

MEIOS DE FIXAÇÃO MAIS UTILIZADOS EM FRATURAS DE ÂNGULO MANDIBULAR

INTERNAL STABLE FIXATION METHODS MOST USED IN ANGLE FRACTURES

Felipe Calile FRANCK¹; Paulo Afonso de OLIVEIRA JUNIOR^{2, 4}; Marcelo VITALE^{3, 4, 5, 9}; Danilo Siqueira PINO^{4, 6}; Francisco José de Nadai DIAS^{4, 5, 6, 7, 8}.

¹ Graduado em Odontologia (FHO|UNIARARAS). Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais (CTBMF) (UNICASTELO/Santa Casa de Piracicaba).

² Mestre em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais (UNESP). Coordenador do Curso de Especialização em CTBMF da Santa Casa de Piracicaba.

³ Mestre em Implantodontia (UNISA).

⁴ Especialista em CTBMF (CFO).

⁵ Professor do Curso de Odontologia da FHO|UNIARARAS.

⁶ Professor do Curso de Especialização em CTBMF da Santa Casa de Piracicaba.

⁷ Mestrando em Odontologia (Clínica Odontológica) pela UNIP/São Paulo.

⁸ Orientador.

⁹ Co-orientador.

Autor responsável: Felipe Calile Franck. Endereço: Rua Ajudante Albano, n. 344, São Dimas. Piracicaba – SP. CEP: 13.416-030. E-mail: <felipefranck@gmail.com>.

RESUMO

A mandíbula, apesar de ser um osso resistente e pesado, está sujeita a fraturas por se localizar na região inferior da face. Em casos de acidentes de trânsito, pela brusca força gerada na movimentação da cabeça, a mandíbula absorve esta força e a projeta na face. Embora 40% de todas as fraturas de face sejam na mandíbula, sendo 21% delas na região de ângulo mandibular, o tratamento ideal para este tipo de fratura ainda é controverso. Existem duas filosofias diferentes que os cirurgiões se fundamentam para a escolha da técnica a ser realizada no tratamento de fratura na região de ângulo mandibular (FAM): o primeiro grupo segue os mandamentos da AO/ASIF (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*), que acredita que os fragmentos da fratura devem ser totalmente imobilizados, ou seja, deve-se utilizar um método rígido; já o segundo grupo acredita nos fundamentos da técnica desenvolvida por Champy, em que o meio de fixação deve ser semirrígido, sem a necessidade de imobilização absoluta dos cotos da fratura. Estudos recentes apontam que o uso de miniplacas proporcionam estabilidade relativa, ou seja, não há imobilização absoluta. A técnica tornou-se popular entre os

cirurgiões por se mostrar segura, eficaz e menos invasiva, quando bem indicada. É possível concluir que não há necessidade de o cirurgião sempre optar por um único meio de fixação nos casos de fratura em ângulo mandibular. O melhor meio de fixação neste tipo de fratura deve ser escolhido de acordo com cada caso clínico, podendo ser rígido ou semirrígido, com acesso intraoral ou extraoral. O presente trabalho objetiva realizar um levantamento bibliográfico a respeito dos meios de fixação mais utilizados por cirurgiões especialistas no tratamento de fratura no ângulo mandibular em traumas de face, elegendo a técnica ideal para cada caso. **Palavras-chave:** Fratura de Ângulo Mandibular; Meios de Fixação; Técnica de Champy.

ABSTRACT

The mandible, despite being a tough and heavy bone, is subject to locate fractures in the lower region of the face. In cases of traffic accidents, the force generated by the sudden movement of the head, the jaw absorbs this force and designs on the face. Although 40% of all facial fractures are in the mandible, being 21% of them in the mandibular angle. The ideal treatment for this type

of fracture it is still controversial. There are two different philosophies that surgeons are based in the choice of technique to be used in the treatment of fractures in the mandibular angle (FAM): the first group follows the commandments of the AO/ASIF (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen), who believes that fracture fragments must be totally immobilized, in other words, must use a rigid method; the second group believes in the fundamentals of the technique developed by Champy, while the attachment means shall be semi-rigid, without the need for absolute immobilization of the fracture stumps. Recent studies indicate that the use of miniplates provide relative stability, in other words, there is no absolute immobiliza-

INTRODUÇÃO

Os diversos estudos voltados para o aperfeiçoamento de técnicas cirúrgicas e meios de fixação óssea para tratamento de fraturas no complexo maxilofacial são de grande auxílio para os especialistas da área de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais. São encontrados na literatura relatos antigos sobre a utilização de amarras com diferentes tipos de metais para a resolução de problemas tanto dentais quanto de estruturas ósseas da face (ASSAEL, 1994).

