

Tratamento imediato de fratura de mandíbula por projétil de arma de fogo

Immediate treatment of mandibular fracture caused by gunshot

Hécio Henrique Araújo de MORAIS¹

Ricardo Wathson Feitosa de CARVALHO¹

Nelson Studart ROCHA¹

Belmiro Cavalcanti do Egito VASCONCELOS¹

Ricardo José de Holanda VASCONCELLOS¹

RESUMO

Ferimentos por armas de fogo podem resultar em consequências estéticas e funcionais devastadoras para as vítimas desse tipo de trauma. Vários fatores influenciam este tipo de ferimento, tornando complexo o atendimento inicial e o tratamento definitivo pela imprevisibilidade destes. Durante muito tempo os cirurgiões maxilo-faciais acreditaram na necessidade de uma primeira abordagem mais conservadora limitada apenas à limpeza dos ferimentos e bloqueio maxilo-mandibular. Outras abordagens seriam realizadas caso necessário e depois do período inicial do primeiro trauma. Entretanto, a literatura contemporânea apresenta uma tendência em substituir o tratamento fechado pelo uso de tratamento aberto e fixação interna funcionalmente estável, possibilitando a reintegração do paciente à sociedade o mais rápido possível. O objetivo desse trabalho foi revisar os aspectos técnicos envolvidos no tratamento imediato nesse paciente, bem como relatar dois casos em que a conduta inicial foi o tratamento definitivo.

Termos de indexação: armas de fogo; fixação interna de fraturas; mandíbula.

ABSTRACT

Gunshot wounds can result in devastating aesthetic and functional consequences for the victims of this type of trauma. Many factors influence this type of injury, making initial care and definitive treatment complex because of its unpredictability. For a long time, maxillofacial surgeons believed that a more conservative initial approach was better, limited only to the cleaning of wounds and maxillomandibular fixation. Other approaches would be performed if needed and after the initial period of the first trauma was over. However, contemporary literature shows a trend to replace closed treatment by open treatment and a functionally stable internal fixation, which allows patients to resume their normal lives as soon as possible. The objective of this work was to review the technical aspects involved in the immediate treatment of this type of patient, as well as to report two cases in which the initial conduct was the definitive treatment.

Indexing terms: firearms; fracture fixation internal; mandible.

INTRODUÇÃO

O manejo de injúrias na face por Projéteis de Armas de Fogo (PAF) levou, de muitas maneiras, ao avanço no conhecimento e desenvolvimento das técnicas usadas em traumatologia buco-maxilo-facial, permanecendo ainda hoje como motivo de discussões acaloradas entre profissionais e alunos de pós-graduação nos mais diferentes centros de formação¹. Há uma espécie de dogma que acompanha esse tipo de lesão desde as épocas mais remotas da traumatologia e que insiste em permanecer na formação de alguns profissionais ainda nos dias atuais: a escolha pelo retardo no tratamento definitivo desse tipo de paciente. Tal escolha seria baseada na crença equivocada de desvitalização tecidual e infecção que sempre sucederiam um episódio de trauma por projéteis de armas de fogo².

Durante o século XX algumas inovações importantes possibilitaram um melhor tratamento das fraturas mandibulares³, como a descoberta das penicilinas, utilizadas durante a Segunda Guerra Mundial e o advento da Fixação Interna, que abriu a possibilidade da não necessidade de Bloqueio-Maxilo-Mandibular (BMM) pós-operatório.

O uso de placas do sistema *locking* pode facilitar o manejo de fraturas complicadas, entretanto, isso não elimina totalmente as complicações. Infecções pós-operatórias estão relacionadas a inúmeros fatores: infecção pré-operatória, tabagismo, indicação e manuseio incorreto das placas⁴.

Este trabalho relata a conduta frente a dois casos de fratura de mandíbula por projéteis de armas de fogo, no qual se optou pelo tratamento definitivo no atendimento inicial, bem como discutir as modalidades de tratamento.

² Universidade de Pernambuco, Faculdade de Odontologia, Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Av. Gal. Newton Cavalcanti, 1650, 54753-020, Camaragibe, PE, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: RWF CARVALHO. E-mail: <wathson@ig.com.br>.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Paciente do gênero masculino, 35 anos, deu entrada no serviço de emergência, vítima de PAF na face. Na inspeção clínica observou-se orifício de entrada do projétil em região bucal direita (D) e orifício de saída em nível de corpo mandibular esquerdo (E); intra-oral, apresentava equimose em região jugal e solução de continuidade em região de ângulo (D) e corpo (E) de mandíbula. Inicialmente avaliado pela cirurgia geral, sendo descartada a existência de qualquer outra lesão, solicitou-se tomografia computadorizada, confirmando os achados clínicos de fratura bilateral de mandíbula, com extensa cominuição de corpos e ângulos mandibulares, bilateralmente (Figura 1).

