

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA
BUCOMAXILOFACIAL

MÉTODOS DE FIXAÇÃO DE FRATURAS DE ÂNGULO
MANDIBULAR:

REVISÃO DE LITERATURA

LUIZA CARVALHO LAMOUNIER

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Rômulo Comunian

BELO HORIZONTE

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia
Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha
Belo Horizonte – MG – 31.270-901 – Brasil
Tel. (31) 3409-2470 Fax: (31) 3409-2472
Site: www.odonto.ufmg.br – posgrad@odonto.ufmg.br



Ata da Comissão Examinadora para julgamento de Monografia da aluna **Luiza Carvalho Lamounier**, do **Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, realizado no período de 01/08/2012 a 07/12/2014.

Ao 05º. (quinto) dia do mês de dezembro de 2014, às 16:00 horas, na sala da Pós-Graduação (3403) da Faculdade de Odontologia, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Cláudio Rômulo Comunian (Orientador), Evandro Guimarães de Aguiar, André Fernandes Maia. Em sessão pública foram iniciados os trabalhos relativos à apresentação da monografia intitulada “**Métodos de Fixação de Fraturas de Ângulo Mandibular: Revisão de Literatura**”. Terminadas as arguições, passou-se à apuração final. A nota obtida pela aluna foi **80 (oitenta)** pontos, e a Comissão Examinadora decidiu por bem, considerá-la **aprovada**. Para constar, eu, *Prof. Cláudio Rômulo Comunian*, Presidente da Comissão lavrei a presente ata que assino, juntamente com os demais membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 05 de dezembro de 2014.

Prof. Cláudio Rômulo Comunian (Orientador)

Prof. Evandro Guimarães de Aguiar

Prof. André Fernandes

LUIZA CARVALHO LAMOUNIER

**MÉTODOS DE FIXAÇÃO DE FRATURAS DE ÂNGULO MANDIBULAR:
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Rômulo Comunian

Faculdade de Odontologia - UFMG

Belo Horizonte

2014

LUIZA CARVALHO LAMOUNIER

**MÉTODOS DE FIXAÇÃO DE FRATURAS DE ÂNGULO MANDIBULAR:
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Rômulo Comunian

Prof. Dr. André Fernandes Maia

Prof. Dr. Cláudio Rômulo Comunian

Prof. Dr. Evandro Guimarães de Aguiar

Faculdade de Odontologia – UFMG

Belo Horizonte

2014

FICHA CATALOGRÁFICA

L234m
2014
MP
Lamounier, Luiza Carvalho.
Métodos de fixação de fraturas de ângulo
mandibular: revisão de literatura / Luiza Carvalho
Lamounier . – 2014.
31 f. : il.

Orientador: Cláudio Rômulo Comunian.

Monografia (Especialização) – Universidade Federal de
Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Fraturas mandibulares- Terapia. 2. Fixação de fratura.
I. Comunian, Cláudio Rômulo. II. Universidade Federal de
Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. III. Título.

BLACK - D722

RESUMO

A mandíbula é o único osso móvel da face, apresentando duas articulações e inserções musculares complexas, cujos mecanismos de ação devem ser compreendidos pelo cirurgião bucomaxilofacial. As fraturas de mandíbula representam cerca de dois terços das fraturas faciais. As fraturas de ângulo mandibular representam cerca de 20% a 36% de todas as fraturas mandibulares. O tratamento ideal para as fraturas de ângulo mandibular ainda é controverso, podendo ser realizado por acesso intra ou extraoral, dando-se atualmente preferência ao primeira, por se tratar de um acesso com menor morbidade e que permite redução e fixação adequadas da fratura. Existem diversas técnicas relacionadas à fixação dessas fraturas, que incluem redução fechada e redução aberta com o uso de parafusos tipo lag screw, placas de compressão dinâmica, placas de reconstrução do sistema 2.4, uma placa do sistema 2.0 na linha oblíqua externa (Técnica de Champy), duas placas do sistema 2.0 com parafusos monocorticais e, mais recentemente, a utilização das placas grade.

Palavras chave: “fraturas de mandíbula”, “fraturas de ângulo mandibular”, “tratamento”, “fixação interna das fraturas” e “fixação externa das fraturas”.

METHODS OF FIXATION OF ANGLE FRACTURES MANDIBULAR: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

The mandible is the only mobile bone of the face, with two joints and complex muscle insertions, whose mechanisms of action are to be understood by the maxillofacial surgeons. Mandible fractures account for about two thirds of facial fractures. The mandibular angle fractures account for about 20% to 36% of all mandibular fractures. The ideal treatment for mandibular angle fractures is remains controversial and can be performed by intra or extraoral access, currently giving preference to the first, because it is an access with lower morbidity and allowing adequate reduction and fixation of the fracture. There are several techniques related to fixation of these fractures, which include open and closed reduction using reduction lag screws type, dynamic compression plates, 2.4 of the system reconstruction plates, a plate of 2.0 in the external oblique line system (Technical Champy), two sheets of 2.0 monocortical screws and, more recently, the use of grid plates.

