivo em que incluiu pacientes com fraturas unilaterais e isoladas de ângulo ou de côndilo, onde os prontuários dos pacientes e as radiografias panorâmicas foram avaliadas. A faixa etária no grupo de fratura angular foi de 31 anos e no grupo de fratura condilar 41,9. Além do mais, a etiologia se deu principalmente por violência interpessoal, quedas e acidentes de trânsito. Não existiu associação entre as angulações dos dentes e o tipo de fratura. A idade avançada, a classificação P&G I e A foram significativamente associados com fraturas condilares, enquanto a presença de um terceiro molar ou impatação classe B foi associada a fraturas angulares. Além do mais, a classe II ou III e o status de impatação classe B foram significativamente associados com fraturas angulares, enquanto terceiros molares ausentes ou totalmente erupcionados (classe IA) se correlacionaram significativamente com fraturas condilares.

A fim de avaliar a relação entre a posição e a presença de terceiros molares inferiores e fraturas do ângulo mandibular Kandel et al. (2021) realizou um estudo retrospectivo com 256 pacientes internados para tratamento de fraturas mandibulares entre janeiro de 2016 e janeiro de 2018. Encontraram como resultados que a idade média foi de 32.07 anos. Os pacientes com terceiros molares inferiores têm 2,7 vezes mais chance de fratura angular do que pacientes sem terceiros molares. Além do mais, pacientes com terceiros molares presentes na classificação P&G C e IIC apresentam nível maior de risco de fratura angular em comparação aos outros grupos.

De acordo com Armond et al. (2017^a), há um grande interesse da comunidade científica sobre a presença ou ausência de terceiros molares inferiores impactados ou não em relação às fraturas mandibulares, sejam elas na região de ângulo mandibular ou côndilo. Diante disso, os autores Samieirad et al. (2019) notaram que a presença de terceiros molares inferiores impactados aumenta as chances de fraturas angulares em consonância com Ruela et al. (2018), Soós et al. (2020), Kandel et al. (2021), Armond et al. (2017a), Dhara et al. (2019), Nogami et al. (2018), Kumar et al. (2015), Gaddipat et al. (2015), R, ahimi-Nedjat et al. (2016), Ma'aita (2000), Naghipur et al. (2014) em divergência com Ugboko et al. (2000), Hasegawa et al. (2016) que não observaram relação de terceiros molares inferiores impactados com fratura angular.

Soós et al. (2020) encontrou, também, que terceiros molares ausentes ou totalmente erupcionados se correlacionaram significativamente com fraturas condilares concordando com os estudos de Brucoli et al. (2020), Inaoka et al. (2009), Rajan et al. (2016). Discordando de Nogami et al. (2018), Armond et al. (2017b), Hasegawa et al. (2016) que não encontraram relação com fraturas condilares os nas condições em que os terceiros molares estavam totalmente erupcionados ou ausentes. Ainda, a presença de terceiros molares inferiores impactados serve como fator de proteção às fraturas condilares Duan e Zhang (2008), Samieirad et al. (2019). Thangavelu et al. (2010).

Em relação as posições as classes, P&G III e C são as mais prováveis de causar fraturas de ângulo mandibular (Ruela, et al. 2018) entrando em acordo com os trabalhos de Pires et al. (2017), Kandel et al. (2021), Soós et al. (2020), Subhashraj (2009), Ma'aita (2000) divergindo de Armond et al. (2017a). As posições do terceiro molar mais favoráveis à fratura condilar são classe P&G A e I (Armond, et al., 2017b) ao contrário do encontrado por Soós et al. (2020), Inaoka et al., (2009). Uma das possíveis explicações para essas fraturas onde estão presentes os terceiros molares impactados ou não, se dá devido à redução significativa da resistência à tração do osso na região de ângulo mandibular encorajando a propagação da fratura ao longo do caminho de menos resistência (Kelly, 1975). Outros sim, Reitzik et al. (1978) apresenta o terceiro molar como fator de risco, relatando que o espaço ósseo ocupado pelo dente torna o ângulo mandibular mais frágil. Assim, de acordo com esta teoria, a localização mais profunda do dente aumentaria esse risco.

