

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO

FLÁVIA COUTINHO PASQUOTTO

**Fraturas mandibulares: etiologia, incidência, tratamento e complicações –
Revisão da literatura**

Orientador: Prof. Dr. Cássio Edvard Sverzut

RIBEIRÃO PRETO
2023

FLÁVIA COUTINHO PASQUOTTO

**Fraturas mandibulares: etiologia, incidência, tratamento e complicações –
Revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade Odontologia de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo, como parte dos
requisitos para obtenção do título de Cirurgiã-
Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Cássio Edvard Sverzut

RIBEIRÃO PRETO
2023

Nome: PASQUOTTO, Flávia Coutinho

Título: Fraturas mandibulares: etiologia, incidência, tratamento e complicações – Revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Aprovado em: ___/___/___

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Profa. Dra. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, José Roberto Pasquotto e Maristela Coutinho Pasquotto, meus maiores incentivadores, pela oportunidade de estudar e morar fora, por acreditarem no meu potencial, na minha escolha e por me apoiarem durante todos esses anos. Obrigada pelo amor incondicional, por me ensinarem tanto e por tornarem possível minha formação.

Ao meu irmão, Daniel Coutinho Pasquotto, e ao meu namorado, Michel Miano Ferro, que estiveram sempre ao meu lado, se alegrando pelas minhas conquistas e me confortando em momentos difíceis. Agradeço por todo apoio, amor, compreensão e incentivo durante todos esses anos.

As minhas amigas da faculdade, que compartilharam comigo tantas descobertas, conversas e aprendizados durante esses anos, tornando os dias mais leves.

As minhas duplas de faculdade, Isabela Santos Borba Lima, Bruna Carolina Suguiyama, Elisângela dos Santos Bersanetti e Gabriela Santos, que compartilharam comigo o anseio de cada primeiro procedimento, que me apoiaram em cada desafio, dividiram comigo dificuldades e inúmeras conquistas. Obrigada por cada clínica realizada, por cada tratamento concluído, pelo companheirismo, por ajudarem a transformar as adversidades em momentos mais leves e, principalmente, por cada risada, conversa e amizade incrível construída.

Ao meu professor e orientador, Cássio Edvard Sverzut, que me proporcionou muitas oportunidades extracurriculares e que sempre me ensinou e ajudou sem medir esforços. Obrigada pelo apoio, paciência, imenso conhecimento e por toda orientação.

À todo corpo docente da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, agradeço por todo o conhecimento transmitido, tanto técnico quanto humano, por todos os conselhos e oportunidades.

Aos funcionários da instituição, por proporcionaram a nós um ambiente agradável e por estarem sempre à disposição para ajudar. Em especial à assistente social, Renata Cristina Rosa, que pessoalmente nos ajudou em muitos casos, sempre com muita prontidão e carinho.

Por fim, aos pacientes, que confiaram o cuidado de sua saúde à mim, permitindo que eu aprendesse muito durante todos esses anos.

RESUMO

PASQUOTTO, F. C. **Fraturas mandibulares:** etiologia, incidência, tratamento e complicações— Revisão da literatura. 2023. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

As fraturas mandibulares compreendem grande parte das fraturas da face e causam prejuízos estéticos e funcionais. O objetivo desta revisão é compreender as principais causas e demonstrar a prevalência das fraturas mandibulares, através da análise de fatores etiológicos e incidências, além de abordar possíveis tratamentos e complicações. Acidentes automobilísticos, violência interpessoal e quedas são as três principais causas de fratura facial, entretanto, a epidemiologia das fraturas diverge de acordo com o local, população, perfil socioeconômico e diferenças políticas e culturais. A segunda, terceira e quarta décadas de vida tendem a ser mais afetadas. Dentre as fraturas mandibulares, o côndilo, ângulo, sínfise e parassínfise são os locais mais frequentemente fraturados. O tratamento das fraturas mandibulares tem como objetivo primário restaurar forma e função do paciente e a técnica adequada deve ser analisada caso a caso. As modalidades de tratamento são cirúrgicas e não cirúrgicas. A maioria dos casos são abordados cirurgicamente, através da redução aberta e fixação interna. A antibioticoterapia profilática tende a ser utilizada em todos os casos. Dentre os pacientes com fraturas mandibulares, aproximadamente 20% sofrem com complicações, sendo as principais infecção, má oclusão, problemas respiratórios, problemas neurológicos, distúrbios da sensação, cicatrizes hipertróficas, não união, união retardada e trismo.

Palavras-chave: Fraturas Mandibulares. Trauma. Mandíbula. Epidemiologia. Tratamento.