Keywords: “mandible fractures”, “mandibular angle fracture”, “treatment”, “internal fixation of fractures” e “external fixation of fractures”.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com fios de aço e fixação intermaxilar.....	15
FIGURA 2. Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com placa de reconstrução AO/ASIF.....	15
FIGURA 3. Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com um único lag screw.....	15
FIGURA 4. Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com duas mini placas de compressão dinâmica do sistema 2.0 mm.....	16
FIGURA 5. Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com duas placas de compressão dinâmica do sistema 2.4 mm.....	16
FIGURA 6. Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com duas mini placas não compressivas de 2.0 mm.....	16
FIGURA 7. Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com apenas uma mini placa não compressiva de 2.0 mm de acordo com a Técnica descrita por Champy.....	17
FIGURA 8. Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com uma mini placa não compressiva maleável de 1.3mm.....	17
FIGURA 9. : A - Acesso intraoral mostrando deslocamento da fratura. B - Redução e fixação da fratura com miniplaca 2.0mm na linha oblíqua externa.....	18
FIGURA 10. Radiografia panorâmica pós-operatória (3 meses).....	18
FIGURA 11. Trocater percutâneo, placas e parafusos em posição.....	19
FIGURA 12. Osteossíntese dos segmentos fraturados.....	20
FIGURA 13. Radiografia pós-operatória de controle (3 meses).....	20
FIGURA 14. Fixação das basilares com placas de 2.0 mm.....	21
FIGURA 15. Fixação interna com placa 2.4 mm nos cotos fraturados.....	21
FIGURA 16. Tomografia computadorizada com reconstrução tridimensional pós-operatória, demonstrando excelente redução e localização ideal da placa grade.....	22
FIGURA 17. Fixação funcionalmente estável em fratura de ângulo mandibular.....	23
FIGURA 18. Fixação interna rígida com placa de reconstrução.....	23

FIGURA 19. Técnica de Champy.....	24
FIGURA 20. Técnica Cirúrgica da AO.....	25
FIGURA 21. Técnica Cirúrgica da AO modificada.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AO/ASIF - Association for Osteosynthesis/Association for the Study of Internal Fixation

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
3 MATERIAIS E MÉTODOS	13
4 REVISÃO DE LITERATURA	14
5 DISCUSSÃO	26
6 CONCLUSÃO	28
7 REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

A face é constituída por um conjunto de ossos que se articulam firmemente entre si, apresentando um único osso móvel, a mandíbula. Por ser um osso móvel e devido à variedade de inserções musculares nela presente, a mandíbula oferece um aspecto peculiar quanto à possibilidade de descolar fragmentos ósseos em determinados tipos ou locais de fratura (Vasconcellos *et al.*, 2001).

Estas fraturas podem provocar diversas alterações, como distúrbios da articulação temporomandibular, maloclusão dentária, dificuldades mastigatórias, distúrbios salivares, dor crônica e infecção. Em crianças, podem alterar o desenvolvimento facial, tornando-se debilitantes e desfigurantes (Azevedo *et al.*, 2008).

A etiologia mais comum das fraturas mandibulares são os acidentes automobilísticos, motociclísticos, ciclísticos, atropelamentos, agressões físicas, quedas, acidente de trabalho, acidentes desportivos, acidentes com animais e extrações dentárias.

O diagnóstico das fraturas de mandíbula deve levar em consideração: natureza, localização, número de fraturas, direção, tipo e possíveis complicações e interferências funcionais, de forma a orientar o tratamento para o método que neutralize a ação muscular com vistas à estabilidade do caso (Vasconcellos *et al.*, 2001).

As fraturas da mandíbula representam cerca de dois terços das fraturas faciais, porém em algumas estatísticas, surge como o osso fraturado de maior incidência. As fraturas de ângulo mandibular, representam cerca de 20% a 36% de todas as fraturas mandibulares.

O traço de fratura, a ação muscular na região afetada, a presença de dentes que permitam fixação maxilo mandibular adequada e o grau de deslocamento dos fragmentos ósseos influenciarão a decisão pela redução cruenta ou incruenta da fratura (Gottardello, J., 1995).

A fixação interna rígida ou estável elimina o período de bloqueio maxilo mandibular, facilitando o retorno à função (Castro e Silva, L.M. *et al.*, 2012).

A abordagem das fraturas de ângulo mandibular pode ser realizada por acesso intraoral ou extraoral, dando-se atualmente preferência à primeira, por se tratar de um acesso com menor morbidade e que permite redução e fixação adequadas da fratura. Existem diversas técnicas relacionadas à fixação dessas fraturas, que incluem parafusos tipo lag screw, placas de compressão dinâmica, placas de reconstrução do sistema 2.4, uma placa do sistema 2.0 na linha oblíqua externa (Champy), duas placas do sistema 2.0 com parafusos monocorticais e, mais recentemente, a utilização das placas grade (Castro e Silva, L.M. *et al.*, 2012).

2 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão da literatura acerca dos meios de fixação das fraturas de ângulo mandibular, bem como, suas complicações, vantagens e desvantagens.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizando os métodos de busca MEDLINE, Portal Capes e PubMed foi realizada uma pesquisa com as seguintes palavras chave: “mandible fractures”, “mandibular angle fracture”, “treatment”, “internal fixation of fractures” e “external fixation of fractures”. Foram selecionados artigos para uma revisão de literatura sobre fraturas de ângulo mandibular do ano 1978 a 2014.