Dessa forma, a remoção precoce de terceiros molares parcialmente impactados pode diminuir significativamente a possibilidade de fraturas do ângulo mandibular e deve ser considerada em jovens envolvidos em esportes de contato ou outras atividades que colocam os indivíduos em alto risco de fraturas, (Shoshani-Dror, et al., 2018; Meisami, et al., 2002; Naghipur, et al. 2014). Tendo em vista também a porcentagem em indivíduos na faixa etária de 21 a 30 anos serem mais acometidos por esse tipo de fratura e também a região de ângulo ser uma das principais regiões de trauma (de Santana Sarmiento, et al., 2007; Dingman e Natvig, 1964). Entretanto, em pacientes mais velhos (usualmente com mais de 35 anos) e com um dente impactado que não demonstrem nenhum sinal de doença e que têm, radiograficamente, uma camada detectável de recobrimento ósseo, o dente não deve ser removido (Hupp, 2009).

Ademais, outros fatores podem influenciar tanto quanto a presença de terceiros molares, como os fatores locais, sejam a intensidade do trauma, local e direção do impacto, bem como fatores intrínsecos (forma óssea, densidade, espessura, musculatura) (Rudderman, et al., 1992; Paza, et al., 2008).

Tabela 1 – Artigos selecionados.

Estudo	Tipo	Objetivo	Resultados
Armond et al. (2017)	Revisão sistemática	Investigar a influência da presença e posição dos terceiros molares inferiores nas fraturas angulares	A presença do terceiro molar aumenta a chance de fratura angular em 3,27 vezes.
Pires et al. (2017)	Revisão de literatura	Analisar fatores associados ao diagnóstico, etiologia e tratamento de fraturas mandibulares.	O risco de fratura mandibular após exodontia está associado à osteotomia excessiva e / ou alterações locais.
Shoshani-Dror et al. (2018)	Revisão de literatura	Estabelecer indicações para extração profilática de terceiros molares inferiores.	A presença de terceiros molares aumenta a probabilidade de fratura e resulta em uma difícil redução e maior índice de complicações.
Ruela et al. (2018)	Revisão sistemática	Compreender a associação entre a presença de fraturas do terceiro molar inferior e do ângulo mandibular em adultos.	A presença de terceiros molares retidos aumenta em 3,16 vezes o risco de fratura do ângulo mandibular em adultos, sendo o maior risco presente quando os terceiros molares são classificados como P&G III, C.
Nogami et al. (2018)	Estudo retrospectivo incluindo 241 pacientes	Analisar a presença/ausência de terceiros molares em relação a fraturas de ângulo ou côndilo mandibular	Terceiros molares inferiores totalmente erupcionados ou impactados superficialmente são um fator de risco para fraturas de ângulo, mas ao mesmo tempo um fator de proteção para o côndilo.
Dhara et al. (2019)	Estudo retrospectivo de radiografias de pacientes tratados por fraturas mandibulares	Analisar a associação entre o ângulo goníaco mandibular e o risco de fratura do ângulo mandibular	Nota-se relação significativa entre a presença de terceiro molar retido e pacientes com fratura do ângulo mandibular.
Samieirad et al. (2019)	Estudo retrospectivo	investigar a relação entre tipos de impaction de terceiro molar inferior e fraturas de ângulo/côndilo	Fraturas da região do ângulo são mais comumente vistas em indivíduos com terceiros molares impactados superficialmente.
Brucoli et al. (2020)	Estudo clínico em um grupo de pacientes tratados de fratura mandibular	avaliar a relação entre o estado de inclusão dentária e a presença de fraturas em ângulo mandibular	fraturas do ângulo mandibular e a presença de terceiros molares estão associadas em pacientes que apresentam o terceiro molar não ecompletamente erupcionado

Soós et al. (2020)	Estudo transversal retrospectivo em que incluiu pacientes com fraturas unilaterais e isoladas de ângulo ou de côndilo	Avaliar as correlações entre o estado de impactação do terceiro molar inferior e o ângulo mandibular e as fraturas condilares	A idade avançada, a classificação P&G I e A foram significativamente associados com fraturas condilares, enquanto a presença de um terceiro molar ou impactação classe B foi associada a fraturas angulares
Kandel et al. (2021)	Estudo retrospectivo com 256 pacientes internados para tratamento de fraturas mandibulares	avaliar a relação entre a posição e a presença de terceiros molares inferiores e fraturas do ângulo mandibular	Os pacientes com terceiros molares inferiores têm 2,7 vezes mais chance de fratura angular do que pacientes sem terceiros molares

Fonte: Autores.

