

Tratamento cirúrgico de fratura bilateral de mandíbula atrófica: Relato de caso

Surgical treatment of bilateral fracture of atrophic mandibula: Case report

Tratamiento quirúrgico de la fractura bilateral de mandibula atrofica: Reporte de caso

Recebido: 27/12/2020 | Revisado: 28/12/2020 | Aceito: 31/12/2020 | Publicado: 04/01/2021

Mirlany Mendes Maciel Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4744-8094>

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

E-mail: mirlany.mendess@gmail.com

Arthur Caetano de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6234-3901>

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

E-mail: arthurcaetano1997@gmail.com

Gustavo Amaral Lauand

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7118-0107>

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

E-mail: Gustavo.lauand@usp.br

Daniela Meneses Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8898-9508>

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

E-mail: danyymeneses@yahoo.com.br

Cláudia Jordão Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7114-4859>

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

E-mail: cjordao1@gmail.com

Felipe Gomes Gonçalves Peres Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6385-0465>

Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

E-mail: felipe_peresl@yahoo.com.br

Resumo

A atrofia mandibular ocorre em virtude de diversos fatores como periodontite, lesões periapicais, perda dentária precoce, uso de próteses mal adaptadas que promovem a reabsorção óssea ao longo do tempo. Esta condição proporciona fragilidade à estrutura óssea remanescente e susceptibilidade à fraturas. As fraturas de mandíbula atrófica configuram-se um desafio ao Cirurgião Buco-Maxilo-Facial em virtude de diversas peculiaridades no manejo do tratamento e reabilitação oral. O tratamento de escolha para pacientes com fratura de mandíbula atrófica é o cirúrgico, que objetiva reduzir e imobilizar os segmentos da fratura, de modo a restaurar a estética e a função. Deste modo, uma avaliação individualizada deve ser realizada na busca da melhor biomecânica do material de osteossíntese a ser utilizado, pois uma adequada estabilidade pode ser conseguida através de diversos métodos de fixação. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de um paciente do gênero masculino, vítima de acidente com animal de grande porte evoluindo com fratura bilateral de corpo de mandíbula atrófica. Optou-se pela realização do tratamento cirúrgico da fratura com simplificação dos cotos ósseos da fratura com uso de miniplacas e posterior instalação de placa do sistema load-bearing evoluindo no período pós-operatório sem intercorrências.

Palavras-chave: Fixação interna rígida; Mandíbula atrófica; Sistema load-bearing.

Abstract

Mandibular atrophy occurs due to several factors such as periodontitis, periapical lesions, early tooth loss, use of poorly adapted prostheses that promote bone resorption over time. This condition provides fragility to the remaining bone structure and susceptibility to fractures. Atrophic mandible fractures represent a challenge to the Oral and Maxillofacial Surgeon due to several peculiarities in the management of treatment and oral rehabilitation. The treatment of choice for patients with atrophic mandible fracture is surgery, which aims to reduce and immobilize the fracture segments, in order to restore aesthetics and function. In this way, an individualized assessment must be carried out in search of the best biomechanics of the osteosynthesis material to be used, as adequate stability can be achieved through several fixation methods. The objective of this work is to report a clinical case of a male patient, victim of an accident with a large animal evolving with bilateral fracture of the atrophic mandible body. We opted for surgical treatment of the fracture with simplification of the fracture bone stumps using miniplates and subsequent installation of the load-bearing system plate, evolving in the postoperative period without complications.

Keywords: Rigid internal fixation; Atrophic mandible; Load-bearing system.

