

## A IMPORTÂNCIA DOS CONHECIMENTOS DE BALÍSTICAS NAS FRATURAS DE MANDÍBULA POR PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO (P.A.F.)

**José Marques Júnior<sup>1</sup>**

**Nathália da Silva Gomes<sup>2</sup>**

**Elvislane Ribeiro Fonseca Mucida<sup>3</sup>**

**Leonardo Mucida Costa<sup>4</sup>**

**Walter Barros Leonel<sup>5</sup>**

[walter\\_barros\\_ctbmf@hotmail.com](mailto:walter_barros_ctbmf@hotmail.com)

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** Ciências da Saúde

**PALAVRAS-CHAVES:** Balística Forense, Balística do Ferimento, Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), Mandíbula.

### INTRODUÇÃO

As armas de fogo são instrumentos criados para arremessar projéteis com grande energia cinética, que causam efeitos lesivos no organismo (SUASSUNA, *et al.*, 2017). A balística é uma ciência forense orientada pelos princípios físicos do estudo da mecânica (VIEIRA, ROCHA, VIEIRA E OLIVEIRA, 2014). Esta ciência estuda os movimentos dos projéteis disparados pela arma de fogo, seu trajeto e impacto que causam no organismo-alvo (SOUZA, *et al.*, 2013). Os conhecimentos de balística tem implicação no manejo do paciente traumatizado de face uma vez que as características diferentes de cada armamento resulta em uma forma de impacto diferente no alvo do disparo, para isso se considera o alcance da arma, o calibre, a distância em foi efetuado o disparo, a velocidade do projétil, o tipo de lesão causada pelo disparo (WULKAN, PARREIRA JÚNIOR E BOTTER, 2005). O bala disparada pela arma de fogo é composto por três estruturas: pólvora, bucha e projétil. Os resultados que o projétil produz no corpo vão depender da energia cinética armazenada no projétil, sofrendo influência do grau de deformação e do calibre da bala (HAKME E DOTTO, 1982). Nos dias atuais os projéteis são produzidos de modo que ao longo da sua trajetória ocorra a dissipação de energia, produzindo estilhaços, agravando as lesões causadas pelo disparo (SUASSUNA, *et al.*, 2017). As lesões causadas por P.A.F. se classificam em baixa, média e alta energia. As armas que causam lesões de baixa energia geralmente possuem projéteis com menor massa e menos velocidade de disparo quando comparada as armas que produzem lesões de alta energia. Os traumatismos causados por projéteis de arma de fogo são

<sup>1</sup> Acadêmico do 6º período do curso de Odontologia da Faculdade Vértice –UNIVERTIX

<sup>2</sup> Acadêmica do 10º período do curso de Odontologia da Faculdade Vértice –UNIVERTIX

<sup>3</sup> Cirurgiã-Dentista – Especialista em Oclusão - Professora do Curso De Odontologia da Faculdade de Faculdade Vértice-UNIVERTIX

<sup>4</sup> Cirurgião-Dentista - Especialista em Prótese Dentária e Implantodontia - Professor do Curso De Odontologia da Faculdade de Faculdade Vértice-UNIVERTIX

<sup>5</sup> Cirurgião-Dentista- Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial- Professor do Curso de Odontologia da Faculdade Vértice-UNIVERTIX

classificadas em penetrantes, perfurantes ou avulsivos. Em padrão normal de entrada da bala é central circular ou ovalado, com bordas levemente irregulares, circundado por diferentes orlas (RIBEIRO, *et al.*, 2021). No trajeto criado pela bala, originam-se a cavidade permanente e a cavidade temporária (SANTOS, MARTINS, TORRES E ARALDI, 2004; FAVERANI, *et al.*, 2009). As particularidades anatômicas da região maxilofacial diminuem o estiramento temporário do tecido causado pelo disparo, uma vez que os tecidos moles da região possuem menor espessura, associada (ALMEIDA, *et al.*, 2021). O tamanho e a forma da cavidade permanente são determinados pela densidade e pelas características anatômicas do tecido atingido pelo projétil, pela sua velocidade, pela sua forma pelo grau de deformação da bala ao se deslocar pelos tecidos (SUASSUNA, *et al.*, 2017). O objetivo deste estudo é demonstrar como os conhecimentos de balísticas podem auxiliar no atendimento e na reconstrução de fraturas causadas por projeteis de arma de fogo.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão de bibliográfica onde foram utilizados artigos pesquisados nas plataformas Scielo, Pubmed e Portal de Pesquisa da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Os descritores utilizados foram: Balística Forense, Balística do Ferimento, Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), Mandíbula.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em um paciente traumatizado por projétil de arma de fogo, dor, edema, contusões, sangramento gengival, hematoma sublingual, sialorreia, desocclusão, crepitação, mobilização do segmento fraturado e trismo são sinais e sintomas relacionado da fratura da mandíbula, outro sinal relacionado é a lesão do nervo alveolar inferior, indicada pela não sensibilidade do lábio inferior (VIEIRA, ROCHA, VIEIRA E OLIVEIRA, 2014). O objetivo da terapia cirúrgica é o restabelecimento da oclusão dentária anterior ao trauma. Quando essa fratura se origina de um traumatismo por projétil de arma de fogo, o tratamento imediato ou Life-Saving, é o manejo inicial das vítimas com lesões por arma de fogo (MAIA, ASSIS, RIBEIRO E PINTO, 2021). Quando o trauma atinge a região de terço médio e inferior a face, o atendimento deve ser planejado de acordo os protocolos do Advanced Trauma Life Support (ATLS) (ALMEIDA, *et al.*, 2021). A manutenção das vias aéreas nesse tipo de traumatismo constitui uma grande preocupação uma vez que a principal causa de morte em traumas faciais é asfixia, devido hemorragia. O enfisema e edema local, resultante da cavidade temporária criada pelo projétil pode vir causar a oclusão da via aérea em minutos ou horas após o trauma. A região da cabeça e do pescoço possui ampla vascularização, um quadro de sangramento abundante pode comprometer as vias aéreas (HAKME E DOTTO, 1982). Recomenda-se intubação nos casos de fraturas bilaterais da mandíbula; hemorragia intraoral em casos de convulsão; quando há diminuição da saturação de oxigênio; na presença de edema grave; nos 21 traumas faciais extensos (VAZ, 2018) e quando a escala de coma de Glasgow abaixo de oito deve ser intubado (BRASIL, 2015). Uma avaliação neurológica completa é de suma importância no tratamento dos pacientes com lesões faciais por P.A.F., já que 17% dos pacientes com este tipo de lesão demonstram algum grau de alteração do estado mental (SOUZA, *et al.*, 2013; AGUIAR, *et al.*, 2017). A tomografia computadorizada (TC) é o