Após intubação nasal e bloqueio-maxilo-mandibular, procedeu-se o acesso transcervical. A redução das fraturas teve início com a fixação das basilares com placa 2.0mm (Figura 2), resgatando o arcabouço mandibular. As placas do sistema *locking* foram moldadas com o auxílio de um template, contribuindo para um menor tempo cirúrgico. Em seguida, realizou-se a fixação interna com placas 2.4mm nos cotos fraturados (Figura 3). Após a fixação interna, procedeu-se a colocação de dreno de sucção a vácuo e sutura dos planos anatômicos. O primeiro curativo foi realizado com Bacitracina (pomada bacteriostática).

No pós-operatório tardio, a instalação de uma sonda naso-gástrica foi justificada pela deficiente higiene oral, contribuindo para prevenção da instalação de um possível processo infeccioso. Nenhum déficit das estruturas nervosas foi constatado, apresentando-se preservados os movimentos musculares e mandibulares, obtendo-se uma oclusão dentária satisfatória. Ao exame radiográfico de controle, nenhuma imagem sugestiva de alterações foi constatada (Figura 4).

Caso 2

Paciente do gênero masculino, 24 anos, atendido no serviço de emergência, vítima de PAF na face. Na inspeção, observou-se o orifício de entrada do projétil em região de ângulo mandibular (E) e ao exame intra-oral, grande crepitação na região citada. Avaliado dentro do protocolo do *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), após liberação das demais clínicas, solicitou-se tomografia computadorizada, confirmando os achados clínicos de fratura unilateral de mandíbula, com extensa cominuição óssea.

Após intubação nasal e BMM, procedeu-se o acesso submandibular (E). A redução da fratura iniciou-se com a fixação das basilares com placa 2.0mm, resgatando a anatomia mandibular. A placa do sistema *locking* foi moldada, seguindo-se a fixação interna com placas 2.4mm dos cotos fraturados (Figura 5). Após a realização da fixação interna, colocou-se o dreno de sucção a vácuo 3.2, sutura dos planos anatômicos. Ressalta-se que foi possível a remoção do projétil de arma de fogo, juntamente com fragmentos dentários e ósseos.

No pós-operatório não houve déficit das estruturas nervosas, apresentando-se preservados os movimentos mandibulares, obtendo-se uma satisfatória oclusão. Ao exame radiográfico pós-operatório, observa-se a continuidade dos segmentos ósseos, sem outras alterações (Figura 6).



Figura 1. (a) Observa-se o orifício de entrada do projétil em região bucal (D); (b; c) tomografia computadorizada em corte transversal e coronal, denotando a extensa cominuição de corpos e ângulos mandibulares.

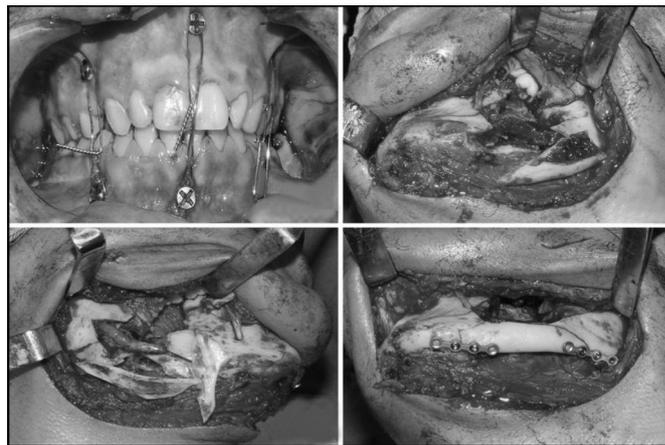


Figura 2. (a) bloqueio-maxilo-mandibular com parafusos e fios de aço; (b) Acesso transcervical de ângulo (E); (c) Acesso transcervical de ângulo (D); (d) Fixação das basilares com placa 2.0.