4 REVISÃO DE LITERATURA

As fraturas faciais podem acometer diversos ossos do esqueleto facial, e dentre elas, as fraturas mandibulares são as mais frequentes, sendo duas vezes mais comuns que as fraturas do terço médio da face e compreendem a maior parte das injúrias tratadas pelos serviços de cirurgia e traumatologia bucomaxilofaciais (Ellis III *et al.*, 1985).

Gottardello *et al.* (1995) fizeram um levantamento de artigos publicados entre 1988 e 1995 sobre as fraturas de ângulo mandibular e concluíram que em todos os métodos de fixação há uma taxa de complicações. O uso da placa de reconstrução foi o método de fixação com menor incidência de infecção. Dentes removidos ou mantidos no local da fratura, não aumentam nem diminuem a taxa de infecção.

Em um estudo realizado por Ellis III *et al.* (1999), várias formas de tratamento foram preconizadas e estudadas procurando diminuir o índice de complicações no tratamento das fraturas do ângulo mandibular. Dentre os métodos analisados, estão: redução fechada ou redução aberta intraoral e fixação não rígida com fios de aço (Figura 1); redução aberta por acesso extraoral e fixação interna rígida com placas de reconstrução AO/ASIF (Figura 2); redução aberta e fixação com um único lag screw (Figura 3); redução aberta por acesso intraoral e fixação com duas mini placas de compressão dinâmica do sistema 2,0 mm (Figura 4); redução aberta por acesso intraoral e fixação com duas placas de compressão dinâmica do sistema 2,4 mm (Figura 5); redução aberta intraoral e fixação com duas mini placas não compressivas de 2,0 mm (Figura 6); redução aberta intraoral e fixação com apenas uma mini placa não compressiva de 2,0 mm (Figura 7); redução aberta intraoral utilizando uma mini placa não compressiva maleável (Figura 8). No estudo, pôde-se perceber que a colocação de apenas uma mini placa na linha oblíqua externa apresentou um dos menores índices de complicações pós-operatórias e quando ocorriam, eram facilmente tratadas em ambiente ambulatorial.

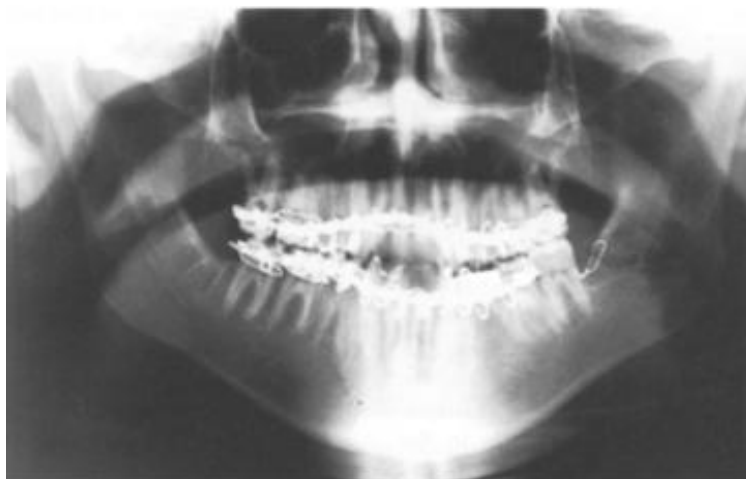


Figura 1 - Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com fios de aço e fixação intermaxilar.

Fonte: ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Munksgaard, v. 28, p. 243-252, 1999.

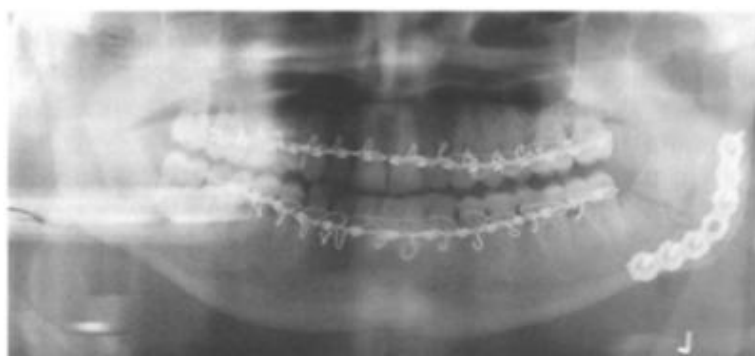


Figura 2 - Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com placa de reconstrução AO/ASIF.

Fonte: ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Munksgaard, v. 28, p. 243-252, 1999.

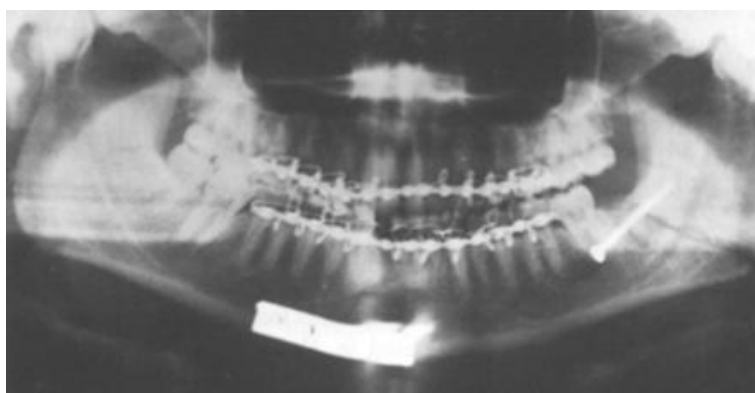


Figura 3 - Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com um único lag screw.

