

# MANEJO CIRÚRGICO DE FRATURA COMINUTIVA DE MANDÍBULA POR FERIMENTO DE ARMA DE FOGO: RELATO DE CASO

## *SURGICAL MANAGEMENT OF COMMINUTED JAW FRACTURE BY FIREARMS INJURY: CASE REPORT*

LORRAN DE ANDRADE PEREIRA<sup>1</sup>  
CLARA MARIA BEZERRA DE ALMEIDA<sup>2</sup>  
TAINÁ BURGOS GUSMÃO<sup>1</sup>  
CAROLINA EDUVIRGENS LOUREIRO<sup>1</sup>  
CÉSAR FEITOZA BASSI COSTA<sup>1</sup>  
ADRIANO FREITAS DE ASSIS<sup>3</sup>

### RESUMO

Os ferimentos por arma de fogo (FAF) são um grande problema de saúde pública. Na face, a mandíbula é o local de maior incidência, sendo a região de corpo mandibular a mais atingida e as lesões aos tecidos moles frequentemente a ela associadas. Em alguns casos, tais ferimentos apresentam-se de difícil resolução, sobretudo, em casos de fraturas cominutivas e lesões de tecidos moles com alta complexidade. Isso torna o atendimento desses pacientes um desafio para cirurgiões buco-maxilo-faciais. Desta forma, o objetivo deste artigo é relatar um caso de FAF em terço inferior da face, com comprometimento de tecidos moles e mandíbula, pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital Geral do Estado - Bahia. Paciente de 28 anos de idade, sexo feminino, vítima de FAF em terço inferior da face, por disparo acidental de espingarda. Ao exame clínico, pode-se observar ferimento perfuro-contuso em região de mandíbula e fratura cominutiva de corpo e ângulo mandibular à direita. A paciente foi submetida à cirurgia para remoção de fragmentos ósseos/corpos estranhos, fixação dos cotos com placa de reconstrução 2.4mm e sutura dos planos, em mesmo tempo cirúrgico, reestabelecendo a função da mandíbula. Portanto, devido à fisiopatologia variável dos FAF na mandíbula, não se indica um único padrão de tratamento para as fraturas cominutivas. Além disso, é indispensável o emprego de protocolos de limpeza cirúrgica imediata e antibioticoterapia nos casos com alto grau de cominuição, bem como, sugere-se realizar o tratamento definitivo o mais breve possível.

**UNITERMOS:** Ferimentos por Arma de Fogo; Fraturas Ósseas; Mandíbula.

### INTRODUÇÃO

Embora espingardas sejam classificadas como armas de baixa velocidade, elas podem resultar em ferimentos fatais e devastadores, similares àquelas causadas por armas de alta velocidade<sup>11,3</sup>. Quando a vítima sobrevive, a morbidade é alta, com taxas de complicações de até 30%<sup>11</sup>. A gravidade e o padrão de apresentação do trauma dependem principalmente do alcance efetivo do seu projétil e, quando disparadas a curta distância podem causar ferimentos severos<sup>3</sup>.

Tais pacientes podem apresentar danos aos

tecidos moles, como pele, língua, assoalho da boca, e tecidos duros, como ossos da mandíbula e maxila. Apesar de existir artigos na literatura que defendem tratamentos conservadores no período inicial como a escolha mais apropriada, outros artigos defendem que intervenções radicais precoces são mais apropriadas<sup>8</sup>.

Por essa razão, os clínicos que não encontraram esses tipos de lesões costumam hesitar sobre o tratamento que deve ser prestado a pacientes vítimas de ferimento por arma de fogo (FAF)<sup>8</sup>. Além disso, lesões faciais podem ser tratadas por diferentes especialidades, como Cirurgia Plástica, Otorrinolaringologia, e Cirurgia e Traumatologia

1 Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da UFBA/OSID

2 Interna do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da UFBA/OSID

3 Cirurgião Bucocomaxilofacial do Hospital Geral do Estado da Bahia (HGE/BA)

Bucomaxilofacial, que possuem variações de técnicas, complicando a interpretação do efeito do manejo no resultado final. Ademais, a troca de informações é dificultada devido à publicação em periódicos especializados<sup>3,6,8,11</sup>.