ABSTRACT

PASQUOTTO, F. C. **Mandibular fractures:** etiology, incidence, treatment and complications. 2023. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023

Mandibular fractures comprise a large proportion of facial fractures and cause aesthetic and functional damage. The objective of this review is to understand the main causes and demonstrate the prevalence of mandibular fractures, through the analysis of etiological factors and incidences, in addition to addressing possible treatments and complications. Car accidents, interpersonal violence and falls are the three main causes of facial fractures, however, the epidemiology of fractures differs according to location, population, socioeconomic profile and political and cultural differences. The second, third and fourth decades of life tend to be more affected. Among mandibular fractures, the condyle, angle, symphysis and parasymphysis are the most frequently fractured sites. The primary objective of the treatment of mandibular fractures is to restore the patient's form and function, and the appropriate technique must be analyzed on a case-by-case basis. The treatment modalities are surgical and non-surgical. Most cases are approached surgically, through open reduction and internal fixation. Prophylactic antibiotic therapy tends to be used in all cases. Among patients with mandibular fractures, approximately 20% suffer from complications, the main ones being infection, malocclusion, respiratory problems, neurological problems, disturbances of sensation, hypertrophic scars, non-union, delayed union and trismus.

Keywords: Mandibular Fractures. Trauma. Mandible. Epidemiology. Treatment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Etiologia	11
2.2 Incidências	12
2.3 Tratamento	15
2.4 Complicações.....	20
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

Os ossos da face são divididos tradicionalmente em três terços faciais: terço superior, terço médio e terço inferior, sendo este último composto pela mandíbula, que possui corpo e dois ramos, formando um ângulo que pode variar entre 110 e 140 graus. Seu corpo é em forma de U e possui uma cortical externa e interna. (FONSECA *et al.*, 2015)

Dentre os ossos da face, a mandíbula é um dos ossos mais comumente fraturados em situações de trauma (MORRIS *et al.*, 2015; SAWAZAKI *et al.*, 2009), sendo duas vezes mais frequentes do que nos ossos do terço médio (OLSON *et al.*, 1982; ELLIS; MOOS; EL-ATTAR, 1985). Dentre os sinais mais comuns de fratura mandibular está o edema facial (74%), seguido de limitação de abertura bucal (55%) e má oclusão (48%) (MATOS *et al.*, 2010). Além disso, pode apresentar mudança no contorno facial e na forma do arco mandibular, mordida aberta do lado contralateral à fratura, mobilidade de fragmentos ósseos e hematoma. (MATOS *et al.*, 2010). Já os sintomas mais relatados pelos pacientes são a dor e perda de sensibilidade facial (MATOS *et al.*, 2010).

As fraturas mandibulares podem ser tratadas com cirurgia, que consiste em redução e fixação interna, ou por meio não-cirúrgico, sendo que a escolha da terapêutica deve considerar a idade do paciente, a severidade do caso e o tempo transcorrido após a injúria. O tratamento cirúrgico é vantajoso devido à estabilidade mecânica dos fragmentos fraturados, redução do risco de deslocamento pós-operatório destes, e elimina a necessidade de bloqueio maxilomandibular no pós-operatório (MATOS *et al.*, 2010).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etiologia

Levantamentos epidemiológicos de fraturas mandibulares são influenciados pela área geográfica, densidade populacional, perfil socioeconômico, políticas regionais, diferenças culturais e o período de investigação (MATOS *et al.*, 2010). Nos últimos anos, a epidemiologia de fraturas mandibulares sofreu grandes modificações com a instauração da obrigatoriedade do uso de cinto de segurança e de capacete, de *airbags* nos automóveis, uso de protetores bucais ou capacetes em alguns esportes, estabelecimento de limites de velocidade mais baixos e do aumento da violência urbana (MILORO *et al.*, 2016; MORRIS *et al.*, 2015; SAWAZAKI *et al.*, 2009).

Estudos analisados mostram que acidentes automobilísticos, violência interpessoal e quedas são as três principais causas de fratura facial (BORMANN *et al.*, 2009; ELLIS; MOOS; EL-ATTAR, 1985; MATOS *et al.*, 2010; OLSON *et al.*, 1982). Entretanto, nota-se grande divergência nos dados etiológicos em diversos países e regiões. Conforme a literatura analisada, a incidência relatada de fraturas mandibulares causadas por acidentes automobilísticos, por exemplo, varia de 15,1% a 52,5%. Em Ribeirão Preto, segundo Matos *et al.* (2010), acidentes de trânsito correspondem a 47% dos casos de fratura mandibular, sendo que 12% sofreram acidente de carro, 20% de moto, 14% de bicicleta e 1% por atropelamento. Além disso, 22% sofreram fratura por meio de violência interpessoal e 20% devido à queda (MATOS *et al.*, 2010).

Um estudo realizado por Bormann *et al.* (2009), em um hospital universitário de Freiburg, na Alemanha, relata que 32% das fraturas mandibulares resultaram de acidentes automobilísticos, 28% por violência interpessoal, 16% por quedas. Dentre os acidentes automobilísticos, 68% foram resultantes de acidentes com bicicletas. Como dito anteriormente, a etiologia do trauma varia entre diferentes sociedades e culturas e a cidade de Freiburg é composta por uma população jovem e que atividades como ciclismo e *mountain biking* são muito populares (BORMANN *et al.*, 2009). Segundo Bochlogyros (1985), fraturas mandibulares decorrentes de acidentes automobilísticos correspondem a 52,5% dos casos, seguido por 18,7% decorrido de violência interpessoal e 13% de queda. Já um estudo no Hospital e

Clínicas da Universidade de Iowa realizado por OLSON *et al.* (1982) nos Estados Unidos, aponta que fraturas mandibulares por acidentes automobilísticos correspondem a 47,8% dos casos, seguido por violência interpessoal (34,4%) e queda (8,4%). Enquanto em Glasgow, na Escócia, apenas 15,1% dos casos de fratura mandibular ocorrem devido a acidentes automobilísticos. Segundo Ellis, Moos e El-Attar (1985), esta baixa porcentagem pode estar relacionada ao fato de que há grande uso de transporte público na cidade.