Fonte: ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Munksgaard, v. 28, p. 243-252, 1999.

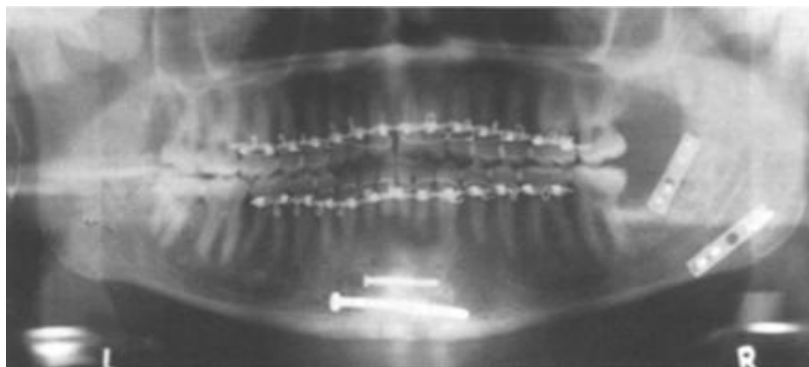


Figura 4 - Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com duas mini placas de compressão dinâmica do sistema 2.0 mm.

Fonte: ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Munksgaard, v. 28, p. 243-252, 1999.



Figura 5 - Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com duas placas de compressão dinâmica do sistema 2.4 mm.

Fonte: ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Munksgaard, v. 28, p. 243-252, 1999.

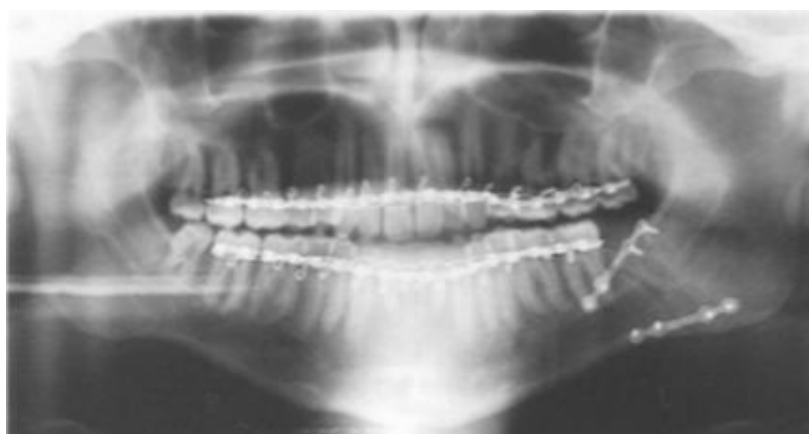


Figura 6 - Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com duas mini placas não compressivas de 2.0 mm.

Fonte: ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Munksgaard, v. 28, p. 243-252, 1999.



Figura 7 - Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com apenas uma mini placa não compressiva de 2.0 mm de acordo com a Técnica descrita por Champy. Fonte: ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Munksgaard, v. 28, p. 243-252, 1999.



Figura 8 - Radiografia pós-operatória imediata mostrando tratamento de fratura de ângulo mandibular com uma mini placa não compressiva maleável de 1.3mm. Fonte: ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Munksgaard, v. 28, p. 243-252, 1999.

Leles *et al.* (2001) propuseram a redução de fratura de ângulo mandibular por acesso intraoral com uma mini placa de 2.0 mm adaptada na linha oblíqua externa.

Santos *et al.* (2008) relataram um caso de fratura de ângulo mandibular após tentativa de remoção de terceiro molar inferior incluso. O tratamento de escolha foi redução e fixação interna rígida por meio da técnica descrita por Champy, sob anestesia geral (Figura 9). Em um acompanhamento pós-operatório de três meses (Figura 10), observaram uma excelente redução e reparação óssea do segmento fraturado e oclusão estável do paciente.