Os FAF causam danos funcionais e estéticos, resultando em perda significativa de tecidos mole e ósseo. Assim, o manejo desse tipo de trauma é mais complicado em comparação com outros tipos de trauma facial, apresentando sérios desafios aos Cirurgiões Bucomaxilofaciais<sup>6</sup>. Desse modo, o objetivo deste artigo é relatar um caso de abordagem cirúrgica de paciente vítima de FAF em terço inferior da face, pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF), no Hospital Geral do Estado da Bahia (HGE-BA), relatando as técnicas utilizadas para se obter os melhores resultados funcionais e estéticos.

## RELATO DE CASO

Paciente de 28 anos de idade, sexo feminino, vítima de FAF em terço inferior da face, lado direito, por disparo acidental de espingarda, foi encaminhada para atendimento no HGE-BA, há aproximadamente 08 horas após o trauma. No momento da admissão, paciente encontrava-se lúcida e orientada em tempo e espaço, bom estado geral, Glasgow 15, eupneico em ar ambiente, normocorada, responsiva, verbalizando, sem sangramento ativo em face.

Ao exame físico maxilofacial, pode-se observar ferimento perfuro-contuso transfixante em região de mandíbula à direita, apresentando orifício de entrada do projétil de arma de fogo, associado a fratura da mandíbula com exposição de fragmentos ósseos, e distopia oclusal (Figura 1). Ao exame de tomografia computadorizada da face, pode-se notar sinais sugestivos de fratura cominutiva de corpo e ângulo da mandíbula à direita (Figura 2).



Figura 1. Exame físico da paciente onde nota-se ferimento por arma de fogo em região de corpo de mandíbula à direita.

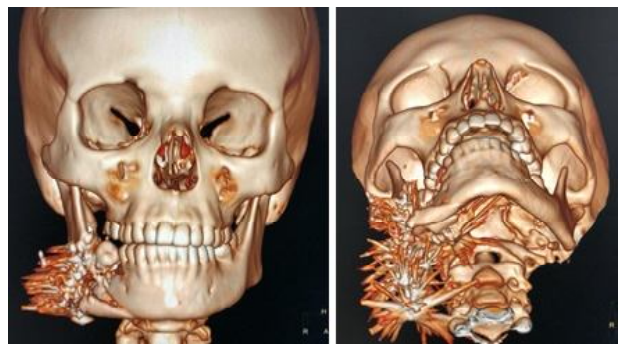


Figura 2. Reconstrução 3D da tomografia computadorizada de face pré-operatória

Com isso, a paciente foi levada ao centro cirúrgico pela equipe de CTBMF para realização desbridamento da ferida (Figura 3) e osteossíntese da fratura da mandíbula com placa de reconstrução do sistema 2.4mm (Figura 4), sob anestesia geral e através do acesso submandibular (Risdon).



Figura 3. Exposição e desbridamento da ferida através de acesso de Risdon



Figura 4. Osteossíntese de mandíbula com placa de reconstrução do sistema 2.4mm

Paciente evoluiu bem no primeiro dia pós-operatório, com presença de edema em terço inferior da face à direita compatível com pós-operatório, e discreta parestesia (Figura 5.) Após dois meses de pós-operatório e restauradas as funções do sistema estomatognático (Figura 6.), realizou-se tomografia computadorizada, onde pode-se observar material de osteossíntese em posição (Figura 7.). A paciente permanece em acompanhamento pela equipe de CTBMF, que planeja, junto com a equipe de Cirurgia Plástica, segundo tempo cirúrgico para reestabelecimento estético.