O meio de fixação mais recentemente utilizado antes das placas e parafusos foi o fio de aço, mas, por ser maleável, muitas vezes é incapaz de manter os fragmentos exatamente na posição desejada durante o procedimento cirúrgico. Com o advento das placas de titânio, aos poucos, os fios de aço caíram em desuso.

O tratamento para as fraturas de ângulo mandibular (FAM) é um assunto bastante controverso. Estudos recentes apontam que as miniplacas apresentam estabilidade relativa, porém é um método que ganhou popularidade nos últimos anos. Do outro lado, encontram-se os meios de fixação rígidos, utilizados pelos cirurgiões defensores da AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthes*). A absoluta necessidade do bloqueio maxilo-mandibular (BMM) no pós-operatório (PO) também se mostrou controverso (GEAR et al., 2005).

O presente trabalho objetiva realizar um levantamento bibliográfico não sistemático de literatura especializada a respeito dos meios de fixação mais utilizados por cirurgiões maxilo-faciais nos casos de fratura em ângulo mandibular.

tion. The technique has become popular among surgeons out to be safe, effective and less invasive when properly indicated. It is possible to conclude that there is no need for the surgeon always opts for a single attachment means in cases of mandibular angle fracture. The best way of fixing this type of fracture should be chosen according to each clinical case, may be rigid or semi-rigid, with intraoral or extraoral access. This paper aims to conduct a literature survey about fixing means most used by expert surgeons in the treatment of mandibular angle fracture in facial trauma, choosing the optimal technique for each case.

Keywords: Mandibular Angle Fracture; Fixation Methods; Champy Technique.

REVISÃO DA LITERATURA

Patrocínio et al. (2005) demonstraram em uma pesquisa que, apesar de a mandíbula ser o osso mais resistente e pesado da face, está propensa a fraturas por alguns motivos particulares: é um arco aberto; está localizada na região inferior da face; os processos de hiperextensão e hiperflexão da cabeça em caso de acidente de trânsito podem induzir sua fratura; sofre reabsorção com o tempo.

Jasline et al. (2007) concluíram que a mandíbula é o único osso móvel do esqueleto, e, por esta característica, é responsável por 40% das fraturas faciais, sendo que, deste total, 24% são de ângulo mandibular, por esta ser uma região vulnerável em razão da presença dos terceiros molares, que tendem a enfraquecer a estrutura óssea local.

Normalmente, as fraturas mandibulares são resultado de acidentes de trânsito e agressão. No entanto, existe uma tendência maior para determinados tipos de fratura de face de acordo com a localização geográfica e classe social do indivíduo (SEEMANN et al., 2010). Nem todas as fraturas de ângulo mandibular requerem tratamento cirúrgico; porém, a chave do sucesso deste tratamento depende da impecável avaliação do caso clínico. Uma avaliação clínica falha ou incompleta pode conduzir o paciente a um quadro clínico com indicação de tratamento conservador, com os riscos de uma cirurgia aberta, como: infecção, má oclusão, desunião ou má união dos cotos.

A redução aberta com placas e parafusos, diferentemente de outros meios de fixação,

fornece uma melhor distribuição de força nos casos de fraturas mandibulares. A área mais difícil de ser operada de forma intraoral é o ângulo, por conta da ação muscular, uma vez que os segmentos tendem a ser deslocados. Além disso, o bordo inferior do ângulo é pouco espesso e não reage bem à compressão. O terceiro molar também é considerado um fator agravante, já que cria um ponto de fragilidade da mandíbula, podendo, em alguns casos, causar fratura patológica (ASSAEL, 1994). Tais peculiaridades do ângulo mandibular tendem a aumentar o índice de fraturas na região.