2.2 Incidências

As fraturas mandibulares correspondem à primeira ou segunda injúria mais comum da face, correspondendo a 38% de todas as fraturas ósseas faciais (MATOS *et al.*, 2010). A prevalência do gênero masculino mostra-se muito maior, tendo uma proporção média de 4:1 (ELLIS; MOOS; EL-ATTAR, 1985; MATOS *et al.*, 2010; MORRIS *et al.*, 2015). Segundo Matos *et al.* (2010), em Ribeirão Preto, 79% das fraturas mandibulares ocorrem em homens, enquanto 21% ocorre em mulheres. Um estudo realizado nos Estados Unidos observou que 83% das fraturas ocorrem em homens, enquanto 17% ocorrem em mulheres. (MORRIS *et al.*, 2015). Outro estudo realizado no Hospital Cannicsburn em Glasgow, na Escócia, relata que 76% dos pacientes são homens, enquanto 24% são mulheres. (ELLIS; MOOS; EL-ATTAR, 1985).

As faixas etárias mais prevalentes foram a segunda, terceira e quarta décadas de vida, sendo a terceira década a mais prevalente com cerca de um terço dos casos (MORRIS *et al.*, 2015). A idade mais afetada varia entre 21 e 30 anos (MATOS *et al.*, 2010; MORRIS *et al.*, 2015; OLSON *et al.*, 1982). Dentre os pacientes analisados por Matos *et al.* (2010), ao menos um fator social de risco foi observado em 48% dos casos, como o fumo, uso abusivo de álcool e abuso de drogas não intravenosas.

Não há consenso na literatura sobre o local de maior incidência de fraturas na mandíbula. Entretanto, os locais mais frequentes são côndilo, ângulo e sínfise e parassinfise (BORMANN *et al.*, 2009; MATOS *et al.*, 2010; OLSON *et al.*, 1982;). Segundo Matos *et al.* (2010), Olson *et al.* (1982) e Bormann *et al.* (2009), o local de

fratura mais comum é o côndilo com 28,3%, 29,1%, 42%, respectivamente. Já em relação as outras regiões, houve maior divergência entre estes estudos. Matos *et al.* (2010), relata que o segundo lugar mais fraturado é o corpo da mandíbula com 24,9%, seguido por sínfise e parassinfise (22,4%) e ângulo (18,4%); já Olson *et al.* (1982) relata que o ângulo foi o segundo mais fraturado, seguido por 22% sínfise ou parassinfise (22%) e corpo mandibular (16%) e, por fim, Bormann *et al.* (2009) relata que sínfise ou parassínfise foram afetadas em 21% dos casos, seguida pelo ângulo mandibular (20%) e corpo (15%). Múltiplas fraturas na mandíbula representam pouco mais de 50% dos casos, na qual 34,3% acomete duas áreas, seguido por 4,8% acometendo três áreas. (MORRIS *et al.*, 2015).

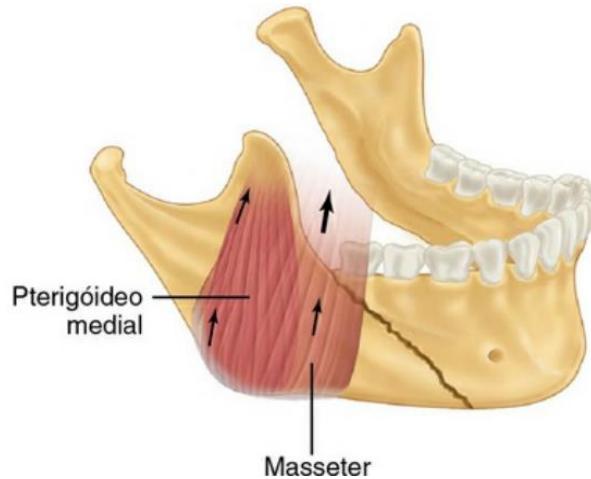
Quando as fraturas mandibulares são categorizadas por mecanismo, torna-se claro que existe uma correlação entre o mecanismo, a direção da força e o tipo de fratura (MILORO *et al.*, 2016; MORRIS *et al.*, 2015). A mandíbula, em sua função, desenvolve zonas de tração e de compressão, que dependem da direção, localização e magnitude da carga aplicada (MILORO *et al.*, 2016). Com exceção da região condilar mandibular, as fraturas ocorrem sobretudo em áreas de força de tração (MILORO *et al.*, 2016).