Figura 5. Paciente em primeiro dia pós-operatório



Figura 6. Paciente com dois meses de pós-operatório com restauração das funções do sistema estomatognático



Figura 7. Reconstrução 3D da tomografia computadorizada de face dois meses pós-operatória

## DISCUSSÃO

Ferimentos por arma de fogo (FAF) em face representam sérios desafios aos Cirurgiões Bucomaxilofaciais. Essas lesões resultam de agressões, acidentes ou tentativas de suicídio. Em contraste com o trauma facial contuso, as lesões balísticas resultam em perda significativa de tecido ósseo e tecido mole, cuja gravidade nem sempre é aparente na apresentação inicial<sup>13</sup>. Neste caso, apresentamos uma vítima de FAF por disparo acidental de espingarda, em terço inferior da face à direita, cursando com lesão em tecidos moles e duros da região.

Lesões balísticas podem ser classificadas como baixa velocidade ou alta velocidade. Portanto, o grau de lesão tecidual ao redor de um ferimento por arma de fogo está relacionado à massa do projétil e sua velocidade. Lesões de baixa velocidade, como

as de espingardas, causam danos limitados ao longo do caminho do projétil e resultam em perda de pouco osso e tecido mole<sup>14</sup>. No entanto, apesar do FAF deste caso ser considerado de baixa velocidade e a paciente apresentar discreta perda de substância tecidual mole, pode-se notar, através de exame clínico e radiográfico, significativa perda óssea referente a fratura cominutiva na região de corpo e ângulo da mandíbula à direita.

Ademais, o trauma da mandíbula pode ser desafiador dependendo do volume e localização do (s) defeito (s). Tal dificuldade relaciona-se ao fato dos músculos da mastigação e expressão facial fixarem-se à mandíbula de forma extremamente complexa e também conferirem forma ao terço inferior da face. Desse modo, os defeitos de descontinuidade têm o potencial de impactar negativamente em qualquer uma das várias funções críticas associadas a essas estruturas<sup>7</sup>. Este caso foi particularmente desafiador devido à perda significativa de tecido ósseo da mandíbula, causado pelo grau de cominuição da fratura, sendo, portanto, indicada para reconstrução mandibular uma placa do sistema 2,4mm.

É válido ressaltar também que as lesões geradas por FAF são caracterizadas como feridas sujas, tanto pelo projétil quanto pelos tecidos inviáveis. Conseqüentemente, deve ser realizado desbridamento e irrigação copiosa da ferida, bem como, a instituição da cobertura antibiótica e antitetânica<sup>2</sup>. A lavagem copiosa com solução salina tem um efeito mecânico eficiente na desinfecção da ferida, além de não possui efeitos citotóxicos nos tecidos viáveis<sup>10</sup>. Assim, neste caso foi realizado um acesso submandibular à direita, com intuito de exposição da área lesionada para posterior desbridamento da ferida, removendo fragmentos ósseos e corpos estranhos, irrigação abundante com soro fisiológico 0,9% antibioticoterapia com Clindamicina 600mg, a cada 08 horas, por via endovenosa.

O acesso submandibular, também referido como acesso de Risdon, é o acesso mais utilizado na abordagem da região de corpo posterior e ângulo da mandíbula<sup>9</sup>. Desta maneira, a fim de evitar injúrias às estruturas nobres e por estar afastado do local da fratura óssea, o orifício de entrada do projétil de arma de fogo não foi utilizado, sendo, por isso, criado o acesso submandibular.

Historicamente, os ferimentos por arma de fogo eram tratados com desbridamento conservador, fixação externa e reconstrução tardia<sup>12</sup>. Atualmente, a redução e fixação interna com miniplacas e placas de reconstrução é o tratamento de escolha para as fraturas mandibulares cominutivas por arma de fogo, sendo a conduta eleita para o caso relatado. Tal método é controverso aos princípios básicos da cirurgia bucomaxilofacial, visto que estes preconizavam que o tratamento das fraturas cominutivas deveria ser fechado, visando evitar a

perda do suprimento sanguíneo dos fragmentos ósseos<sup>1</sup>. Além disso, a redução aberta e fixação interna nesses casos eram sinônimo de infecção e significativa morbidade<sup>4</sup>.