Segundo Assael (1994), existem cinco técnicas mais citadas na literatura para este tipo de fratura. São elas: placa bi-cortical no bordo inferior da mandíbula; miniplaca monocortical no bordo superior da mandíbula; duas miniplacas; parafuso *lag-screw* (parafusos bicorticais); e duas miniplacas no bordo inferior da mandíbula.

Schierle et al. (1997) avaliaram a utilização de uma miniplaca e observaram que, na linha oblíqua externa, têm-se excelentes resultados em fraturas de ângulo não cominutivas (região com apenas um traço de fratura); no entanto, o cirurgião deve atentar-se aos pacientes com sistema imunológico comprometido, como idosos, com fratura cominutiva infectada ou severamente deslocada e com fratura na mandíbula em edêntulos, já que estes casos requerem um meio de fixação mais rígido. Estes fatores podem ser cruciais na escolha do uso de duas miniplacas ou de dispositivos mais rígidos de fixação.

Perez et al. (2011) publicaram um estudo analítico sobre diversos métodos de tratamento, sempre com um desafio presente, e os resultados mostram que tanto o meio de fixação com acesso extraoral e placa de reconstrução AO/ASIF quanto a redução intraoral aberta utilizando uma única miniplaca (técnica de Champy) tiveram alto índice de sucesso com poucas complicações. Em certas circunstâncias, o uso de bloqueio maxilomandibular (BMM) no período pós-operatório (PO) não é obrigatório, porém, a dieta deve ser restrita. Em resumo, para estes autores, os métodos mais atuais para o tratamento de fraturas de ângulo mandibular são: miniplaca única no bordo superior da mandíbula (Champy) (sem cominuição) e placa de reconstrução 2.3 mm (AO) (abordagem extraoral com fraturas cominutivas).

Gear et al. (2005) publicaram um trabalho referente aos diferentes meios de fixação e os preferidos pelos cirurgiões maxilofaciais no caso de FAM. No entanto, os modos de tratamento continuam apresentando controvérsias. Os pesquisadores também estudaram o uso de miniplacas, as quais demonstraram estabilidade relativa. Além disso, a absoluta necessidade de BMM no pós-operatório se tornou controversa.

As tendências atuais na redução de fratura de ângulo isolada sem cominuição também foram avaliadas no estudo de Gear et al. (2005). A pesquisa, que ocorreu entre julho e setembro de 2001, considerou a opinião de 110 membros do corpo docente norte-americano e europeu AO/ASIF (*Association for Osteosynthesis/Association for the Study of Internal Fixation*), incluindo cirurgiões de diversas especialidades, como trauma, ortopedia, cirurgia maxilofacial, coluna, mão e os da área veterinária. Dos 110 cirurgiões, 104 tratam fraturas mandibulares; destes, 86 realizaram o tratamento de mais de dez fraturas mandibulares em um ano. As técnicas preferidas entre os cirurgiões no caso de fraturas de ângulo mandibular isoladas simples são as seguintes: miniplacas instaladas no bordo superior da mandíbula (técnica de Champy), com ou sem barras de Erich (44 cirurgiões); uma placa com parafusos bicorticais fixada no bordo inferior da mandíbula (11 cirurgiões); duas miniplacas (9 cirurgiões); uma miniplaca no bordo inferior (6 cirurgiões); e placas 3D (5 cirurgiões). Embora poucos cirurgiões relataram utilizar principalmente placas e parafusos bicorticais, muitos deles afirmaram continuar utilizando esta técnica em determinadas circunstâncias. No caso de fraturas do ângulo simples sem cominuição, o número de cirurgiões que realizam a fixação interna sem BMM foram: 14; 20 ocasionalmente; 17 raramente; e 35 nunca. Também foi constatado que entre os professores da AO, muitos dos quais foram treinados com placas de compressão para fraturas de ângulo, mais de 50% já utilizaram a técnica de Champy em fraturas não cominutivas de ângulo. Após a análise dos métodos utilizados por todos estes cirurgiões, a pesquisa constatou que a técnica executada com uma única miniplaca no bordo superior da mandíbula é a preferida pelos cirurgiões da AO, e que o BMM transoperatório e pós-operatório não é considerado obrigatório por alguns cirurgiões. Diante disso, a pesquisa sugere uma

evolução nos meios de fixação de fraturas de ângulo mandibular (GEAR et al., 2005).