exame padrão para avaliação imaginológica dos traumatismos complexos da cabeça e do pescoço (MAIA, ASSIS, RIBEIRO E PINTO, 2021; SANTOS, MARTINS, TORRES E ARALDI, 2004; FAVERANI, *et al.*, 2009). A correção e a estabilização da dimensão esquelética deve ser tentada após o debridamento e a irrigação serem concluídas, a sutura de tecido mole deve ser feita após a estabilização da fratura (SOUZA, *et al.*, 2013).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se portanto que atualmente existem distintos tipos de armas de fogo e projéteis, a relação dos mesmos está inteiramente ligada ao tipo de dano resultante podendo se qualificar em penetrante, perfurante ou avulsivo e que um trauma causado por um P.A.F pode desencadear uma série de danos a nível tecidual, ósseo e também no sistema nervoso. O tratamento cirúrgico tem como objetivo reduzir a fratura, restabelecendo assim a oclusão e sua função, realizado com auxílio dos exames complementares de imagens, que são essenciais para avaliação do traumatismo.

### REFERÊNCIAS

AGUIAR, A.S.W., *et al.* Protocolo de atendimento odontológico a pacientes portadores de lesões faciais vitimados por projétil de arma de fogo. **Rev. Saúde Públ. Santa Cat.**, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 7-25, 2017.

ALMEIDA, C.M.B. *et al.* Fratura maxilo-mandibular com comunicação bucosinusal causadas por ferimento de arma de fogo (faf): relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.4, p. 34589-34600, 2021.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.** Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com traumatismo cranioencefálico. Brasília. 2015. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_reabilitacao\\_pessoa\\_traumatisco\\_cranioencefalico.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_traumatisco_cranioencefalico.pdf). Acesso em: 15 de agosto de 2021.

FAVERANI, L.P. *et al.* Traumas faciais: estudo retrospectivo de 1190 casos na região de Araçatuba. **Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço**, [s.l.], v.38, n.1, p.22-25, 2009.

HAKME, F.; DOTTO, G. Paralisa facial pós-traumatismo por arma de fogo. **Rev. Col. Bras. Cir.**, [s.l.], v.9, n.4, p.129-33, 1982.

MAIA, A.B.P.; ASSIS, S.G.; RIBEIRO, F.M.L.; PINTO, L.W. As marcas da violência por arma de fogo em face. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, [s.l.], v.87, n.2, p.145-151, 2021.

RIBEIRO, K. H. C. *et al.* Treatment of jaw fracture due to firearm injury as a result of domestic violence. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 10, n. 4, p. e41610414358, 2021.

SANTOS, M.E.M.; MARTINS, C.A.M.; TORRES, B.C.A.; ARALDI, C.A. trauma facial causado por acidente com arma de fogo. **Rev. Odonto. Ciênc.**, [s.l.], v.19, n.44, p.105-

109, 2004.

SOUZA, R.B. *et al.* Traumatismo cranioencefálico por projétil de arma de fogo: experiência de 16 ano do serviço de neurocirurgia da Santa Casa de São Paulo. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia**, [s.l.], v.40, n.4, p.300-304, 2013.

SUASSUNA, T.M. *et al.* Retenção de projéteis de arma de fogo na face: relato de casos. **Revista de Cirurgia e traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, [s.l.], v.17, n.1, 46-50, 2017.

VAZ, Vera da Ascensão Meirinho Rodrigues. **Fraturas da Mandíbula por Projétil de Arma de Fogo**. Dr. Tiago Toscano. 2018. 45 f. Dissertação. (Mestrado Integrado em Medicina na área de concentração Cirurgia Plástica e Reconstructiva) – Univesidade Lisboa, Faculdade de Medicina Lisboa, Lisboa, 2018.

VIEIRA, M.S.; ROCHA, R.A.; VIEIRA, F.D.; OLIVEIRA, M.A. Trauma no complexo craniomaxilofacial causado por projétil de arma de fogo- revisão de literatura e relato de caso. **Full Dent. Sci.**, [s.l.], v.5, n.0, p.555-564, 2014.

WULKAN, M.; PARREIRA JÚNIOR, J.G.; BOTTER, D.A. Epidemiologia do trauma facial. **Rev Assoc Med Bras**, [s.l.], v.51, n.5, p. 290-5, 2005.