Somado a isso, a literatura não há um consenso sobre o tratamento dos traumas faciais por FAF. Alguns autores defendem que inicialmente deve-se realizar apenas o desbridamento da lesão, e a reconstrução somente em um segundo tempo cirúrgico. Em contrapartida, outros autores afirmam que a conclusão das reconstruções dos pacientes precocemente pode diminuir o risco de morbidade das vítimas<sup>8</sup>. Esta última abordagem corrobora com o manejo realizado neste caso, onde o desbridamento e reconstrução foram realizados em um único tempo cirúrgico, obtendo êxito no reestabelecimento funcional e estético da paciente, sem intercorrências.

Esse resultado diverge do estudo que comparou redução aberta e fixação interna *versus* redução fechada e fixação maxilo-mandibular no tratamento de lesões por arma de fogo em mandíbula, o qual demonstrou menor frequência da taxa de infecção pós-operatória frente a tratamentos conservadores, redução e fixação fechadas<sup>9</sup>. Todavia, a fixação interna rígida fornece inúmeras vantagens para o paciente, sendo considerada superior às técnicas convencionais apesar das taxas de infecção ligeiramente mais altas<sup>9</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ferimentos em tecidos moles, bem como, o comprometimento ósseo, assumem um importante papel no trauma facial e, quando mal abordados, podem deixar sequelas estéticas e funcionais. Embora os ferimentos por arma de fogo sejam um problema clínico frequente nos centros de emergências, não há um consenso na literatura com relação ao tipo de abordagem que deve ser realizada pelos profissionais da saúde.

No entanto, experiências modernas de redução aberta e fixação interna rígida tem se mostrado promissoras diante casos complexos de fratura cominuída de mandíbula, quando comparadas as técnicas conservadoras.

É evidente, portanto, que ambas as modalidades de tratamento podem ser utilizadas na gestão de ferimentos por arma de fogo da mandíbula. Contudo, há uma necessidade de mais estudos para ter diretrizes claras, a fim de dar melhor suporte ao profissional, possibilitando, assim, a oferta de um tratamento mais previsível e adequado ao paciente.

## ABSTRACT

Firearm injuries (FIs) are a major public health problem. On the face, the mandible is the place with the highest incidence of this trauma, with the

mandibular body region being the most affected and the lesions to the soft tissues frequently associated with it. In some cases, such injuries are difficult to resolve, especially in cases of comminuted fractures and soft tissue injuries with high complexity. This makes the care of these patients a challenge for oral and maxillofacial surgeons. Thus, the objective of this article is to report a case of care for a FAF victim in the lower third of the face, with soft tissue and mandible involvement, by the Maxillofacial Surgery and Traumatology team at the Hospital Geral do Estado - Bahia. 28-year-old female patient, victim of FAF in the lower third of the face, due to accidental shotgun firing. On clinical examination, a perforated-blunt wound can be seen in the mandible region and comminuted fracture of the body and angle of the mandible on the right. The patient underwent surgery to remove bone fragments / foreign bodies, fix the stumps with a 2.4 mm reconstruction plate and suture the planes, at the same surgical time, reestablishing the function of the mandible. Therefore, due to the variable pathophysiology of FAF in the mandible, a single treatment pattern is not indicated for comminuted fractures. In addition, it is essential to use immediate surgical cleaning protocols and antibiotic therapy in cases with a high degree of comminution, as well as, it is suggested to carry out the definitive treatment as soon as possible.

