

# Inclusão de fragmento dentário em língua por ferimento com arma de fogo

Aurelício Novaes Silva Júnior  
Flaviane Bigolin Wobido  
Maria Teresa Ortiz Ciprandi  
Mariana Varaschin Soldatelli  
Ricardo de Abreu Maschmann  
Tânia Maria Pereira Isolan

## RESUMO

O aumento do número de vítimas de fraturas faciais causadas por arma de fogo em função da ascendência da violência urbana tornou-se uma grande preocupação nos serviços de atendimento de urgência. A compreensão desse tipo de ferimento necessita de conhecimentos sobre a biofísica da balística com a finalidade de planejar adequadamente o tratamento. Diante dessas considerações, os pacientes vítimas por esse tipo de acidente apresentam necessidades específicas de tratamento para uma favorável evolução do caso. Os princípios para o tratamento de pacientes com ferimento em face causado por arma de fogo se dividem em três fases: primária (urgência), intermediária (suporte clínico) e reconstrutiva. Este artigo apresenta tópicos de interesse sobre a conduta frente aos ferimentos por arma de fogo e descreve um caso clínico de inclusão de um fragmento dental no interior da língua, diagnosticado em um paciente sete meses após ter sido atingido por um projétil no corpo mandibular.

**Palavras-chave:** Cirurgia. Ferimentos por Arma de Fogo. Face.

## Inclusion of dental fragment in tongue for firearm injury

### ABSTRACT

The increasing in the number of facial fractures victims caused by shot guns due to urban violence became an important concern on urgency services. The understanding of this kind of lesion involves knowledge of ballistics biophysics in order to plan suitable treatment. In front of these considerations, patients injured by this kind of accident presents specific needs of treatment for a satisfactory case evolution. The principles for treatment of patients with facial wounds caused

---

**Aurelício Novaes Silva Júnior** é professor do curso de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil.

**Flaviane Bigolin Wobido** é aluna do curso de Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da Universidade Luterana do Brasil.

**Maria Teresa Ortiz Ciprandi** é Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial pela Universidade Luterana do Brasil.

**Mariana Varaschin Soldatelli** é aluna do curso de Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da Universidade Luterana do Brasil.

**Ricardo de Abreu Maschmann** é aluno do curso de Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial pela Universidade Luterana do Brasil.

**Tânia Maria Pereira Isolan** é professora do curso de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil.

**Endereço para correspondência:** Flaviane Bigolin Wobido. Av. Juca Batista, 1490/29 – Porto Alegre/RS – Tel.: (51) 8126-4006.

E-mail: flaviane.wobido@gmail.com

Stomatoss	Canoas	v.15	n.29	p.63-71	jul./dez. 2009
-----------	--------	------	------	---------	----------------

by shot gun are divided in three steps: primary (urgency), intermediate (clinical support) and reconstructive. This paper presents interesting topics about the management of gunshot wounds and describes a clinical case of inclusion of a dental fragment inside the tongue, diagnosed in a patient, seven months after he has been reached by a projectile on mandibular body.

**Keywords:** Surgery. Gunshot wound. Face.

## INTRODUÇÃO

O surgimento das armas de fogo aconteceu na Europa, durante o século XIV. Neste período surgiram lesões extremamente complexas e de difícil tratamento para a época. Tratava-se de ferimentos contaminados, cujo trajeto de penetração do projétil (que na época era formado por fragmentos metálicos do tipo espalha-chumbo) era extremamente imprevisível. A infecção causada por esse tipo de trauma matava mais do que a lesão gerada pela bala (Rowe, Willians, 1994).

Os profissionais de saúde da época preocupavam-se em localizar e remover a bala sem perceber, muitas vezes, porque o estrago causado pelo procedimento era mais danoso do que a manutenção do projétil no local alojado. A secreção purulenta era diagnosticada como uma resposta favorável do organismo, e muitos casos resultavam em amputações (Fonseca et al., 1997).

Ao final do século XIX, desenvolveu-se um novo tipo de arma, denominado rifle. Esta arma introduziu um novo tipo de fenômeno: injúrias com projéteis de alta velocidade. O poder de destruição desse tipo de arma gerou ferimentos mais complexos, o que exigia um tratamento diferenciado e mais intensivo (Akhlaghi, Aframian-Framian, 1997).