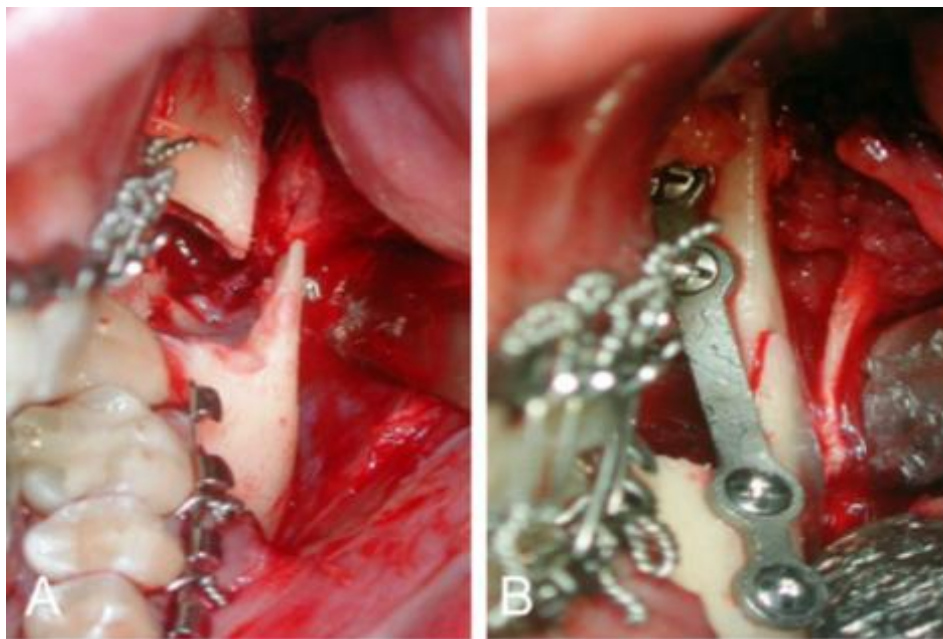


Figura 9: A - Acesso intraoral mostrando deslocamento da fratura. B - Redução e fixação da fratura com miniplaca 2.0mm na linha oblíqua externa.

Fonte: SANTOS, S.E. *et al.* Fratura de ângulo mandibular após tentativa de exodontia de 3º molar incluso: relato de um caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.*, Camaragibe, v. 9, n. 3, p. 15-20, jul./set. 2009.



Figura 10 - Radiografia panorâmica pós-operatória (3 meses).

Fonte: SANTOS, S.E. *et al.* Fratura de ângulo mandibular após tentativa de exodontia de 3º molar incluso: relato de um caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.*, Camaragibe, v. 9, n. 3, p. 15-20, jul./set. 2009.

Faverani *et al.* (2009) mostraram uma abordagem intraoral para redução de fratura de ângulo mandibular com uma placa de titânio do sistema 1.5 mm na linha oblíqua externa da mandíbula e uma placa de titânio do sistema 2.0 mm mais inferior com o auxílio de trocáter percutâneo a fim de anular forças compressivas (Figura 11).



Figura 11 - Trocater percutâneo, placas e parafusos em posição.

Fonte: FAVERANI, L.P. *et al.* Simplificação no Tratamento da Fratura de Ângulo Mandibular por meio do Acesso Intrabucal. p.570-580, 2009. Disponível em:

http://www.actiradentes.com.br/revista/2012/textos/17RevistaATO-Simplificacao_de_tecnica-2012.pdf.

Acesso em: 20 fev. 2014.

Dantas *et al.* (2010) relataram um caso de fratura de ângulo mandibular com elemento dentário no traço da fratura. Foi realizado acesso extra oral, exodontia do elemento 38, redução e fixação da fratura com uma placa de compressão dinâmica curva de 2.4 mm (Figura 12). Bloqueio maxilo mandibular não foi realizado. Não foram relatadas complicações pós-operatórias. O paciente foi acompanhado por um período de três meses, com controle pós-operatório a cada trinta dias (Figura 13).



Figura 12 - Osteossíntese dos segmentos fraturados.

Fonte: DANTAS, R.M.X. *et al.* Terceiro Molar em Fratura Mandibular: Relato de Caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, Camaragibe, v. 10, n. 4, p. 13-16, out./dez. 2010.



Figura 13 - Radiografia pós-operatória de controle (3 meses).

Fonte: DANTAS, R.M.X. *et al.* Terceiro Molar em Fratura Mandibular: Relato de Caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, Camaragibe, v. 10, n. 4, p. 13-16, out./dez. 2010.

Morais *et al.* (2010) relataram dois casos de fratura de ângulo mandibular por projétil de arma de fogo. No primeiro caso, o paciente apresentava fratura cominutiva de mandíbula em região de corpo esquerdo e ângulo direito. No segundo caso, o paciente apresentava fratura cominutiva de ângulo mandibular esquerdo. Nos dois casos, as fraturas foram reduzidas através da fixação com placas de 2.0 mm nas basilares (Figura 14) e uma placa de 2.4 mm nos cotos fraturados (Figura 15). Não foi constatado nenhum déficit das estruturas nervosas e observou-se oclusão satisfatória.



Figura 14 - Fixação das basilares com placas de 2.0 mm.

Fonte: MORAIS, H. H. A. *et al.* Tratamento imediato de fratura de mandíbula por projétil de arma de fogo. *Rev. Gaúcha Odontol.*, Porto Alegre, v. 58, n. 3, p. 399-403, jul./set. 2010.

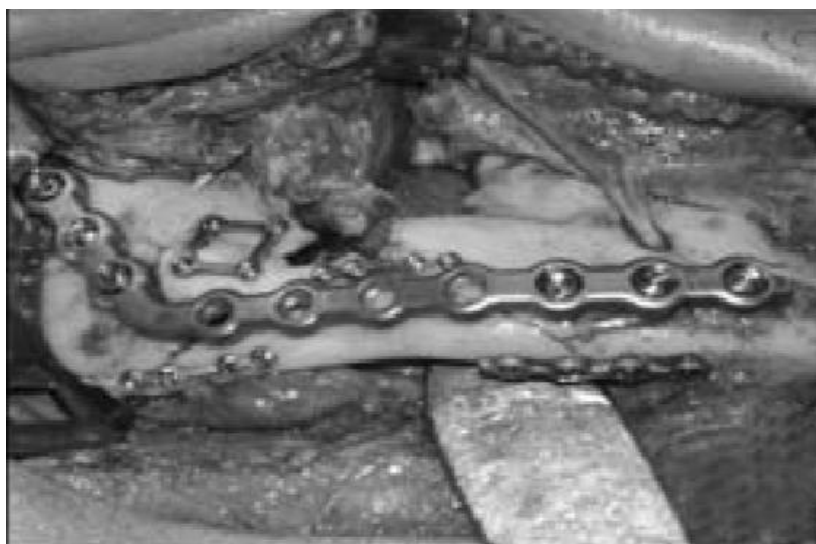


Figura 15 - Fixação interna com placa 2.4mm nos cotos fraturados.