**UNITERMS:** Wounds, Gunshot; Fracture, Bone; Mandible

## REFERÊNCIAS

1. Baurmash HD: Redução fechada , uma alternativa eficaz para fraturas cominutivas de mandíbula. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004, 62: 115-116. [10.1016/j.joms.2003.10.006](https://doi.org/10.1016/j.joms.2003.10.006)
2. Bermejo PR, Coléte JZ, Momesso GAC, Oliveira PA, Fonseca JH, Shinohara EH. Tratamento cirúrgico de fratura mandibular decorrente de projétil de arma de fogo: relato de caso. *Arch Health Invest* 2016;5(6):330-5.
3. Edetanlen EB, Seheeb BD. A study on shotgun injuries to the craniomaxillofacial region in a Nigerian Tertiary Health Center. *Niger J Clin Pract* 2018;21(3):356-61.
4. Ellis E III, Muniz O, Anand K: Considerações sobre o tratamento para mandibulares cominutivosfraturas. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003, 61: 861-870. [10.1016/s0278-2391\(03\)00249-0](https://doi.org/10.1016/s0278-2391(03)00249-0)
5. Domergue S, El Najjar F, Frison L, Yachouh J. Treatment of mandibular angle fractures using the modified Risdon approach. *Plast Reconstr Surg* 2012;129(4):748e-9e.
6. vGelažius R, Kasradze D1, Gervickas A. Self-inflicted face gunshot injuries: two case reports.

- Stomatologija 2018;20(1):32-6.
7. Kelly P, Drago CJ. Surgical and prosthodontic treatment of a patient with significant trauma to the middle and lower face secondary to a gunshot wound: a clinical report. *J Prosthodont* 2009;18(7):626-37.
  8. Kucuker I, <sup>a</sup>im<sup>o</sup>ek T, Keles MK, Yosma E, Aksakal IA, Demir A. Our Treatment Approaches in Severe Maxillofacial Injuries Occurring After Failed Suicide Attempts Using Long-Barreled Guns. *J Craniofac Surg* 2016;27(2):e133-8.
  9. Muddassar M, Arshad R, Rabbani S, Qureshi IS, Khattak IK, Rana Z. Management of Gunshot Injuries of Mandible with Open Reduction and Internal Fixation versus Closed Reduction and Maxillo-mandibular Fixation. *Cureus*. 2020;12(4):e7830. Published 2020 Apr 25.
  10. Park KH, Song JM, Hwang DS, Kim YD, Shin SH, Kim UK, Lee JY. A clinical study of emergency room visits for oral and maxillofacial lacerations. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2015;41(5):246-50.
  11. Shackford SR, Kahl JE, Calvo RY, Kozar RA, Haugen CE, Kaups KL, Willey M, Tibbs BM, Mutto SM, Rizzo AG, Lormel CS, Shackford MC, Burlew CC, Moore EE, Cogbill TH, Kallies KJ, Haan JM, Ward J. Gunshot wounds and blast injuries to the face are associated with significant morbidity and mortality: results of an 11-year multi-institutional study of 720 patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2014;76(2):347-52.
  12. Thorne CH: Ferimentos de bala no rosto. Conceitos atuais. *Clin Plast Surg*. 1992, 19: 233-244.
  13. Vatsyayan A, Adhyapok AK, Debnath SC, Malik K. Reconstruction and rehabilitation of short-range gunshot injury to lower part of face: A systematic approach of three cases. *Chin J Traumatol* 2016;19(4):239-43.
  14. Vayvada H, Menderes A, Yilmaz M, Mola F, Kzilkaya A, Atabey A. Management of close-range, high-energy shotgun and rifle wounds to the face. *J Craniofac Surg* 2005;16(5):794-804.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

**CLARA MARIA BEZERRA DE ALMEIDA**

Graduanda em Odontologia pela UFBA  
Bolsista de Iniciação Científica pela CNPq  
PIBIC/UFBA

Email: [almeidaclara4@gmail.com](mailto:almeidaclara4@gmail.com)

(71)99690-0592

<http://lattes.cnpq.br/330648849382035>