No início da Segunda Guerra Mundial, os ferimentos por arma de fogo eram tratados por ligaduras dos vasos para manter a hemostasia e a amputação dos membros afetados ainda era o tratamento de escolha. Ao final deste confronto, os cirurgiões desenvolveram técnicas que permitiam reconstruções arteriais, o que evitou as amputações desnecessárias. Atualmente, com a utilização de fuzis e armas de repetição com projéteis de altíssima velocidade, o tipo de lesão produzida tornou-se ainda mais grave e letal (Fonseca et al., 1997). Pesquisas mostram que lesões na face causadas por armas de fogo têm aumentado muito durante as duas últimas décadas (Bumbasirević et al., 2006).

As lesões advindas das armas de fogo podem ser divididas em três categorias: penetração, perfuração e avulsão (Xavier et al., 2000). Na penetração, a energia cinética é absorvida e dissipada pelo tecido, e pode ser de dois tipos: superficial ou profunda. Esse tipo de ferimento é causado por armas de baixa velocidade. A perfuração é aquela na qual a bala ultrapassa o alvo, e os tecidos absorvem somente uma parte da energia cinética. É causada por armas de alta velocidade e apresentam o orifício de entrada de tamanho semelhante ao do projétil, porém o orifício de saída é normalmente mais largo. Na lesão do tipo avulsão, grandes segmentos de tecido são expelidos. Comumente são causados por armas de alta velocidade e pequena distância ou por bombas, granadas ou minas (Williams et al., 1988).

A avulsão causada por armas de ultra-alta velocidade destrói vários centímetros de tecido desde o ponto de impacto. Devido à baixa velocidade, há pouca liberação de energia e grande destruição. O tratamento mais indicado é o debridamento conservador (Joy, 1973), o que não acontece em grandes distâncias, já que a velocidade e a concentração das esferas de chumbo do projétil na ferida estão reduzidas (Vetter et al., 1991).

As injúrias são causadas pela transferência de energia cinética para o tecido. Isso produz não só danos físicos locais como também efeitos distantes da área imediatamente atingida, como por exemplo as mudanças na microcirculação, circulação regional, equilíbrio hidroeletrolítico e alterações metabólicas. Quanto maior for a velocidade do projétil, mais alterações serão causadas. Os projéteis de baixa velocidade produzem laceração e esmagamento de tecidos; já os de alta velocidade adicionam a cavitação e a produção de pressão e colisão. Formam-se dois tipos de cavidades, uma temporária e outra permanente. Após a passagem da bala, a elasticidade do tecido e o periósteo trazem os fragmentos ósseos para perto de sua posição original, o que forma o ferimento final. Esse tipo de ferimento apresenta extensa quantidade de tecido necrosado, tecidos muscular e conjuntivo soltos e fragmentados (Fonseca et al., 1997).

Os ferimentos por arma de fogo atingem diversos tipos de tecidos, que variam na suscetibilidade para a injúria, como por exemplo a resistência à ruptura. Quanto mais elástico for o tecido, maior será a cavidade temporária e menor será o dano. Pele e músculo são tecidos resistentes à ruptura e à cavitação, porém mais suscetíveis aos danos causados pela absorção da energia cinética. O tecido ósseo é o mais resistente à cavitação, e apresenta os danos mais severos quando atingido por um projétil de alta velocidade. Projéteis que se fragmentam causam maiores danos por produzirem uma cavidade permanente de maior diâmetro. Ao atingir o tecido ósseo, a bala transfere energia para fragmentos que agem como projéteis secundários de baixa velocidade (Rowe, Willians, 1994).

Armas de alta velocidade provocam ferimentos com pequena extensão no local de entrada, porém com grande destruição na área de saída. Se um alvo espesso for atingido durante o percurso, a velocidade reduz e pode assemelhar-se a uma arma de baixa velocidade. Assim, ocorre um ferimento com pequena abertura de entrada e saída, semelhante ao da arma de baixa velocidade. Se o projétil fragmentar-se, toda a energia cinética será transferida ao tecido podendo não ocorrer a saída do mesmo (Fonseca et al., 1997).