Fonte: MORAIS, H. H. A. *et al.* Tratamento imediato de fratura de mandíbula por projétil de arma de fogo. *Rev. Gaúcha Odontol.*, Porto Alegre, v. 58, n. 3, p. 399-403, jul./set. 2010.

Castro e Silva *et al.* (2012) relataram uma abordagem intraoral para redução de fratura de ângulo mandibular com uma placa grade de 2.0 mm colocada na zona neutra da mandíbula facilitando a redução e estabilidade da fratura e apresentando menor índice de complicações (Figura 16).



Figura 16 - Tomografia computadorizada com reconstrução tridimensional pós-operatória, demonstrando excelente redução e localização ideal da placa grade.

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

Antunes de Figueiredo *et al.* (2013) realizaram uma revisão da literatura objetivando apresentar os princípios básicos da fixação interna rígida no tratamento das fraturas mandibulares, os tipos de placas disponíveis e os principais métodos de fixação utilizados nas fraturas do ângulo mandibular. Concluíram que a fixação interna com placas e parafusos é o método mais eficaz no tratamento das fraturas de ângulo mandibular. A fixação com apenas uma mini placa foi considerada a melhor forma de tratamento para fraturas de ângulo mandibular (Figura 17). A fixação interna rígida com placas reconstrutivas mostrou-se um meio confiável de tratamento dessas fraturas (Figura 18).



Figura 17 - Fixação funcionalmente estável em fratura de ângulo mandibular.

Fonte: ANTUNES DE FIGUEIREDO, M.C. *et al.* Fixação Interna no Tratamento das Fraturas de Ângulo Mandibular – Revista da Literatura. *Rev. Odontologia (ATO)*, Bauru, São Paulo, v. 13, n. 6, p. 550-595, jun. 2013.



Figura 18 - Fixação interna rígida com placa de reconstrução.

Fonte: ANTUNES DE FIGUEIREDO, M.C. *et al.* Fixação Interna no Tratamento das Fraturas de Ângulo Mandibular – Revista da Literatura. *Rev. Odontologia (ATO)*, Bauru, São Paulo, v. 13, n. 6, p. 550-595, jun. 2013.

Franck *et al.* (2014) realizaram um estudo de revisão de literatura a respeito dos meios de fixação mais utilizados por cirurgiões bucomaxilofaciais nos casos de fratura

em ângulo mandibular. Com o presente estudo, pôde-se concluir que os meios de fixação mais citados pelos autores se resumem a três métodos: Técnica de Champy (Figura 19), Técnica cirúrgica da AO (Figura 20), e uma modificação da técnica estabelecida pela AO, associada a uma miniplaca (Figura 21). 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.

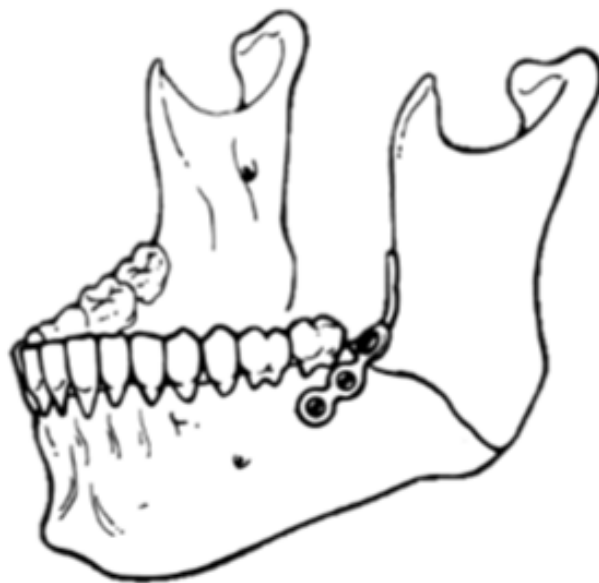


Figura 19 - Técnica de Champy.

Fonte: FRANK, F. C. *et al.* Meios de Fixação Mais Utilizados em Fraturas de Ângulo Mandibular. *Revista Científica da FHO/UNIARARAS*, v. 2, n. 1, p. 25-32, 2014.



Figura 20 - Técnica Cirúrgica da AO.

Fonte: FRANK, F. C. *et al.* Meios de Fixação Mais Utilizados em Fraturas de Ângulo Mandibular. *Revista Científica da FHO/UNIARARAS*, v. 2, n. 1, p. 25-32, 2014.