Resumen

La atrofia mandibular se produce por varios factores como periodontitis, lesiones periapicales, pérdida dentaria temprana, uso de prótesis mal adaptadas que favorecen la resorción ósea con el tiempo. Esta condición proporciona fragilidad a la estructura ósea restante y susceptibilidad a fracturas. Las fracturas atróficas de mandíbula representan un desafío para el Cirujano Oral y Maxilofacial debido a varias peculiaridades en el manejo del tratamiento y rehabilitación oral. El tratamiento de elección para los pacientes con fractura atrófica de mandíbula es la cirugía, que tiene como objetivo reducir e inmovilizar los segmentos de la fractura, con el fin de restaurar la estética y la función. Por tanto, se debe realizar una valoración individualizada en busca de la mejor biomecánica del material de osteosíntesis a utilizar, ya que se puede conseguir una estabilidad adecuada mediante varios métodos de fijación. El objetivo de este trabajo es reportar un caso clínico de un paciente masculino, víctima de un accidente con un animal de gran tamaño que evoluciona con fractura bilateral del cuerpo atrófico de la mandíbula. Optamos por el tratamiento quirúrgico de la fractura con simplificación de los muñones óseos de la fractura mediante miniplacas y posterior instalación de una placa de sistema portante, evolucionando en el postoperatorio sin complicaciones.

Palabras clave: Fijación interna rígida; Mandíbula atrófica; Sistema de carga.

1. Introdução

As fraturas de mandíbula atrófica representam um subconjunto das fraturas faciais que constituem um desafio ao Cirurgião Buco-Maxilo-Facial, em virtude do fluxo sanguíneo diminuído, deficiência quantitativa óssea, osteogênese reduzida e comorbidades associadas a pacientes idosos (Giacomin et al., 2017).

O edentulismo, total ou parcial, é uma situação constantemente vista nos idosos (Flores-Hidalgo et al., 2015; Gerbino et al., 2018). Como consequência, o osso passa por processo de reabsorção, de maneira centrífuga na mandíbula, e centrípeta na maxila (Pietrokovski et al., 2007). A reabsorção óssea pode resultar em atrofia mandibular, alterando a característica óssea com aumento relativo da quantidade de osso cortical comparado ao osso medular. Desta forma diminuindo fluxo sanguíneo local que promove maior dificuldade no reparo destas fraturas (Brucoli et al., 2020).

As mandíbulas atróficas são mais susceptíveis a fraturar, seja por traumas maiores, como quedas, acidentes e agressões, ou por ações cotidianas, como mastigação (De Feudis et al., 2014). Tais fraturas podem ser classificadas baseando-se na altura do osso fraturado. A atrofia mandibular foi definida como uma altura óssea inferior a 20 mm. Os autores dividiram as fraturas em três classes, sendo denominada de Classe I a altura entre 20 e 16 mm, Classe II altura entre 15 e 11 mm, e inferior a 10 mm Classe III (Luhr et al., 1996).

A escolha do tratamento deste tipo de fratura é um desafio, pois pode haver complicações quanto a saúde geral do paciente, estando ainda sujeito à baixo estoque ósseo, osteogênese reduzida, fluxo sanguíneo reduzido e comorbidades frequentes (Gerbino et al., 2018). Quanto à atrofia mandibular, esta pode desenvolver características locais que influenciam diretamente no tratamento da fratura, o que inclui menor vascularização regional, diminuição da osteogênese local e menor área de contato entre as extremidades fraturadas fazendo com que a cicatrização se torne mais complicadas e prolongadas (De Feudis et al., 2014). Outra característica que também dificulta a escolha no tratamento está relacionada com as ações musculares. A pequena dimensão seccional da mandíbula não atua contra a força resultante muscular, dessa forma, as fraturas tendem a se separar mais facilmente (Melo et al., 2011).