Segundo Rowe e Willians (1994), as fraturas causadas por arma de fogo apresentam particularidades em relação às mesmas injúrias com outras etiologias, como, por exemplo:

Fraturas por tiro são sempre contaminadas;

- Dificilmente se consegue avaliar as injúrias dentárias e as condições dos fragmentos ósseos no pré-operatório;
- As perdas de substâncias teciduais complicam o prognóstico e tratamento desse tipo de trauma.

Ao exame clínico, além de evidenciar sinais e sintomas das fraturas mandibulares de qualquer etiologia, há também um dado a adicionar que são os ferimentos de entrada e saída do projétil, mais precisamente identificados através de exames radiográficos. Após a estabilização das condições clínicas do paciente, os exames por imagem devem ser solicitados a fim de determinar o local e a extensão da injúria, bem como a localização do projétil e seus fragmentos (Joy, 1973).

O tratamento dos ferimentos por FAF é dividido em três fases (Xavier et al., 2000). A fase primária do tratamento, que é caracterizada pelo momento da urgência, deve ser rigidamente seguida pelos protocolos de manutenção à vida, que se baseiam principalmente na manutenção de uma via aérea permeável, respeitando a fisiologia das trocas gasosas e também do equilíbrio hidroeletrólítico e hemodinâmico. Neste momento ainda se deve realizar a hemostasia e a sutura dos ferimentos, contenção e fixação dos cotos ósseos na medida do possível e inspeção da extensão das lesões de tecidos moles e/ou ósseos com o reparo requerido para o momento (Fonseca et al., 1997; Rowe, Willians, 1994; Joy, 1973; Kummoona, Muna, 2006).

A fase intermediária compreende o período onde se realiza a manutenção dos cuidados de suporte, a prevenção e o tratamento das complicações, seja de ordem hemorrágica e/ou inflamatória, que podem decorrer independentemente do tratamento instituído ser cirúrgico ou conservador (Fonseca et al., 1997).

Passadas estas duas primeiras fases, muitos pacientes podem apresentar sequelas funcionais e estéticas, os quais devem ser minimizados ao máximo. Dá-se início então, a fase reconstrutiva. Esses ferimentos apresentam uma variável quantificação de perda de substância (Osbon, 1973). Em alguns casos, existe a necessidade de enxertos ósseos para reconstrução mandibular (Rowe, Willians, 1994).

Segundo Fonseca et al. (1997), o diagnóstico dos ferimentos por arma de fogo quase sempre é evidente, embora possa variar de uma pequena lesão que atinge apenas tecido mole, até grandes cominuições ósseas que podem ser acompanhados ou não de grandes lacerações de tecidos moles. Na face o osso mandibular é o local de maior incidência das lesões por PAF, e a região de corpo a mais atingida (Xavier et al., 2000; Vasconcellos et al., 2001).

A maioria dos ferimentos por arma de fogo na região maxilofacial produz surpreendentemente, uma dor de baixa intensidade. Frequentemente, pode-se obter a redução do quadro algico e desconforto através da estabilização da fratura, ou seja, restabelecer uma relação oclusal adequada (Peterson et al., 2005).

Segundo Fonseca et al. (1997) e Akhalaghi e Aframian-Farnad (1997), o tratamento cirúrgico das fraturas por arma de fogo segue em geral, uma sistemática que inclui o debridamento da ferida, a redução e fixação dos cotos ósseos fraturados e a sutura.

Em ferimentos por arma de fogo estão indicados o uso de antibioticoprofilaxia (cefazolina 1g EV a cada 6 horas, durante, no mínimo, 48 horas) e profilaxia para tétano (Schmidt et al., 1969). Fatores como tempo decorrido do acidente, natureza e extensão dos ferimentos, além das condições do agente traumático e do local do acidente devem ser

considerados, já que as feridas infectadas contra-indicam suturas oclusivas, considerando-se o uso do dreno (Zanini, 1990).