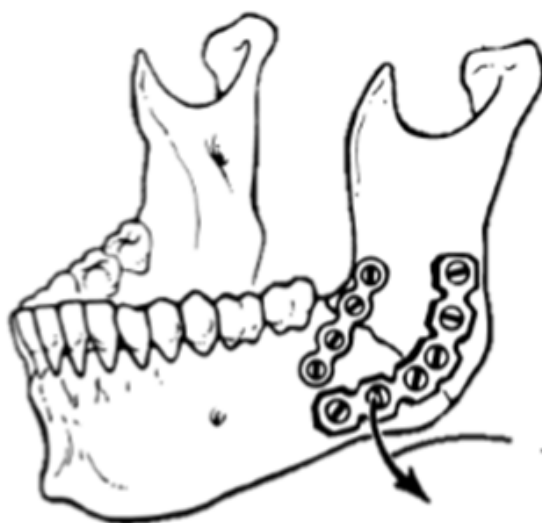


Figura 21 - Técnica Cirúrgica da AO modificada.

Fonte: FRANK, F. C. *et al.* Meios de Fixação Mais Utilizados em Fraturas de Ângulo Mandibular. *Revista Científica da FHO/UNIARARAS*, v. 2, n. 1, p. 25-32, 2014.

5 DISCUSSÃO

A escolha correta da técnica cirúrgica, a intervenção precoce da fratura, higienização bucal eficiente e remoção de dentes na linha de fratura determinam um melhor prognóstico ao tratamento das fraturas de ângulo mandibular (Dantas *et al.*, 2010). O acesso intraoral evita a formação de cicatrizes externas, possibilita visualização direta da oclusão durante redução e fixação da fratura, diminui o tempo cirúrgico e incidência de lesão das estruturas nervosas (Mendonça *et al.*, 2013).

Diversos autores consideram as fraturas de ângulo como as que possuem o maior índice de complicações. Motta Junior *et al.* (2010) observaram que as fraturas de ângulo mandibular apresentam maiores índices de complicações, variando entre 0,9% a 32%.

Para Haug *et al.* (1996), o uso de placas cada vez menores e mais delgadas associadas a parafusos constituem-se uma alternativa mais compatível com a prática clínica já que a resistência à deformação vertical não tem relação com o tamanho ou o padrão de colocação das placas. Champy *et al.* (1978) demonstraram que uma única mini placa posicionada na linha oblíqua externa da mandíbula e parafusos monocorticais são suficientes para uma fixação adequada da fratura, não sendo necessário o bloqueio maxilo mandibular no pós-operatório. Para Ellis *et al.* (1999), a maior vantagem da colocação de uma única mini placa na linha oblíqua externa é a capacidade da resolução dos problemas pós-cirúrgicos em ambiente ambulatorial. Observaram também, em seus estudos, que a técnica preconizada por Champy mostraram baixas taxas de complicações pós-operatórias. Santos *et al.* (2008) observaram uma excelente redução e reparação óssea do segmento fraturado e oclusão estável do paciente utilizando-se a Técnica de Champy.

Segundo Shetty *et al.* (1995), o uso do lag screw, duas mini placas de compressão, duas mini placas sem compressão e as placas da AO/ASIF são as formas mais rígidas de fixação. Em comum acordo com os autores supracitados, Motta Junior *et al.* (2010) relataram que o tratamento mais utilizado foi a redução cruenta com fixação interna rígida, já que esta proporciona maior qualidade da redução da fratura, estabilidade pós-operatória e recuperação global mais precoce. Para diversos autores, o

tratamento das fraturas mandibulares com o uso de mini placas e parafusos apresentam eficácia e baixas taxas de complicações.

Segundo Castro e Silva *et al.* (2012), o uso da placa grade é uma alternativa de tratamento das fraturas de ângulo mandibular e apresentam vantagens como: fácil adaptação, menor tempo de trabalho, menor custo e menor índice de complicações. Para Dutra *et al.* (2009), a eficácia do tratamento conservador visa subsídios que justifiquem a utilização do bloqueio maxilo mandibular como mais uma opção de tratamento aos pacientes vítimas desse tipo de fratura.

A utilização de placas de reconstrução no tratamento das fraturas de mandíbula têm diversas vantagens sobre outros sistemas de osteossíntese. Com a utilização de sistemas de fixação interna, possibilita-se que o paciente possa falar e mastigar, contribuindo para um melhor estado nutricional, eliminando ou reduzindo a necessidade de fixação intermaxilar (Morais *et al.* 2010). Para Gottardello *et al.* (1995) o uso da placa de reconstrução foi o método de fixação com menor incidência de infecção.

6 CONCLUSÃO

Com base na revisão de literatura, podemos concluir que:

- Existem várias formas de tratamento das fraturas de ângulo mandibular e dependem de cada caso individualmente.
- Independente do método de tratamento a ser utilizado, é extremamente importante que o cirurgião tenha domínio da técnica.
- A técnica descrita por Champy tem sido cada vez mais utilizada e apresentam taxas reduzidas de complicações.
- Não há na literatura, um consenso quanto ao melhor tipo de tratamento para as fraturas de ângulo mandibular.