Quanto ao mecanismo da fratura, lesões contundentes de baixa velocidade, como violência interpessoal, ferimentos relacionados ao esporte, quedas e golpes por objetos, tendem a afetar majoritariamente o ângulo mandibular (BORMANN *et al.*, 2009; ELLIS; MOOS; EL-ATTAR, 1985; MORRIS *et al.*, 2015). Já mecanismos contundentes de alta velocidade, como colisões de veículos motorizados, resultaram em um maior número de fraturas condilares (MORRIS *et al.*, 2015; SAWAZAKI *et al.*, 2009), seguidas por fraturas da sínfise (MORRIS *et al.*, 2015). De acordo com Sawazaki *et al.* (2009) e Morris *et al.* (2015), a associação anatômica entre fraturas condilares e fraturas na sínfise é previsível devido ao vetor de força frequentemente aplicado à sínfise durante essas colisões que, em grande parte das vezes, ocorrem na direção ântero-posterior, transmitindo a força ao côndilo mandibular. Mecanismos de penetração de alta velocidade, como armas de fogo, não demonstram um padrão de lesão de fraturas (MORRIS *et al.*, 2015).

Em relação ao ângulo e corpo mandibular, é de grande importância a correlação entre a direção da linha de fratura e a ação dos músculos nos

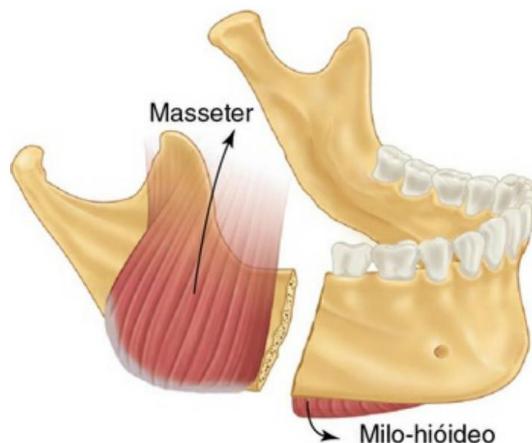
fragmentos. As fraturas podem ser favoráveis ou desfavoráveis ao tratamento a depender do local lesionado e da linha de fratura. Um exemplo de fratura favorável é aquela presente em corpo mandibular onde o traço de fratura corre de posterior/superior para anterior/inferior, onde os músculos masseter, temporal e pterigoideo medial deslocam o fragmento posterior para cima e medial, enquanto os músculos supra-hioideos “puxam” o fragmento mais anterior para baixo, aproximando os fragmentos ósseos (Figura 1). Por outro lado, quando este traço de fratura corre de posterior/inferior para anterior/superior, a musculatura tende a afastar os fragmentos ósseos, sendo considerada, portanto uma fratura desfavorável (Figura 2) (FONSECA *et al.*, 2015).

Figura 1 – Fratura horizontalmente favorável



Fonte: Fonseca *et al.*, 2015.

Figura 2 – Fratura horizontalmente desfavorável



Fonte: Fonseca *et al.*, 2015.

Estudo realizado por Sawazaki *et al.* (2009) revelou que 14% de todos os pacientes com trauma de face apresentaram pelo menos uma fratura condilar. O côndilo pode ser fraturado por traumas diretos ou indiretos (BORMANN *et al.*, 2009; SAWAZAKI *et al.*, 2009) e o deslocamento da fratura é determinado pela direção, grau, magnitude e ponto de aplicação da força, assim como o estado dos dentes e o posicionamento oclusal (SAWAZAKI *et al.*, 2009). As fraturas do côndilo mandibular afetam a função mandibular de modo diferente das outras lesões traumáticas devido ao desarranjo funcional que, em consequência das alterações de posição do côndilo, pode alterar a oclusão, a mastigação, afetar as vias respiratórias e a fala (MILORO *et al.*, 2016). Devido à perda de altura vertical da mandíbula no lado fraturado, os dentes terão contato prematuro, ou até mesmo exclusivo, no lado da lesão (FONSECA *et al.*, 2015). Normalmente, quando a mudança na oclusão é drástica, ocorre um contato oclusal de apenas um dente no lado ipsilateral e mordida aberta em forma de cunha no lado contralateral (FONSECA *et al.*, 2015). Além disso, para fraturas unilaterais do côndilo, pode haver uma laterognatia, isto é, desvio na trajetória de abertura mandibular em direção ao lado da fratura e a relação molar deste lado pode tender a uma maloclusão classe II (FONSECA *et al.*, 2015). Já em fraturas de côndilo bilaterais pode haver grande mordida aberta anterior (FONSECA *et al.*, 2015).

2.3 Tratamento

O tratamento das fraturas mandibulares tem como objetivo primário restaurar a forma e a função do paciente através do reestabelecimento da oclusão pré-lesão e redução anatômica da fratura, quando possível, além de obter a consolidação óssea de forma previsível. A técnica adequada para o tratamento varia de acordo com a localização da fratura, da energia que causou a fratura e a existência ou não de um potencial para compartilhamento de carga (MILORO *et al.*, 2016).