4. Conclusão

A presença de terceiros molares inferiores impactados aumenta a possibilidade de fraturas angulares e suas ausências ou erupção completa são fatores predisponentes a fraturas condilares. Além disso, as posições classes III e C são as mais relacionadas a fraturas de ângulo mandibular. Assim, sugere-se que os pacientes que apresentam terceiros molares inferiores impactados sejam mais bem avaliados para a prevenção de possíveis fraturas da mandíbula.

Futuras pesquisas devem incluir estudos de maior escala para melhorar a compreensão da associação entre terceiros molares inferiores e fraturas de ângulo mandibular. Estudos que explorem as influências dos fatores como idade, gênero e estado de saúde geral do paciente também fornecerão informações adicionais sobre a incidência de fratura de ângulo mandibular.

Referências

- Antic, S., Milicic, B., Jelovac, D. B., & Djuric, M. (2016). Impact of the lower third molar and injury mechanism on the risk of mandibular angle and condylar fractures. *Dental Traumatology*, 32(4), 286-295.
- Armond, A. C. V., Martins, C. D. C., Glória, J. C. R., Galvão, E. L., dos Santos, C. D., & Falci, S. G. M. (2017). Influence of third molars in mandibular fractures. Part 1: mandibular angle—a meta-analysis. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 46(6), 716-729.
- Armond, A. C. V., Martins, C. D. C., Glória, J. C. R., Galvão, E. L., Dos Santos, C. R. R., & Falci, S. G. M. (2017). Influence of third molars in mandibular fractures. Part 2: mandibular condyle—a meta-analysis. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 46(6), 730-739.
- Brucoli, M., Romeo, I., Pezzana, A., Boffano, P., & Benech, A. (2020). The relationship between the status and position of third molars and the presence of mandibular angle and condylar fractures. *Oral and maxillofacial surgery*, 24, 31-36.
- de Santana Sarmento, D. J., Cavalcanti, A. L., & dos SANTOS, J. A. (2007). Características e distribuição das fraturas mandibulares por causas externas: estudo retrospectivo. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 7(2), 139-144.
- Dhara, V., Kamath, A. T., & Vineetha, R. (2019). The influence of the mandibular gonial angle on the occurrence of mandibular angle fracture. *Dental Traumatology*, 35(3), 188-193.
- Dingman, R. O., & Natvig, P. (1964). *Surgery of facial fractures*. Saunders.
- Duan, D. H., & Zhang, Y. (2008). Does the presence of mandibular third molars increase the risk of angle fracture and simultaneously decrease the risk of condylar fracture?. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 37(1), 25-28.
- Gaddipati, R., Ramisetty, S., Vura, N., Kanduri, R. R., & Gunda, V. K. (2014). Impacted mandibular third molars and their influence on mandibular angle and condyle fractures—A retrospective study. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 42(7), 1102-1105.
- Hasegawa, T., Sadakane, H., Kobayashi, M., Tachibana, A., Oko, T., Ishida, Y., ... & Komori, T. (2016). A multi-centre retrospective study of mandibular fractures: do occlusal support and the mandibular third molar affect mandibular angle and condylar fractures?. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 45(9), 1095-1099.
- Leal, J., & Porto, G. G. (2009). Relationship between mandibular fracture and impacted lower third molar. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 14(7), E349-54.
- Kandel, L., Mishra, R., Yadav, D., Tripathi, S., Shubham, S., & Chhetri, P. (2021). Impact of mandibular third molars on angle fractures: A retrospective study. *Dental Traumatology*, 37(1), 103-107.
- Kelly, D. E. (1975). A survey of facial fractures related to teeth and edentulous regions. *J Oral Surg.*, 33, 146-149.
- Ma'aïta, J., & Alwrikat, A. (2000). Is the mandibular third molar a risk factor for mandibular angle fracture?. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 89(2), 143-146.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. D. A. (2007). Fundamentos de metodologia científica. 5. reimp. *Atlas*, 310.