Mehra e Murad (2008) realizaram um estudo comparativo entre os resultados obtidos na fixação rígida com acesso extraoral e a fixação intraoral semirrígida em casos isolados de fratura de ângulo mandibular. Os critérios do estudo foram os seguintes: pacientes com fraturas de ângulo mandibular unilaterais ou bilaterais isoladas; tratamento cirúrgico fornecido no prazo de sete dias de lesão por meio de uma das duas técnicas: a) redução aberta e fixação interna por meio de uma abordagem intraoral (miniplaca 2.0 mm monocortical) ou b) redução aberta e fixação interna por meio de uma abordagem extraoral (placa de reconstrução 2.3 mm no bordo inferior com pelo menos dois furos de cada lado da linha de fratura e parafusos bicorticais); presença de dentes cariados, terceiros molares impactados ou parcialmente, que exigem a remoção no momento da cirurgia; e uso de BMM por uma ou duas semanas.

Considerando-se o aparecimento de alguma neuropraxia (lesão nervosa), houve 13 casos no acesso extraoral (parestesia transitória) e nenhum no acesso intraoral. Mehra e Murad (2008) afirmam que fraturas de ângulo mandibular isoladas podem ser eficazmente tratadas em população indigente, tanto com fixação monocortical intraoral ou com fixação bicorticais extraoral. O uso de um protocolo envolvendo tratamento cirúrgico precoce, remoção concomitante de terceiros molares e BMM com elásticos de curto prazo garante o sucesso previsível, com baixa incidência de complicações. Os autores ressaltam que não foi utilizado antibiótico no pós-operatório e que não foi notada diferença alguma em relação a infecções.

Ellis III e Walker (1996) avaliaram os resultados de uma pesquisa feita com pacientes tratados de fraturas em ângulo mandibular utilizando-se uma única miniplaca. 81 pacientes com fraturas foram tratados com redução aberta e fixação interna utilizando-se uma miniplaca não compressiva 2.0 mm de parafusos autoperfurantes colocados através de uma incisão na pele. Nenhum paciente foi colocado em BMM no pós-operatório. Após a fixação da placa ao osso, todas as fraturas pareciam estar bem reduzidas e estáveis. As radiografias pós-operatórias indicaram que após dois dias já houve excelente redução das fraturas.

As complicações foram as seguintes: fraturas adicionais; presença de um dente na linha de fratura; extração de dente na linha de fratura; complicações durante a cirurgia; relação oclusal pós-cirúrgico; e complicações pós-operatórias. Dos 81 pacientes, 13 (16%), com fraturas de ângulo, apresentaram complicações e necessitaram de intervenção cirúrgica secundária. Diante deste estudo, Ellis III e Walker (1996) concluíram que para se tratarem fraturas sem cominuição em ângulo de mandíbula, o uso de uma única miniplaca fixada no bordo superior da mandíbula é um método simples, seguro, eficaz e rápido.