O principal objetivo do tratamento de pacientes com fratura de mandíbula é a redução e imobilização dos segmentos da fratura afim de restaurar a morfologia e funcionalidade (Flores-Hidalgo et al., 2015). Atualmente ainda não há um consenso sobre o tratamento destas fraturas de face. Diversos tipos de fixação interna rígida podem ser utilizados que incluem miniplacas com ou sem compressão aplicada na borda lateral, borda inferior e/ou borda superior da mandíbula fraturada; Malha de titânio aplicada na região lateral ou inferior; Placas load-bearing lateralmente ou inferiormente, com ou sem enxerto ósseo simultâneo ou inferior. Ainda pode ser realizada fixação indireta, com uso de amarrilhas circummandibulares (cerclagem) de próteses dentárias, além do uso de fixadores externos (Brucoli et al., 2019). Levando em consideração todas as

características deste tipo de fratura, a redução aberta com acesso extra-oral é o tratamento de escolha, pois possibilita melhor visualização da fratura, facilita a manipulação e redução dos cotos e raramente apresenta complicações.

O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de fratura bilateral em corpo mandibular atrófico em paciente vítima de acidente com animal de grande porte e explicar modalidades terapêuticas atualmente disponíveis para a melhor condução do caso.

2. Metodologia

O presente estudo é um relato de caso, que consiste em um tipo de estudo descritivo, retrospectivo, qualitativo, realizado por meio da técnica de observação direta. O paciente consistia na divulgação dos dados e exibição das imagens por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pereira et al., 2018).

3. Relato de Caso

Paciente do gênero masculino, 59 anos, leucoderma, foi encaminhado ao Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, em virtude de história previa de acidente com animal de grande porte (Cabeçada de vaca) evoluindo com dor e dormência em lábio inferior. Durante anamnese paciente negou perda de consciência após o trauma ou vômito, negou ter alergias, negou comorbidades, negou medicações em uso ou cirurgias pregressas.

Ao exame clínico, o paciente apresentava edema significativo em região de face, presença de equimose em região submandibular, equimose sublingual extensa, crepitação óssea mandibular durante manipulação, parestesia de região labial inferior bilateral, limitação de abertura bucal e edentulismo total. Diante dos achados clínicos foram solicitados exames de imagem complementares que incluíram radiografia panorâmica onde foi constatado fratura bilateral de mandíbula atrófica (Figura 1).

Figura 1. Radiografia panorâmica.



Fonte: Autores (2020).

O tratamento de escolha configurou-se em procedimento cirúrgico para realização de redução e fixação interna rígida

da fratura bilateral de mandíbula. O paciente foi submetido a anestesia geral, com intubação orotraqueal. Utilizou-se acesso cirúrgico de cervicotomia alta para acessar as fraturas de mandíbula. Foi realizado divulsão por planos seguidamente de descolamento periosteal, descolamento realizado delicadamente e apenas na região onde o material de osteossíntese seria instalado (Figura 2). Após acessar as fraturas da mandíbula foi realizado redução e simplificação das fraturas com uso de placas sistema 2.0, load-sharing, e parafusos monocorticais em região de base mandibular (Figura 3). Após simplificação foi realizado moldagem de placa do sistema 2.4, load-bearing, e posterior fixação com parafusos bicorticais do sistema locking em região lateral de mandíbula (Figura 4).

Figura 2. Fratura bilateral de mandíbula.



Fonte: Autores (2020).

Figura 3. Simplificação de fraturas.



Fonte: Autores (2020).

Figura 4. Instalação de placa Load-Bearing.



Fonte: Autores (2020).

Foi realizado tomografia computadorizada de para avaliação pós-operatória de redução de fraturas de mandíbula (Figura 5). O paciente recebeu alta hospitalar após 48 horas de procedimento cirúrgico, com prescrição domiciliar de amoxicilina 500mg 8/8hrs por 7 dias, dipirona 500mg 6/6hrs por 3 dias e orientações pós-operatórias. Em acompanhamento de 7 dias de pós-operatório, foi observada equimose submandibular bilateral, ausência de deiscência de suturas, ausência de sinais flogísticos, abertura bucal satisfatória, movimentos bordejantes mandibulares mantidos.

Figura 5. Tomografia computadorizada pós-operatória imediata (reconstrução 3D).



Fonte: Autores (2020).