7 REFERÊNCIAS

- 1- ANTUNES DE FIGUEIREDO, M.C. *et al.* Fixação Interna no Tratamento das Fraturas de Ângulo Mandibular – Revista da Literatura. *Rev. Odontologia (ATO)*, Bauru, São Paulo, v. 13, n. 6, p. 550-595, jun. 2013.
- 2- ASSAEL, L.A. Evaluation of Rigid Internal Fixation of Mandible Fractures Performed in the Teaching Laboratory. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 51, p. 1315-1319, 1993.
- 3- CASTRO E SILVA, L.M. *et al.* Uso da placa grade no tratamento da fratura de ângulo mandibular: relato de caso. *Rev. Bras. Cir. Craniomaxilofac.*, v. 15, n. 2, p. 94-97, 2012.
- 4- CHAMPY, M. *et al.* Mandibular Osteosynthesis by Miniature Screwed Plates via a Buccal Approach. *Journal of Maxillofacial Surg.*, v. 6, p. 14-21, 1978.
- 5- DANTAS, R.M.X. *et al.* Terceiro Molar em Fratura Mandibular: Relato de Caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, Camaragibe, v. 10, n. 4, p. 13-16, out./dez. 2010.
- 6- DELIJAICOV, F. *et al.* Tratamento de Fratura Mandibular Cominuta Ocasionada por Projétil de Arma de Fogo. *Revista Brasileira de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial*, v. 10, n. 1, p. 69-76, 2010.
- 7- DUARTE, B.G. Alterações patológicas e fraturas do ângulo mandibular justificam a extração profilática de terceiros molares inferiores? *Rev. Odontol. UNESP, Araraquara*, v. 40, n. 2, p. 96-102, mar./abr. 2011.
- 8- DULTRA, J.A. *et al.* Avaliação do tratamento conservador de fratura de mandíbula. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.*, Camaragibe, v. 9, n. 2, p. 89-96, abr./jun. 2009.
- 9- ELLIS III, E. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Munksgaard, v. 28, p. 243-252, 1999.
- 10- FAVERANI, L.P. *et al.* Simplificação no Tratamento da Fratura de Ângulo Mandibular por meio do Acesso Intrabucal. p.570-580, 2009. Disponível em: http://www.actiradentes.com.br/revista/2012/textos/17RevistaATO-Simplificacao_de_tecnica-2012.pdf . Acesso em: 20 fev. 2014.
- 11- FRANK, F. C. *et al.* Meios de Fixação Mais Utilizados em Fraturas de Ângulo Mandibular. *Revista Científica da FHO/UNIARARAS*, v. 2, n. 1, p. 25-32, 2014.
- 12- GOT TARDELLO, J. *Fraturas do ângulo mandibular*. 1995. 42 f. Monografia (Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilofacial) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 1995.

- 13- HAUG, H.R. *et al.* A comparison of mandibular angle fracture plating techniques. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, St. Louis, v. 82, n.3, p. 257-63, 1996.
- 14- LELES, J.L.R. *et al.* Tratamento de Fratura de Ângulo Mandibular pelo Acesso Intra-Bucal. *Revista Robrac*, v. 10, n. 29, p. 4-8, 2001.
- 15- MENDONÇA, J.C.G. *et al.* Acesso Cirúrgico para Tratamento de Fraturas Mandibulares: Revisão de Literatura. *Arch Health Invest.*, v. 2, n. 2, p. 19-23, 2013.
- 16- MENDONÇA, J.C.G. *et al.* Tratamento de fratura complexa de corpo mandibular por meio de acesso submandibular. *Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço*, v. 41, n. 1, p. 33-35, jan./mar. 2012.
- 17- MORAIS, H. H. A. *et al.* Tratamento imediato de fratura de mandíbula por projétil de arma de fogo. *Rev. Gaúcha Odontol.*, Porto Alegre, v. 58, n. 3, p. 399-403, jul./set. 2010.
- 18- MOTTA JUNIOR, J. *et al.* Fraturas Mandibulares: Estudo Prospectivo de 52 Casos. *Ciênc. Biol. Saúde*, v. 12, n. 1, p. 25-30, 2010.
- 19- OLIVEIRA, C.C.M.X. *et al.* Fratura de mandíbula durante exodontia de terceiro molar inferior incluso: relato de caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, Camaragibe, v. 13, n. 4, p. 15-20, out./dez. 2013.
- 20- PEKTAS, Z. O. *et al.* Effects of different mandibular fracture patterns on the stability of miniplate screw fixation in angle mandibular fractures. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, Turkey, v. 41, p. 339-343, 2012.
- 21- RAMALHO, R.A. *et al.* Tratamento de fratura de mandíbula: miniplacas e parafusos x lag screws - relato de caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, Camaragibe, v. 11, n. 1, p. 9-12, jan./mar. 2011.
- 22- SANTOS, S.E. *et al.* Fratura de ângulo mandibular após tentativa de exodontia de 3º molar incluso: relato de um caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.*, Camaragibe, v. 9, n. 3, p. 15-20, jul./set. 2009.
- 23- SHETTY, V. *et al.* Fracture Line Stability as a Function of the Internal Fixation System: An In Vitro Comparison Using a Mandibular Angle Fracture Model. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 53, p. 791-801, 1995.
- 24- SILVA, L.F.M. *Avaliação epidemiológica das fraturas de mandíbula em pacientes com trauma bucomaxilofacial: estudo em dois centros de trauma do estado do Rio de Janeiro.* 2012. 63 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofaciais) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Ciências da Saúde, Duque de Caxias, 2012.

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

26- YAMAMOTO, M.K. *Necessidade de Reabordagem cirúrgica após tratamento de fraturas mandibulares por fixação interna rígida.* 2010. 107f. Tese (Doutorado em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.