Ellis III (1993) realizou um trabalho com 52 pacientes com fratura unilateral de ângulo mandibular, os quais foram tratados com redução aberta e fixação interna extraoral com uma placa de reconstrução, técnica instituída pela AO. Em nenhum dos pacientes foi realizado bloqueio maxilomandibular no pós-operatório. As fraturas anteriormente localizadas foram abordadas por incisão submandibular. A exposição de todo o corpo da mandíbula, ramo e mento foi realizada por meio de dissecação subperiosteal. Fraturas do ângulo estão relacionadas à maior incidência de infecção pós-operatória entre todas as fraturas mandibulares, o que pode estar relacionado à biomecânica mandibular. Ellis III (1993) acredita que tais relações de força exigem fixação rígida da fratura, portanto a placa de reconstrução priorizada pela AO oferece resistência suficiente nos casos de fratura de ângulo mandibular, mesmo na ausência de compressão. No entanto, devem ser ponderados os riscos e os benefícios potenciais de qualquer procedimento. O tratamento de fratura não deve focar apenas a restauração da oclusão e da cura da fratura; é de suma importância evitar quaisquer lesões nervosas concomitantes. Neste estudo, a placa de reconstrução foi fixada por acesso extraoral, utilizando-se, com certa frequência, um trocáter. A escolha da abordagem extraoral inclui o risco de neuropraxias do ramo marginal do nervo facial. Quando há mais de uma fratura de mandíbula, é importante que o cirurgião opte pela redução destas fraturas antes que fixe a placa de reconstrução no ângulo mandibular, pois a rigidez desta placa resulta na dificuldade de fixação das miniplacas. Por fim, o autor concluiu que, sem dúvida, a placa de reconstrução oferece maior dificuldade de fixação se comparada às miniplacas;

em contra partida, demonstrou-se extremamente eficaz no que se refere à redução de fratura de ângulo mandibular.

Em 2001, Haug; Fattahi e Goltz realizaram um estudo com o objetivo de avaliar os benefícios de diversas técnicas cirúrgicas. A maior parte da literatura refere-se a exames clínicos com o intuito de investigar vários fatores pré e pós-operatórios. No entanto, investigações clínicas, relatos de casos isolados que tratam diferentes populações de pacientes são de pouco valor científico, pois não há como fazer comparações.

Ellis III (1993) avaliaram diversos tratamentos para FAM e forneceram informações significativas para comparações, pois a procedência de seus pacientes era praticamente idêntica. O trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento biomecânico de uma matriz diversificada de filosofias e meios de fixação em condições de bancada que se assemelham à função clínica. Foram observadas as seguintes técnicas: parafuso *lag-screw*, fixação de diversas placas e parafusos monocorticais no bordo superior da mandíbula, técnica com duas miniplacas monocorticais com diferentes formas de fixação, sistemas monocorticais na banda tensão associados às placas de estabilização bicorticais e diferentes formas de placas de reconstrução. Os parâmetros avaliados foram: rendimento de carga (carga na qual começa a deformação permanente do sistema), deslocamento de rendimento (deslocamento no qual começa a deformação permanente) e rigidez (taxa de variação da tensão, como uma função da força). Os autores avaliaram um total de 150 mandíbulas de poliuretano sintético. As réplicas sintéticas foram escolhidas para eliminar muitas das variáveis associadas às mandíbulas de cadáveres humanos e ossos de origem animal. A fixação do bordo incisal e contralateral infligiram uma combinação de forças de torção e deformidades verticais encontradas em circunstâncias clínicas. Os autores concluíram com este estudo que todos os meios de fixação realizados no bordo superior da mandíbula sucederam nos quesitos de funcionalidade no pós-operatórios, em contra partida, houve falhas na fixação contralateral na região de molar.

Em 2008, Haug e Serafin fizeram uma revisão dos estudos realizados por Ellis III ao longo dos anos. Em 1991, este professor iniciou uma jor-