O paciente foi acompanhado no pós-operatório por um período de 6 meses no qual negava queixas e foi realizado radiografia panorâmica para avaliação de pós-operatório tardio e apresentou material de osteossíntese em posição satisfatória recebendo alta do serviço de CTBMF (Figura 6).

Figura 6. Radiografia panorâmica de acompanhamento de 6 meses de pós-operatório.



Fonte: Autores (2020).

4. Discussão

Com o envelhecimento da população, o cirurgião-dentista deve estar apto para lidar com os problemas bucais que acometem esta faixa etária, como o edentulismo e as suas consequências. O osso alveolar é estimulado a manter sua qualidade e quantidade óssea pela presença dos dentes e cargas oclusais geradas, dessa forma, a perda dentária desencadeia processos biológicos que resultam na perda do processo alveolar, podendo resultar em atrofia mandibular (Aziz et al., 2009; Brucoli et al., 2019; Ellis, 2008; Castro-Núñez et al., 2017).

O menor volume ósseo da mandíbula à torna menos resistente aos traumas (Castro-Núñez et al., 2017). Esta característica morfológica, associada à melhora na qualidade de vida dos idosos, possibilitando que esta população desfrute de maior mobilidade física e desenvolva mais atividades de lazer culminam em uma maior susceptibilidade às fraturas mandibulares (Madsen et al., 2009). Entre os fatores etiológicos de fraturas faciais em idosos encontra-se a agressão física, queda de própria altura, acidentes automobilísticos, desportivos, de trabalho e acidentes com animais (Giacomin et al., 2017).

A escolha do tratamento perante uma fratura mandibular atrofica é um desafio. Nos últimos 10 anos, há um consenso na literatura cirúrgica de que as fraturas mandibulares atroficas necessitam de redução aberta e fixação interna^(8; 20; 21). Esta abordagem possibilita a visualização direta dos fragmentos, redução perfeita com excelente estabilidade dos segmentos e cura por intenção primária da fratura, além do retorno às funções normais precocemente (Ellis, 2008; Madsen et al., 2009).

O acesso via transcutânea cervical torna-se interessante no manejo destas fraturas. Acessos extraorais permitem excelente visualização e manipulação da fratura, facilitam a aplicação do sistema de fixação interna e reduzem a taxa de infecção, caso não ocorra uma comunicação oral. A menor remoção periosteal do osso mandibular é outra vantagem adicional desta abordagem. Lesões ao nervo facial e formação de cicatrizes são possíveis desvantagens, porém, podem ser prevenidas por meio do correto posicionamento da incisão, e escolha de uma linha de tensão da pele em repouso^(12-14; 16). (Almasri et al., 2012; Aziz et al., 2009; Brucoli et al., 2019, AO CMF). Vale ressaltar que o sucesso está ligado, diretamente, à nutrição sanguínea mandibular. A fonte sanguínea mandibulares é dependente da artéria alveolar inferior e do periósteo ósseo. Assim sendo, é fundamental que o máximo de periósteo seja mantido aderido à mandíbula, minimizando o dano vascular (Gomes-Ferreira et al., 2015; McCarthy, 2006).

Quanto maior a atrofia mandibular, mais resistente o sistema de osteossíntese deve ser. Portanto, segundo a classificação de Luhr et al (1996) a altura óssea inferior entre 20 e 16 mm é classificada como Classe I, Classe II altura entre 15 e 11 mm,

e inferior a 10 mm Classe II. O caso em questão foi classificado como classe II por possuir 13mm de altura mandibular, sendo esta classificação de suma importância para a determinação do tratamento cirúrgico a ser desenvolvido.