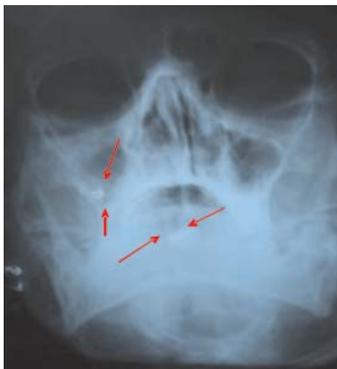
Após realizados os primeiros cuidados e eliminada a infecção, muitos pacientes apresentam defeitos residuais de tecido mole ou ósseo. A restauração da função e aparência anterior ao acidente são muito mais difíceis nessa fase, portanto, todo esforço deve ser feito para minimizar tais defeitos (Colombini, 2000). Os ferimentos por tiro diferem das outras formas de mutilação em função da grande perda de tecido, e na sua grande maioria em profundidade (Osbon, 1973). As primeiras 24 horas após a injúria é o período mais sensível para o fechamento das lesões, e após esse período essas lesões devem ser mantidas abertas (Kummoona, Muna, 2006).

## RELATO DO CASO CLÍNICO

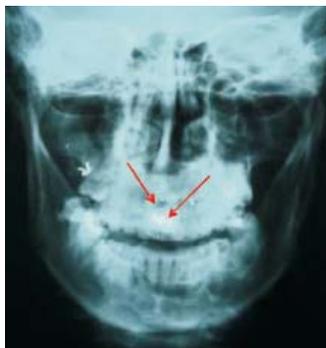
Paciente L.F.R.D., 28 anos, leucoderma, sexo masculino, compareceu ao Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Independência (HI) da Universidade Luterana do Brasil em Porto Alegre-RS. Sua queixa principal era edema e dor na língua, além de drenagem de secreção purulenta no palato. Ao exame clínico evidenciou-se a ausência da coroa dentária do elemento 36 e foi diagnosticado que a secreção na região palatal advinha de uma comunicação buco-sinusal na região do dente 16. Na anamnese, o paciente relatou ter sofrido agressão e ferimento por arma de fogo na face, onde um projétil ficou alojado na região de corpo mandibular esquerdo. A lesão apresentava sete meses de evolução.

Foram solicitados os seguintes exames de imagem: radiografias de Waters (Figura 1) e PA de face (Figura 2), bem como uma tomografia computadorizada de terço médio da face (Figura 3).

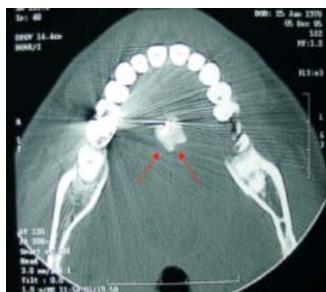
Ao realizar a interpretação dos exames radiológicos, confirmou-se a hipótese diagnóstica, da presença da coroa do dente 36 inclusa na musculatura lingual, bem como resquícios de chumbo provenientes do projétil alojados no seio maxilar direito.



**Figura 1:** Radiografia de Waters inicial mostrando área radiopaca na região do assoalho bucal e no seio maxilar direito, conforme indicam as setas.



**Figura 2:** Incidência PA de face inicial sugerindo área radiopaca na região de tecidos moles compatível com coroa dentária.



**Figura 3:** Corte tomográfico axial evidenciando inclusão do fragmento na musculatura lingual.

Como planejamento cirúrgico, optou-se pela remoção da coroa dental do interior da língua. Previamente, realizou-se a demarcação das incisões, através do azul de metileno, e em seguida a infiltração com bupivacaína 4% com vasoconstrictor na região a ser incisada. Após a estabilização da língua, a região foi incisada respeitando a anatomia muscular e vascular. Após incisão, realizou-se divulsão por planos e o acesso ao fragmento dentário que se encontrava na parte mais profunda da musculatura lingual (Figura 4), sua apreensão e remoção com auxílio de uma pinça tipo Crile (Figura 5).



**Figura 4:** Marcações de planos musculares linguais e acesso à coroa dentária incluída.



**Figura 5:** Remoção do fragmento dentário com pinça Crile.

Após remoção do fragmento dental incluído (Figura 6), procedeu-se a sutura por planos com fio tipo Vicryl 4.0 (Figura 7).



**Figura 6:** Fragmento dentário retirado.



**Figura 7:** Aspecto final após sutura com fio Vicryl 4-0.

A extração do remanescente radicular do dente 36 foi realizada através de uma alavanca do tipo Seldin N°2, respeitando-se as técnicas de sindesmotomia, luxação e avulsão do elemento dentário. O debridamento do seio maxilar ocorreu através da técnica

de Caldwell-luc, e a membrana do seio maxilar foi totalmente curetada com a remoção total dos focos infecciosos previamente detectados. Procedeu-se ao fechamento da comunicação buco-sinusal, pela técnica de Wassmund e sutura com fio tipo Vicryl 4.0.