- Meisami, T., Sojat, A., Sandor, G. K. B., Lawrence, H. P., & Clokie, C. M. L. (2002). Impacted third molars and risk of angle fracture. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 31(2), 140-144.
- Miloro, M. (2008). Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson. In *Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson* (pp. 766-766).
- Naghipur, S., Shah, A., & Elgazzar, R. F. (2014). Does the presence or position of lower third molars alter the risk of mandibular angle or condylar fractures?. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 72(9), 1766-1772.
- Nogami, S., Yamauchi, K., Bottini, G. B., Kouketsu, A., Otake, Y., Sai, Y., ... & Takahashi, T. (2018). Do mandibular third molars play a role in fractures of the mandibular angle and condyle?. *Journal of Craniofacial Surgery*, 29(7), e713-e717.
- Olson, R. A., Fonseca, R. J., Zeitler, D. L., & Osbon, D. B. (1982). Fractures of the mandible: a review of 580 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 40(1), 23-28.
- Hupp, J. R., Ellis III, J. & Tucker, M. R. (2009). *Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea*. Ed. Elsevier
- Paza, A. O., Abuabara, A., & Passeri, L. A. (2008). Analysis of 115 mandibular angle fractures. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 66(1), 73-76.
- Pell, G. J., & Gregory, G. T. (1942). Report on a ten-year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. *American Journal of Orthodontics and Oral Surgery*, 28(11), B660-B666.
- Pires, W. R., Bonardi, J. P., Faverani, L. P., Momesso, G. A. C., Muñoz, X. M. J. P., Silva, A. F. M., ... & Ponzoni, D. (2017). Late mandibular fracture occurring in the postoperative period after third molar removal: systematic review and analysis of 124 cases. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 46(1), 46-53.
- Rahimi-Nedjat, R. K., Sagheb, K., Jacobs, C., & Walter, C. (2016). Association between eruption state of the third molar and the occurrence of mandibular angle fractures. *Dental Traumatology*, 32(5), 347-352
- Rajan, R., Verma, D. K., Borle, R. M., & Yadav, A. (2016). Relationship between fracture of mandibular condyle and absence of unerupted mandibular third molar—A retrospective study. *Oral and maxillofacial surgery*, 20, 191-194.
- Reitzik, M., Lownie, J. F., Cleaton-Jones, P., & Austin, J. (1978). Experimental fractures of monkey mandibles. *International journal of oral surgery*, 7(2), 100-103.
- Revanth Kumar, S., Sinha, R., Uppada, U. K., Ramakrishna Reddy, B. V., & Paul, D. (2015). Mandibular third molar position influencing the condylar and angular fracture patterns. *Journal of maxillofacial and oral surgery*, 14, 956-961.
- Rudderman, R. H., & Mullen, R. L. (1992). Biomechanics of the facial skeleton. *Clinics in plasticsurgery*, 19(1), 11-29.
- Ruela, W. de S., de Almeida, V. L., Lima-Rivera, L. M., Santos, P. L., Porporatti, A. L., de Freitas, P. H. L., & Paranhos, L. R. (2018). Does an Association Exist Between the Presence of Lower Third Molar and Mandibular Angle Fractures?: A Meta-Analysis. In *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* (Vol. 76, Issue 1). Elsevier Ltd.
- Samieirad, S., Eshghpour, M., Dashti, R., Tohidi, E., Javan, A. R., & Mianbandi, V. (2019). Correlation between lower third molar impaction types and mandibular angle and condylar fractures: a retrospective study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77(3), 556-564.
- Saponaro A, Stecco A, Brucoli M, Armienti F, Stellan L, Favano F, Benech A, Carriero A (2009) Magnetic resonance imaging in the postsurgical evaluation of patients with mandibular condyle fractures treated using the transparotid approach: our experience. *J Oral Maxillofac Surg* 67(9):1815–1820
- Shoshani-Dror, D., Shilo, D., Ginini, J. G., Emodi, O., & Rachmiel, A. (2018). Controversy regarding the need for prophylactic removal of impacted third molars: An overview. *Quintessence International*, 49(8), 653–662.
- Soós, B., Janovics, K., Tóth, Á., Di Nardo, M. D., & Szalma, J. (2020). Association Between Third Molar Impaction Status and Angle or Condylar Fractures of the Mandible: A Retrospective Analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 78(7), 1162.e1-1162.e8.
- Subhashraj, K. (2009). A study on the impact of mandibular third molars on angle fractures. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 67(5), 968-972.
- Thangavelu, A., Yoganandha, R., & Vaidhyanathan, A. (2010). Impact of impacted mandibular third molars in mandibular angle and condylar fractures. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 39(2), 136-139.
- Ugboko, V. I., Oginni, F. O., & Owotade, F. J. (2000). An investigation into the relationship between mandibular third molars and angle fractures in Nigerians. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 38(5), 427-429.
- Winter, G. B. (1926). *Principles of exodontia as applied to the impacted mandibular third molar: a complete treatise on the operative technic with clinical diagnoses and radiographic interpretations*. American medical book company.