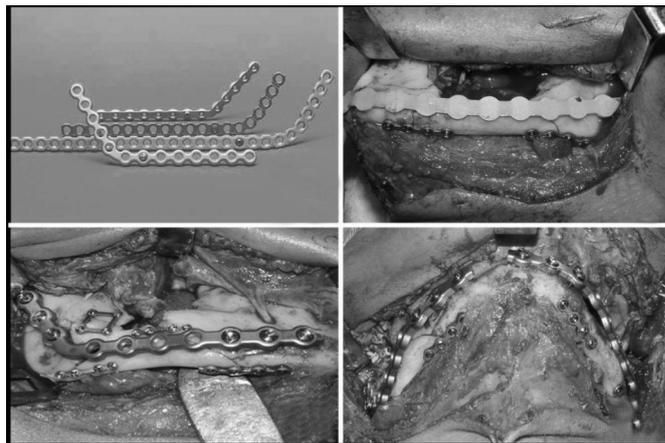


Figura 3. (a) Sistema "locking"; (b) Moldagem das placas com o auxílio de template; (c) fixação interna com placa 2.4 nos cotos fraturados; (d) Reconstrução de corpos e ângulos mandibulares com fixação interna com placas 2.0 e 2.4.

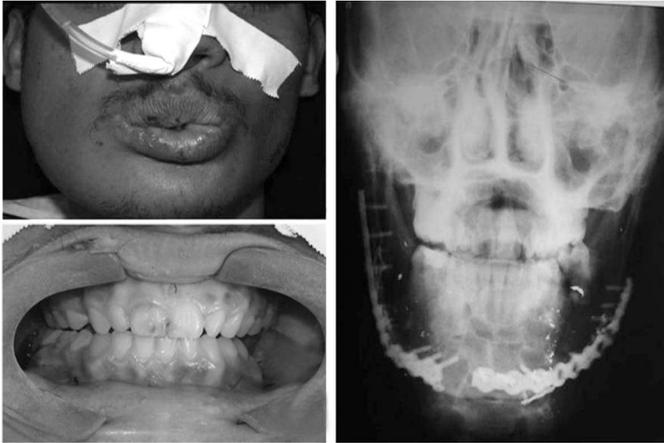


Figura 4. (a) Movimentos musculares preservados; (b) Oclusão dentária satisfatória; (c) Exame radiográfico (PA de face), denotando a reconstrução mandibular com fixação interna.

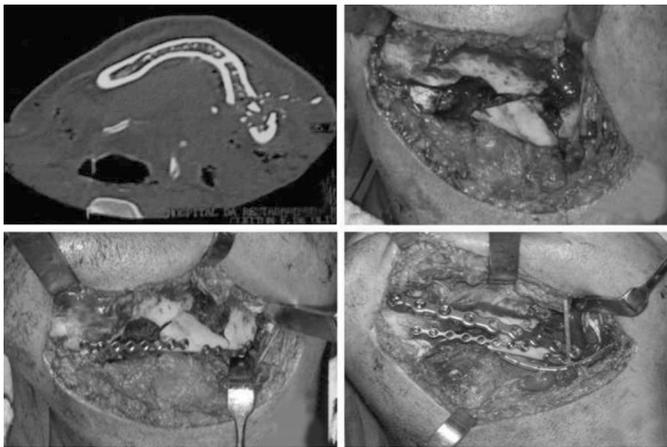


Figura 5. (a) tomografia computadorizada em corte transversal, denotando a cominuição de corpo e ângulo mandibular esquerdo; (b) Acesso submandibular de ângulo esquerdo; (c) Fixação das basilares com placa 2.0; (d) fixação interna com placa 2.4 nos cotos fraturados.



Figura 6. Exames radiográficos (PA de face e panorâmica) denotando a reconstrução da mandíbula com o sistema de fixação interna.

DISCUSSÃO

Durante a admissão, vítimas de PAF devem ser atendidas dentro do protocolo do ATLS. Lesões aparentemente inócuas podem trazer desagradáveis surpresas para a

equipe assistente, havendo necessidade de uma rigorosa avaliação por parte de outras especialidades⁵, cabendo ao cirurgião saber que a presença de uma equipe hábil e bem treinada, bem como a presença de bons sistemas de fixação podem indicar, ou contra-indicar, a cirurgia definitiva no primeiro momento.

A abordagem tardia ou imediata das fraturas mandibulares é assunto de controvérsia na literatura⁶. Cada situação deve ser avaliada e a decisão do momento ideal para o tratamento deve ser escolhida objetivando a restauração completa das funções o mais rápido possível⁷.