nada de estudos e investigações para avaliar os métodos de fixação direcionados a fraturas de ângulo mandibular a partir da perspectiva clínica. Ainda em 1991, no primeiro trabalho publicado sobre fraturas de mandíbula foi utilizada somente a técnica de um parafuso *lag-screw* de 2.7 mm na região do traço da fratura. Foi obtido o resultado de 27% com necessidade de fixação adicional, 23% de infecção e/ou osso exposto e 7% de desoclusão. De acordo com o pesquisador, o alto índice de infecção deve-se ao fato de os pacientes avaliados serem, em sua maioria, indigentes, e não tomarem os devidos cuidados no pós-operatório. Em 1992, Ellis III e Karas analisaram o sistema de duas placas de 2.0 mm compressivas fixadas na região da fratura, de acordo com o bom-senso do cirurgião. Como resultado, tiveram 30% de complicações, como: infecções e inchaço (17% das placas tiveram de ser removidas) e má-oclusão (3%). Em 1993, Ellis III iniciou uma pesquisa sobre placas de reconstrução de 2.7 mm na região basal da mandíbula. Como resultado, obteve 8% de infecção e 8% de desoclusão. De acordo com Haug e Serafin (2008), ainda em 1993, Ellis III e Sinn realizaram pesquisas para avaliar o uso de duas placas 2.4 mm compressivas, mas os resultados não foram bons. Obtiveram 32% de infecção no pós-operatório, sendo que 32% das placas tiveram de ser removidas, 18% apresentaram desunião unilateral e 2%, má-oclusão e não união dos cotos. Em 1994, Ellis III e Walker estudaram o sistema de duas placas de 2.0 mm não compressivas com parafusos *self-tapping* (autope-rurante). O resultado foi o seguinte: 16% de infecção e 1% de não união. Em 1996, novamente os autores realizaram um estudo com uma mini-placa de 2.0 mm não compressiva fixada no bordo superior da mandíbula. Como resultado, obtiveram 16% de infecção e 1% de não união. Em 1999, Ellis III e Potter utilizaram o sistema de fixação de uma miniplaca maleável de sete furos com espessura fina, fixada com seis parafusos 1.3 mm na linha superior da mandíbula. Como resultado, obtiveram a menor taxa de infecção de todos os sistemas de fixação, sendo 15%; porém, 4% necessitaram de fixação adicional e 11%, de fratura da placa. Segundo Haug e Serafin (2008), Ellis III chegou à conclusão de que a melhor técnica a ser utilizada para a fixação da fratura em ângulo mandibular é a técnica de Champy. Observações feitas por Ellis III em relação às pesquisas realizadas

foram sobre dois temas que mais se relacionaram aos problemas no pós-operatório: o fator biológico do indivíduo, desde a nutrição até a deficiência imunológica, considerando-se os indigentes submetidos às pesquisas; e as técnicas utilizadas com sistema compressivo e *self-tapping*, as quais foram consideradas problemáticas. Embora houvesse muitos comentários sobre as técnicas testadas e aprovadas por Ellis III, do ponto de vista biomecânico não havia testes e trabalhos que comprovassem a real eficácia de cada placa de acordo com as cargas que eram colocadas em cima delas. Diante disso, Haug e Serafin (2008) decidiram iniciar suas pesquisas com todos os sistemas de fixação utilizados por Ellis III e colocá-las à prova de testes. Biomecanicamente, todos os sistemas apresentados são alternativas capazes de reabilitar fraturas em ângulo mandibular. A estatística encontrada e, por sinal, a menos esperada pelos autores foi a similaridade entre as placas de reconstrução e as placas monocorticais fixadas no bordo superior da mandíbula quanto à resistência da deformação vertical. A única diferença entre elas foi a dificuldade em resistir à deformação em torção. Este trabalho concluiu, portanto, que não há diferenças entre as placas compressivas e não compressivas. Em concordância com Ellis III, o trabalho sugere que fatores biológicos, como não colaboração do paciente, desnutrição, abuso de

substâncias ou imunodepressão (atenuação das reações imunitárias do organismo), sejam o maior fator indicativo de sucesso ou falha em técnicas de reconstrução.

Ellis III (2010) relatou que muitos estudos comprovam a completa utilidade da técnica de Champy até o momento. No entanto, ainda existem controvérsias entre os cirurgiões que optam pela fixação interna rígida de duas placas e os que preferem o método “estável”, com a utilização de apenas uma miniplaca.

MEIOS DE FIXAÇÃO MAIS UTILIZADOS Técnica de Champy

Procedimento realizado com a aplicação de anestesia geral. Antes do acesso à fratura, deve-se fixar a barra de Erich nas arcadas superior e inferior (será mantida por aproximadamente 40 dias) e manter o paciente bloqueado apenas no período transoperatório. O acesso é feito de maneira intraoral com lâmina fria, eletrocautério (não obrigatório) na região do triângulo retromolar ao lado da fratura e divulsão com tesoura metzembaum para se obter acesso à fratura. Após a redução da fratura, deve-se adaptar uma miniplaca de 2.0 mm monocortical não compressiva na região do bordo superior da mandíbula e realizar a sutura da mucosa. A Figura 1 a seguir demonstra esta técnica.