As modalidades de tratamento para fraturas mandibulares propostas na literatura são não cirúrgicas e cirúrgicas. (MATOS *et al.*, 2010). Não há consenso na literatura a respeito do tipo de abordagem. De acordo com Matos *et al.* (2010), 14% dos casos são tratados de forma não-cirúrgica e 86% de forma cirúrgica. Já segundo Ellis, Moos e El-Attar (1985), cerca de 33% dos pacientes não obteve intervenção

cirúrgica, enquanto cerca de 67% obtiverem tratamento cirúrgico. E de acordo com Olson *et al.* (1982), apenas 2% dos pacientes foram tratados de forma não cirúrgica, enquanto 96,7% dos pacientes foram submetidos à cirurgia.

A terapia não cirúrgica consiste em dieta líquida e pastosa, fisioterapia e acompanhamento clínico até a recuperação da função mandibular. Este tipo de abordagem é utilizado geralmente em crianças e adultos com fraturas na cabeça do côndilo com estabilidade oclusal e fraturas incompletas no ângulo e corpo mandibular (MATOS *et al.*, 2010). Uma das abordagens da terapia não cirúrgica é a redução fechada, que se fundamenta em restabelecer a oclusão pré-lesão através do bloqueio maxilo-mandibular, que normalmente utiliza aparelhos que permitem alinhamento coordenado dos dentes maxilares e mandibulares como, por exemplo, barras de Erich (Figura 3) e elásticos ou mesmo outros aparelhos apropriados. A utilização da técnica de redução fechada também é bastante controversa. Segundo OLSON *et al.* (1982), o tratamento de 58,6% dos pacientes em seu estudo foi realizado através da redução fechada. Já Bormann *et al.* (2009), relata que a redução fechada só é adequada para pacientes específicos, pois o manejo pós-operatório pode ser difícil e o tempo no hospital pode ser mais longo.

Figura 3 – Barras de Erich



Fonte: Panesar e Susarla, 2021.

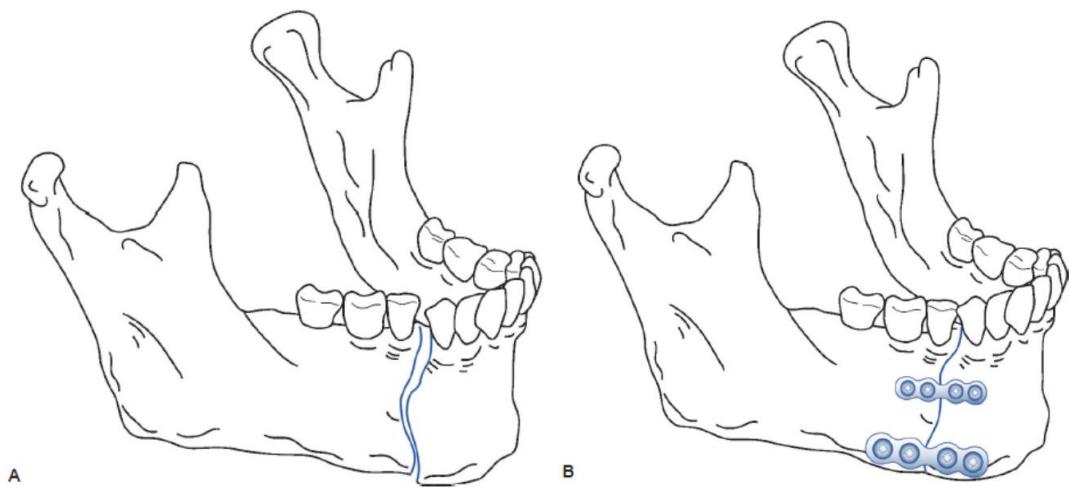
A abordagem cirúrgica consiste em uma redução aberta, fundamentada na exposição cirúrgica para alinhamento anatômico dos fragmentos (MILORO *et al.*, 2016), que leva a uma reaproximação dos fragmentos ósseos mais minuciosa e o retorno funcional mais rápido do paciente quando comparada a redução fechada (FONSECA *et al.*, 2015). A redução anatômica estável dos fragmentos diminui o

risco de deslocamento pós-operatório dos fragmentos fraturados e elimina a necessidade do bloqueio maxilo-mandibular no pós-operatório (MATOS *et al.*, 2010). Entretanto, pode sujeitar o paciente a anestesia geral, aumentar o risco de infecção e de problemas com o sistema de fixação, causar danos aos dentes adjacentes e nervos, resultar em cicatrizes intrabucal ou extrabucal, aumentar o tempo de internação e o custo do procedimento (FONSECA *et al.*, 2015).

A fixação interna é um método confiável para obtenção da osteossíntese (FONSECA *et al.*, 2015) e consiste na aplicação de dispositivos para impedir a movimentação em toda a linha de fratura, quando são aplicadas forças funcionais normais (MATOS *et al.*, 2010). As placas de titânio e parafusos são padrão de referência no tratamento da fratura mandibular, devido a sua elevada biocompatibilidade, estabilidade, resistência à corrosão e custo-benefício (FONSECA *et al.*, 2015). Este sistema permite a recuperação imediata da função e possibilita a consolidação óssea primária do local da fratura sem formação de calo ósseo (MATOS *et al.*, 2010; MILORO *et al.*, 2016), além de diminuir o período de remodelação óssea e de recuperação. (MATOS *et al.*, 2010).