Com relação ao manejo cirúrgico de fraturas de mandíbula atrofica, a utilização de fixação interna com placas de reconstrução mandibular, utilizando princípios *load-bearing*, proporciona além da imobilidade das fraturas, sustentabilidade das forças que incidem sobre o osso. Estas placas suportam as forças de torção e tração exercida pela ação muscular, dão suporte ao pobre apoio ósseo, fornecem estabilidade absoluta sem micromovimentações e suportam todas as cargas funcionais (Flores-Hidalgo et al., 2015; Gerbino et al., 2018).

Complicações comuns ao uso de miniplacas são evitadas com a utilização de placas do sistema *load-bearing* visto que este tipo de fixação evita o compartilhamento do estresse sobre o parafuso para o osso, que leva a reabsorção óssea. Em suma, placas *Load-Bearing* suportam as cargas funcionais, combatem as forças mastigatórias e possibilitam o retorno funcional imediato (Aziz et al., 2009; Al-Osaimi et al., 2014; de Moraes Ferreira et al., 2016; ; Ellis 2018; Kim et al., 2018; Madsen et al., 2009; Tiwana et al., 2009). Com relação aos parafusos, estes devem ser posicionados em regiões com adequado remanescente ósseo, sendo ideais as regiões de sínfise e ângulo, pois estes locais geralmente apresentam melhor qualidade e maior quantidade óssea remanescente (AO CMF).

Ainda com relação ao material de osteossíntese, as miniplacas podem ser utilizadas para a obtenção de uma fixação temporária do local fraturado durante o ato cirúrgico, necessitando posteriormente de fixação *load-bearing*. com utilização de placa de reconstrução ou placa de reconstrução com travamento com parafusos ancorados bicorticalmente, a qual poderá ter altura e circunferência maior do que a região abordada, a depender a classificação da fratura em questão (AO CMF). Neste caso optou-se pela realização da instalação de placas do sistema *load-sharing* para estabilização das fraturas e posteriormente foi instalada a placa de fixação *load-bearing* utilizando placa de reconstrução com travamento e parafusos bicorticais. A ancoragem se deu em região de ângulo mandibular bilateral e região de sínfise mandibular, onde apresentavam maiores remanescentes ósseos.

As placas ósseas de reconstrução 2.4mm apresentam a vantagem de poderem ser aplicadas na borda inferior mandibular, fornecendo fixação estável. Esta propriedade torna-se útil para o tratamento de fraturas mandibulares atroficas, visto que a aplicação na borda lateral poderia influenciar na utilização de futuras próteses e, conseqüentemente, necessitar de futura remoção, podendo aumentar a morbidade (Ellis, 2008).

A falta de conhecimento referente a biomecânica é potencializadora para a ocorrência de complicações das fraturas atroficas de mandíbula, podendo ocorrer osteomielite, não união e infecção dos cotos ósseos (Luhr et al., 1996). Sendo assim, para o manejo adequado das fraturas atroficas de mandíbula é necessário o conhecimento anatômico, biomecânica, sistemas de fixação de fraturas e técnicas cirúrgicas a fim de minimizar complicações pós-operatórias (Pereira et al., 2017).

5. Conclusão

Apesar da natureza agressiva da abordagem cirúrgica deste tipo de fratura deve-se optar pela técnica que disponibilize maior estabilidade e previsibilidade no tratamento desempenhado, proporcionando retorno funcional imediato e melhoria da qualidade de vida ao paciente. Mais estudos quanto a este tipo de fratura e biomecânica do material de fixação interna rígida utilizada devem ser incentivados afim de nortear o Cirurgião Buco-Maxilo-Facial frente a decisão clinica em casos de fratura de mandíbulas atroficas.