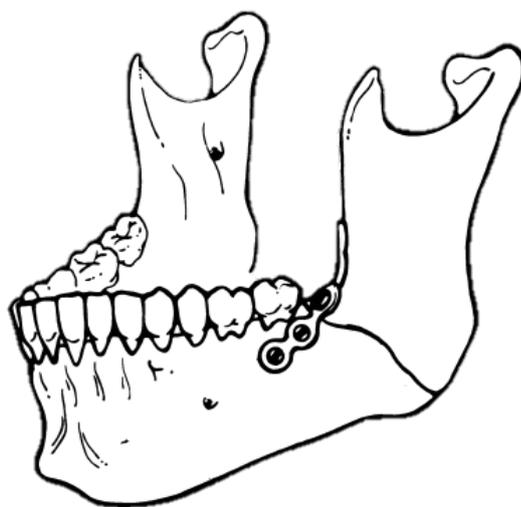


Figura 1 Técnica cirúrgica de Champy.

Fonte: Saito e Murr (2008, p. 2).

Técnica da AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*)

Procedimento realizado com a aplicação de anestesia geral. Antes do acesso à fratura, deve-se fixar a barra de Erich nas arcadas superior e inferior e manter o paciente bloqueado apenas no período transoperatório. O acesso de indicação é o de Risdon (acesso submandibular), realizado com

lâmina fria, eletrocautério, divulsão por planos, tunelização e ligamento de vasos, se necessário, até que se exponha a fratura. A adaptação da placa e a fixação devem ser feitas com uma placa de reconstrução 2.4 mm (tamanhos variáveis) de forma bicortical fixada no bordo inferior da mandíbula. A saturação deve ser feita por planos. A Figura 2 a seguir demonstra esta técnica.

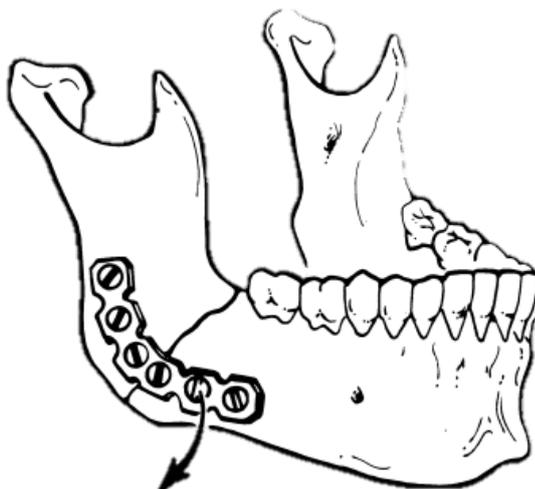


Figura 2 Técnica cirúrgica da AO.

Fonte: Gear et al. (2005, p. 4).

Técnica da AO modificada (duas placas)

Procedimento realizado com a aplicação de anestesia geral. Antes do acesso à fratura, deve-se fixar a barra de Erich nas arcadas superior e inferior e manter o paciente bloqueado apenas no período transoperatório. O acesso de indicação é o de Risdon, realizado com lâmina fria, eletrocautério, divulsão por planos, tunelização e

ligamento de vasos, se necessário, até que se exponha a fratura. Uma placa de 2.0 mm monocortical deve ser fixada na banda de tensão e uma placa de reconstrução de 2.4 mm (tamanhos variáveis) bicortical deve ser fixada no banda de compressão (bordo inferior da mandíbula). A Figura 3 a seguir demonstra esta técnica.

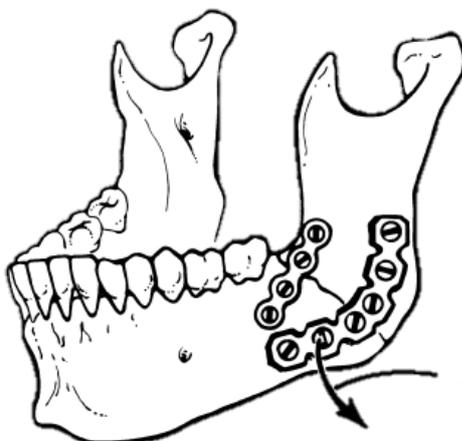


Figura 3 Técnica cirúrgica da AO modificada.