Todos os procedimentos cirúrgicos foram realizados em uma única sessão, em âmbito hospitalar sob anestesia geral.

O paciente recebeu alta hospitalar no dia seguinte à realização da cirurgia. Foi devidamente medicado com analgésico e antiinflamatório para redução da dor e desconforto, com antibiótico por 14 dias e bochecho com solução anti-séptica por dez dias. O pós-operatório ocorreu sem intercorrências e com ausência de infecção e ou inflamação. Isto foi de extrema importância para o paciente, já que devolveu ao mesmo a função, a autoestima e o convívio social. O paciente continuou sob acompanhamento clínico no ambulatório de CTBMF do HI – ULBRA, e recebeu alta ambulatorial seis meses após a realização da cirurgia.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As fraturas de mandíbula por arma de fogo diferem das outras entidades etiológicas devido ao grande envolvimento dos tecidos adjacentes. A maioria dos pacientes necessita atendimento multidisciplinar devido ao grande envolvimento sistêmico.

A união dos diagnósticos clínico e radiográfico auxilia na evolução das três fases distintas de tratamento para esse tipo de situação: a fase primária (urgência), caracteriza-se pela manutenção de suporte à vida; a fase intermediária pelo condicionamento para a fase subsequente (reconstrutiva), que tem como objetivo a recuperação estética e funcional do paciente.

Pode-se também evidenciar a necessidade de um protocolo de atendimento ao traumatizado de face, assim como de maior conhecimento de balística e da fisiopatologia dos ferimentos por FAF, a fim de diminuir a morbidade por esse tipo de traumatismo.

## **REFERÊNCIAS**

- Akhalaghi F, Aframian-Farnad F. Management of maxillofacial injuries in the Iran-Iraq war. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 55(9):927-30.
- Bumbasirević M, Lesić A, Bumbasirević V, Rakocević Z, Djurić M. Gunshot injury to the face with a missile lodged in the upper cervical spine without neurological deficit. *Dentomaxillofacial Rad.* 2006; 35(1):38-42.
- Colombini, N.E.P. SOS Bucocomaxilofacial-Trauma de Face, 2000. Disponível em [www.sosbucocomaxilofacial.htm](http://www.sosbucocomaxilofacial.htm).
- Fonseca RJ, Walker TV, Bettis NS. *Oral and Maxillofacial Trauma*, 2 ed. Pennsylvania: Saunder Company, v.1, 1997.
- Joy ED. Early care of maxillofacial missile wounds. *J Oral Surg.* 1973; 31(6): 425-437.

Kummoona R, Muna AM. Evaluation immediate phase of management of missile injuries affecting maxillofacial region in Iraq. *J Craniofac Surg.* 2006; 17(2): 217-23.

Osbon DB. Intermediate and reconstructive care of maxillofacial missile wounds. *J Oral Surg.* 1973; 31(6): 429-37.

Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*, 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Rowe NC, Willians JL. *Maxillofacial Injuries*, 2.ed. New York : Churchile Livingstone, 1994.

Schmidt WH, Loizeaux AD, Kramer HS. The management of missile wounds of the face. *J Oral Surg.* 1969; 27(7): 548-62.

Vasconcellos RJH, Oliveira DM, Santos KPC, Calado MV. Métodos de tratamento das fraturas mandibulares. *Rev. Cir. Traumat. Bucomaxilofacial* 2001; 1(2): 21-27.

Vetter JD, Topazian RG, Goldberg MH. Facial fractures occurring in a medium-sized metropolitan area: recent trends. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1991; 20(4): 214-16.

Williams CN, Cohen MA, Schultz RC. Immediate and long term management of gunshot wounds of the lower face. *Plast Reconstr Surg.* 1988;82(3):433-9.

Xavier LR, Macedo EB, Padilha WWN, Quintanilha LELP. Incidência e tratamento inicial das fraturas mandibulares por arma de fogo na cidade do Rio de Janeiro. *Rev FOB.* 2001; 8(½): 31-35.

Zanini SA. *Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial*. Rio de Janeiro: Revinter, 1990.

**Recebido em:** 11/08/2008

**Aprovado em:** 24/10/2009