A fixação interna da fratura proporciona estabilidade funcional através dos conceitos de suporte ou compartilhamento de carga. A escolha depende da qualidade óssea, localização da fratura, cominuição e perda óssea. No conceito de suporte de carga, o sistema de fixação suporta totalmente as forças de função no local de fratura e é indicada em casos de fraturas cominutivas e fraturas com comprometimento ósseo, como mandíbulas atróficas ou em pacientes com distúrbios metabólicos, ou endócrinos. Já no conceito de compartilhamento de carga, a estabilidade é compartilhada entre o sistema de fixação e o osso, estando indicado, por exemplo, nos casos de fraturas simples sem perda de fragmentos ósseos. Quanto ao sistema de fixação, no conceito de suporte de carga é geralmente recomendado sistemas de reconstrução de 2,3, 2,4 e 2,7 mm, enquanto no conceito de compartilhamento de carga geralmente é recomendado o sistema de 2,0 mm. (MILORO *et al.*, 2016; PANESAR e SUSARLA, 2021).

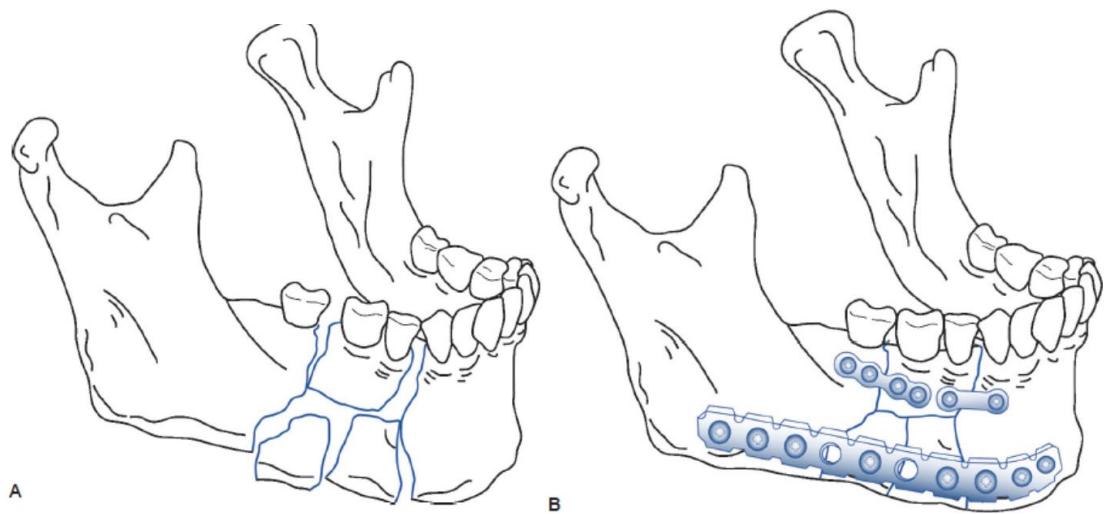
Figura 4 – Conceito de compartilhamento de carga



A. Fratura linear parassifinsária do lado direito. B. A estabilidade é fornecida por um sistema de fixação em conjunto com as forças de estabilização fornecidas pelo pilar anatômico dos segmentos de fratura não cominutiva.

Fonte: Miloro *et al.*, 2016.

Figura 5 – Conceito de suporte de carga.



A. Fratura cominutiva do corpo mandibular do lado direito. B. A estabilidade funcional é fornecida exclusivamente pelo sistema de fixação.

Fonte: Miloro *et al.*, 2016.

Ademais, os tratamentos cirúrgicos podem ser realizados por meio de abordagem intrabucal, extrabucal e transbucal (MATOS *et al.*, 2010). A grande maioria das fraturas mandibulares pode ser abordada com o uso de incisões intrabucais (MILORO *et al.*, 2016), pois costumam ser simples, seguras, rápidas e eficientes, evitando danificação no nervo facial e cicatrizes na face (MATOS *et al.*, 2010). A respeito de dentes na linha de fratura, evidências sugerem que podem ser mantidos desde que não interfiram na redução, na estabilização e na fixação da fratura e não estejam com mobilidade elevada ou infectados (MATOS *et al.*, 2010; MILORO *et al.*, 2016; PANESAR e SUSARLA, 2021).

Segundo Matos *et al.* (2010), o sistema de fixação mais utilizado é o de 2,0 mm em 89% dos casos. Porém, a escolha do sistema de fixação, tipo de abordagem, a seleção dos dispositivos de fixação, o manejo dos dentes na linha de fratura e a reabilitação pós-operatória dependem da preferência do cirurgião ou de sua formação, da localização da fratura e da presença ou ausência de fraturas concomitantes (MILORO *et al.*, 2016).