Fonte: Gear et al. (2005, p. 4).

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este estudo de revisão de literatura apresenta um tema amplamente discutido e que faz parte da rotina hospitalar; porém, curiosamente, ainda não foi estabelecido um protocolo relacionado aos meios de fixação mais eficientes nos casos de fratura de ângulo mandibular.

Foi possível concluir que os meios de fixação mais citados pelos autores se resumem a três métodos: Técnica de Champy, Técnica da AO, e uma modificação da técnica estabelecida pela AO, associada a uma miniplaca. Quando bem indicados, os três meios de fixação se mostram eficientes e apresentam os menores índices de infecções e complicações pós-operatórias relatados na literatura. Os autores que analisaram a fratura de ângulo mandibular isolada ou, em alguns casos, associada a outra fratura de mandíbula preferem a utilização da Técnica de Champy. Já em casos de fratura de ângulo mandibular cominutiva, em pacientes idosos, edêntulos, fraturas de mandíbula associadas e grande deslocamento, os autores preferem a fixação rígida, com placas de reconstrução e placas de 2.0 mm associadas às de reconstrução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSAEL, L. A. Treatment of mandibular angle fractures: plate and screw fixation. **Jornal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 52, n. 7, p. 757-761, jul. 1994.
- ELLIS III, E. Treatment of mandibular angle fractures using the AO reconstruction plate. **Jornal of Oral Maxillofacial Surgery**, v. 51, n. 3, p. 250-254, mar. 1993.
- _____. A prospective study of 3 treatment methods for isolated fractures of the mandibular angle. **Jornal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 68, n. 11, p. 2.743-2.754, nov. 2010.
- ELLIS III, E.; WALKER, L. R. Treatment of mandibular angle fractures using one noncompression miniplate. **Jornal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 54, n. 7, p. 864-871, jul. 1996.
- GEAR, A. J. L. et al. Treatment modalities for mandibular angle fractures. **Jornal of Oral Maxillofacial Surgery**, v. 63, n. 5, p. 655-663, maio 2005.
- HAUG R. H.; FATTAHI, T. T.; GOLTZ, M. A biomechanical evaluation of mandibular angle fracture plating techniques. **Jornal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 59, n. 10, p. 1.199-1.210, out. 2001.
- HAUG R. H.; SERAFIN B. L. Mandibular Angle Fractures: a clinical and biomechanical comparison – the works of Ellis and Haug. **Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction**, v.1, n. 1, 2008.
- JASLINE, D. J.; KANNADASAN, K.; RAJA, K. K. Three-dimensional stability of angle fractures using Hayton William's wiring. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 36, n. 11, p. 1.075-1.075, out. 2007.
- MEHRA, P.; MURAD, H. Internal Fixation of Mandibular Angle Fractures: a comparison of 2 techniques. **Jornal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 66, n. 11, p. 2.254-2.260, jun. 2008.
- PATROCÍNIO, L. G. et al. Fratura de mandíbula: análise de 293 pacientes tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v.71, n. 5, p. 560-565, set./out. 2005.
- PEREZ, R.; OELTJEN, J. C.; THALLER, S. R. A review of mandibular angle fractures. **Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction**, v. 4, n. 2, p. 69-72, jun. 2011.
- SAITO, D. M.; MURR, A. H. Internal fixation of mandibular angle fractures with the Champy technique. **Operative Techniques in Otolaryngology – Head and Neck Surgery**, v. 19, n. 2, p. 123-127, jun. 2008.
- SCHIERLE, H. P. et al. One or two plate fixation of mandibular angle fractures. **Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery**, v. 25, n. 3, p. 162-168, jun. 1997.
- SEEMANN, R. et al. Complication Rates in the Operative Treatment of Mandibular Angle Fractures: A 10-Year Retrospective. **Jornal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 68, n. 3, p. 647-650, mar. 2010.