Referências

Al-Osaimi A., et. al. (2014) An unusual case of atrophic mandible fracture in a patient with osteogenesis imperfecta and on oral bisphosphonate therapy: Case report. *Saudi Dent J.* 26(2)68-73

- Almasri, M., El-Hakim, M. (2012). Fracture of the anterior segment of the atrophic mandible related to dental implants. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 41(5), 646-649.
- Ao, E., Ao, F., Prein, J., Ehrenfeld, M., Manson, P. N. (2012). *Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton – Trauma and Orthognathic Surgery.* Ao Publishing, Davos.
- Aziz, S. R., Najjar, T. (2009). Management of the edentulous/atrophic mandibular fracture. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 17(1)75-79.
- Brucoli, M., et al. (2020). Surgical management of unilateral body fractures of the edentulous atrophic mandible. *Oral Maxillofac Surg.* 24(1)65-71.
- Brucoli, M., et al. (2019). The epidemiology of edentulous atrophic mandibular fractures in Europe. *J Craniomaxillofac Surg.* 47(12)1929-1934.
- Castro-Núñez, J., Cunningham, L. L., Van Sickels, J. E. (2017). Atrophic Mandible Fractures: Are Bone Grafts Necessary? An Update. *J Oral Maxillofac Surg.* 75(11)2391-2398.
- De Feudis, F. et al. (2014). Decision-making algorithm in treatment of the atrophic mandible fractures, *G Chir.* 314(3/4) 94-100.
- Ellis, E. 3rd, Price C. (2008). Treatment protocol for fractures of the atrophic mandible. *J Oral Maxillofac Surg.* 66(3)421-435.
- Flores-Hidalgo, A. et al. (2015). Management of fractures of the atrophic mandible: A case series. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology.* 10.1016/j.oooo.2015.01.016.
- Gerbino, G., et. al. (2018). Management of Atrophic Mandibular Fractures: Na Italian Multicentric Retrospective Study. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2018.09.020>.
- Giacomin M., Conto F. D., Siqueira S. P., Signori P.H., Eidt J.M.S., Sawazaki R. (2017). Trauma facial em idosos: uma análise retrospectiva de 10 anos. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 20(5), 618-623.
- Gomes-Ferreira, P. H. S., et.al. (2015). Atrophic jaw fracture treated by Load-Bearing system. *Arch Health Invest.* 4(5)36-40.
- Luhr, H.; Reidick, T.; Merten, H. (1996). Results of Treatment of Fractures of the Atrophic Edentulous Mandible by Compression Plating: A Retrospective Evaluation of 84 Consecutive Cases. *Journal of Oral Maxillo facial Surgery.* 54, 250-254.
- Kim, T. G., Chung, K. J., Lee, J. H., Kim, Y. H., Lee, J. H. (2018). Clinical Outcomes Between Atrophic and Nonatrophic Mandibular Fracture in Elderly Patients. *J Craniofac Surg.* 29(8)815- 818.
- Madsen M. J., Haug R. H., Christensen B. S., Aldridge E. (2009). Management of atrophic mandible fractures. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 21(2)175-18., 2009.
- McCarthy, I. (2006). The physiology of bone blood flow: a review. *J Bone Joint Surg Am.*, 88(3)4-9.
- Melo, A. R. et. al. (2011). Fracture of the Atrophic Mandible: Case Series and Critical Review. *Journal of Oral Maxillo facial Surgery,* 67, 1430-1435.
- Pereira, R. S., Bonardi, J. P., Silva, J. R., Mourão, C. F. A. B., Barbosa Junior, P. R., Magacho, L. F. (2017). Tratamento cirúrgico da fratura de mandíbula atrófica pela técnica AO: relato de caso. *Arch Health Invest.* 6(3), 145-149.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., Shitsuka, R. (2018). Metodologia em pesquisa científica. *UFMS - Santa Maria, RS.* 1
- Petrokovski, J., et. al. (2007). Morphologic Characteristics of Bony Edentulous Jaws. *Journal of Prosthodontics,* 16(2)141-147.
- Tiwana, P. S., Abraham, M. S., Kushner, G. M., Alpert, B. (2009). Management of atrophic edentulous mandibular fractures: the case for primary reconstruction with immediate bone grafting. *J Oral Maxillofac Surg.* 67(4)882-887.