Para fraturas condilares, podem ser utilizadas abordagens cirúrgicas e não cirúrgicas (MATOS *et al.*, 2010; SAWAZAKI *et al.*, 2009). Os tratamentos cirúrgicos são indicados para pacientes adultos que apresentavam alterações oclusais (MATOS *et al.*, 2010; SAWAZAKI *et al.*, 2009), com fraturas subcondilares (MATOS *et al.*, 2010), além de pacientes com fraturas mandibulares associadas e/ou deslocamento dos côndilos (SAWAZAKI *et al.*, 2009). Nos casos em que a cirurgia foi indicada, a abordagem extraoral é a mais utilizada (MATOS *et al.*, 2010).

A antibioticoterapia costuma ser aplicada no pré-operatório apenas em casos de fraturas mandibulares múltiplas, extensas lacerações, associação com fraturas não faciais, quando a cirurgia é realizada com mais de uma semana após a ocorrência da lesão (MATOS *et al.*, 2010) e para todas as fraturas mandibulares que se estendem pelas regiões dos dentes (MILORO *et al.*, 2016). Já a antibioticoterapia profilática tende a ser utilizada em todos os casos, começando no início da cirurgia e durante o período transoperatório (MATOS *et al.*, 2010). Antibióticos devem ser prescritos no pós-operatório nos mesmos casos que receberam antibióticos durante o período pré-operatório e quando o tratamento cirúrgico foi realizado mais de uma semana após o dia da lesão (MATOS *et al.*, 2010).

2.4 Complicações

Dos pacientes admitidos com fraturas mandibulares, cerca de 15% a 26,9% sofrem algum tipo de complicações (BOCHLOGYROS, 1985; BORMANN *et al.*, 2009; MATOS *et al.*, 2010; OLSON *et al.*, 1982; PANESAR e SUSARLA, 2021). Complicações tendem a ser mais influenciadas pelo local e etiologia da fratura, do que pela técnica de redução de escolha (MATOS *et al.*, 2010). Dentre as complicações mais comuns encontra-se infecção (abscesso, celulite, osteomielite), má oclusão, problemas respiratórios, problemas neurológicos, distúrbios da sensação, cicatrizes hipertróficas, não união, união retardada, trismo. (BOCHLOGYROS, 1985; OLSON *et al.*, 1982; PANESAR e SUSARLA, 2021).

As complicações são mais comuns em vítimas de acidentes automobilísticos que sofreram lesões múltiplas. O paciente que sustenta apenas fratura mandibular, com ou sem laceração na face, raramente desenvolve complicações (MATOS *et al.*, 2010; OLSON *et al.*, 1982).

Fatores de risco, como abuso de substâncias ou não colaboração do paciente com as orientações pós-operatórias, têm sido associados à infecção no pós-operatório e retardo significativo no tratamento (MILORO *et al.*, 2016). Para minimizar a taxa de infecção é ideal que o tratamento definitivo seja realizado dentro de um prazo de 3 a 5 dias após o trauma (MILORO *et al.*, 2016). Outros fatores de risco para desenvolvimento de infecções incluem lesões múltiplas e fraturas cominutivas, que ocorrem em acidentes de alta velocidade (BORMANN *et al.*, 2009; MILORO *et al.*, 2016), além de contaminação e lesões causadas por projéteis de arma de fogo (MILORO *et al.*, 2016). O manejo correto da infecção requer a drenagem, remoção da fonte de infecção e uma antibioticoterapia adequada (MILORO *et al.*, 2016). Infecções estão presentes em cerca de 7 a 10% dos casos (MATOS *et al.*, 2010; BOCHLOGYROS, 1985; BORMANN *et al.*, 2009).

A ausência de consolidação das fraturas mandibulares, definida como uma presença de mobilidade após oito meses de tratamento, é uma sequela rara do tratamento (MILORO *et al.*, 2016), observada em 0,8% dos pacientes (BOCHLOGYROS, 1985). Lesões causadas por trauma de alta velocidade, que resultem em fraturas cominutivas graves, fixação ou posicionamento inadequado da fratura e baixa colaboração do paciente são etiologias comuns da não-união

(MILORO *et al.*, 2016). Além disso, atraso no tratamento e infecção no local da fratura antes e depois da cirurgia (MATOS *et al.*, 2010; BOCHLOGYROS, 1985), presença de fraturas múltiplas, abuso de álcool e drogas, presença de dentes da linha de fratura e inexperiência do cirurgião também são fatores que predispõem a não consolidação (MATOS *et al.*, 2010). O tratamento geralmente envolve a reoperação com desbridamento dos tecidos moles e osso não viáveis, seguida da estabilização e da aplicação de fixação interna e enxertia óssea imediata, se necessário (MILORO *et al.*, 2016; PANESAR e SUSARLA, 2021). Consolidação retardada, definida como mobilidade da fratura local após cinco semanas de tratamento, foi observada em 1,2% dos pacientes (BOCHLOGYROS, 1985).

A má oclusão, definida como qualquer desvio da relação normal do arco do paciente, foi observada em 4,2% dos pacientes (BOCHLOGYROS, 1985).

Os distúrbios da sensação constituem na complicação transitória mais comum (BOCHLOGYROS, 1985; MATOS *et al.*, 2010), afetando 23% dos pacientes (MATOS *et al.*, 2010). O nervo alveolar inferior pode ser lesionado ou seccionado quando a fratura ocorre, assim como pode ser mais danificado durante o tratamento cirúrgico (BOCHLOGYROS, 1985). O dano geralmente aumenta conforme maior deslocamento dos segmentos (BOCHLOGYROS, 1985). Os achados iniciais antes do reposicionamento e imobilização da fratura não devem ser considerados para estabelecer um diagnóstico de lesão nervosa, pois o edema pós-traumático pode levar a distúrbios da sensação e, porque a condição geral debilitada de muitos pacientes antes do tratamento impede um teste definitivo da função nervosa (BOCHLOGYROS, 1985).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais etiologias das fraturas faciais são acidentes automobilísticos, violência interpessoal e quedas. Os dados de cada região variam de acordo com a área, densidade populacional, perfil socioeconômico, políticas regionais, entre outros.

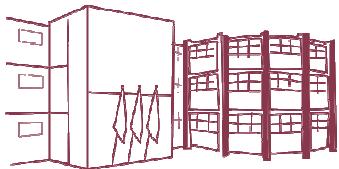
As fraturas mandibulares correspondem a 38% das fraturas ósseas faciais e afetam, principalmente, a terceira década de vida. Os locais mais frequentes de fratura são: côndilo, ângulo e sínfise e parassínfise.

O tratamento da fratura depende da idade, tipo de fratura, da alteração funcional que o paciente apresenta. As modalidades de tratamento são cirúrgico e não cirúrgico. Atualmente, a maioria das fraturas da mandíbula são tratadas por meio de redução aberta e fixação interna.

Complicações tendem a ser mais influenciadas pelo local e etiologia da fratura, além de serem mais comuns em vítimas de acidentes automobilísticos com lesões múltiplas. A fratura mandibular isolada raramente acarreta complicações. As complicações mais frequentemente encontradas são distúrbios da sensação e infecções.

REFERÊNCIAS

- BOCHLOGYROS, P.N. A retrospective study of 1,521 mandibular fractures. **J Oral Maxillofac Surg.** v.43, n.8, p.597-9, Aug. 1985.
- BORMANN, K.H; WILD, S; GELLRICH, N.C; KOKEMÜLLER, H; STÜHMER, C, SCHMELZEISEN, R; SCHÖN, R. Five-year retrospective study of mandibular fractures in Freiburg, Germany: incidence, etiology, treatment, and complications. **J Oral Maxillofac Surg.** v.67, n.6, p.1251-5, Jun. 2009.
- ELLIS, E 3III; MOOS, K.F; EL-ATTAR, A. Ten years of mandibular fractures: an analysis of 2,137 cases. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.** v.59, n.2, p.20-9, Feb. 1985.
- FONSECA, R.J. *et al.* Trauma Bucomaxilofacial. Ed 4. São Paulo: Saunders, 2015.
- MATOS, F.P; ARNEZ, M.F; SVERZUT, C.E; TRIVELLATO, A.E. A retrospective study of mandibular fracture in a 40-month period. **Int J Oral Maxillofac Surg.** v. 39, n.1, p.10-5, Jan. 2010.
- MILORO, M. *et al.* Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson. Ed 3. Rio de Janeiro: Santos, 2016.
- MORRIS, C; BEBEAU, N.P; BROCKHOFF, H; TANDON, R; TIWANA, P. Mandibular fractures: an analysis of the epidemiology and patterns of injury in 4,143 fractures. **J Oral Maxillofac Surg.** v. 73, n.5, p.951, May. 2015.
- OLSON, R.A; FONSECA, R.J; ZEITLER, D.L; OSBON, D.B. Fractures of the mandible: a review of 580 cases. **J Oral Maxillofac Surg.** v. 40, n.1, p.23-8, Jan. 1982.
- PANESAR, K; SUSARLA, S.M. Mandibular Fractures: Diagnosis and Management. **Semin Plast Surg.** v. 35, n.4, p. 238-249, Oct. 2021.
- SAWAZAKI, R; LIMA JÚNIOR, S.M; ASPRINO, L; MOREIRA, R.W; DE MORAES, M. Incidence and patterns of mandibular condyle fractures. **J Oral Maxillofac Surg.** v. 68, n.6, p.1252-9, Jun. 2010.



Folha de Informação

Em consonância com a Resolução CoCEx-CoG nº 7.497/2018, informamos que a Comissão de Graduação da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FORP/USP) em sua 531ª Reunião Ordinária, realizada em 03 de junho de 2024, **aprovou**, fundamentando-se na sugestão da Subcomissão para Avaliação dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) da Unidade, **a inclusão deste trabalho na Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos da USP (BDTA)**.

Cumpre-nos destacar que a disponibilização deste trabalho na BDTA foi autorizada pelos autores (estudante e docente orientador), conforme menção constante no trabalho e documentação existente no Serviço de Graduação da FORP.

Ribeirão Preto, 03 de junho de 2024.

Prof. Dr. Michel Reis Messora
Presidente da Comissão de Graduação
FORP/USP