As lesões provocadas por PAF são frequentemente oriundas de atividades criminais⁸. Os ferimentos extensivos incluem hematomas, hemorragia profusas, contaminação, e aumento da pressão intracraniana⁹. Quando esses ferimentos atingem os ossos da face, predominam as fraturas de padrão cominuído na mandíbula e ferimento transfixante na maxila¹⁰.

Nem todos os ferimentos por projéteis de armas de fogo são de tratamento cirúrgico. Ferimentos transfixantes sem fratura e sem lesão vascular, não têm necessidade de intervenção cirúrgica. Quando existe possibilidade de infecção, institui-se a antibioticoterapia. O orifício deverá ser limpo com ação mecânica e anti-sepsia vigorosa, sem sutura, quando muito a aproximação das bordas do ferimento¹¹. O tratamento de urgência é a limpeza da ferida, debridamento conservador e síntese dos tecidos¹².

A forma de tratamento mais empregada nas fraturas mandibulares por PAF se constitui da redução fechada BMM¹². Entretanto, a literatura contemporânea apresenta uma tendência em substituir o tratamento fechado pelo uso de tratamento aberto e fixação interna^{10,13}. Maloney & Lincoln¹⁴ preconizam o protocolo de tratamento das fraturas de mandíbulas dentro das primeiras 72 horas, se possível. Se o tratamento é postergado por mais de 3 dias, toda a infecção nos locais da fratura deve ser primeiramente resolvida.

Xavier et al.⁶ em um estudo realizado nas três maiores unidades de emergência da cidade do Rio de Janeiro, concluíram que o tratamento cirúrgico com redução cruenta das fraturas PAF se deu na maioria dos casos de ferimentos avulsivos com grandes perdas de substância óssea e de tecido mole, bem como nas fraturas sinfisárias e de severas cominuições.

Nos casos relatados nesta pesquisa, observou-se a necessidade de tratamento cirúrgico já que os projéteis de armas de fogo provocou injúrias dos tecidos moles e cominuição óssea. A condição estável dos pacientes, assim como os recursos disponíveis, possibilitaram a realização do tratamento definitivo na abordagem primária.

Medidas de suporte no pré, trans e pós-operatório devem ser rigorosamente observadas. Manutenção da volemia, lavagem criteriosa dos ferimentos, fixações com rigidez suficiente para manutenção do arcabouço ósseo, profilaxia antitetânica, manutenção de drenos de sucção a vácuo, limpeza diária da ferida cirúrgica com aplicação de

antibióticos tópicos, suturas coaptadas e fisioterapia pós-operatória, podem fazer a diferença entre sucesso e insucesso nesse tipo de situação.

A remoção do projétil é realizada, se este estiver superficialmente ou provocando limitação funcional, próximo a estruturas vitais ou em locais anatómicos de difícil acesso¹⁵.

McQuirter et al.¹⁶ demonstraram que os projéteis de arma de fogo quando retidos nos tecidos podem gerar sérias complicações podendo levar ao óbito. A presença do projétil nos tecidos constituirá um entrave para a consolidação da fratura, pois os metais empregados na confecção de projéteis sofrem, pelos líquidos do organismo, ataque eletroquímico e o meio ambiente é um meio eletrolítico, podendo levar o implante a corrosão⁵, ocasionando um processo infeccioso. Em um dos casos relatados não houve a necessidade da remoção do projétil já que o mesmo transfixou a mandíbula, já no outro caso foi possível a remoção do projétil.

Em ferimentos oriundos de PAF, deve-se enfatizar os fatores individuais tais como o trajeto do projétil, parâmetros técnicos da munição, conhecimento dos planos anatómicos, dos mecanismos de penetração do projétil, destruição tecidual, fatos esses que auxiliam o cirurgião a avaliar e tratar a ferida de maneira correta¹⁷.

A utilização de placas de reconstrução na gerência das fraturas complicadas têm diversas vantagens sobre outros sistemas de osteossíntese. Com a utilização de sistemas de fixação interna, possibilita-se que o paciente possa falar, mastigar, contribuindo para um melhor o estado nutricional, eliminando ou reduzindo a necessidade de fixação intermaxilar¹⁸.

A falha da técnica é um evento frequente na aplicação de dispositivos internos de fixação na fraturas mandibulares¹⁹. No tratamento das fraturas mandibulares, Bolourian et al.²⁰ preconizam o uso de uma única miniplaca de 2.0 mm, estabilizada com 4 parafusos monocorticais. Sua facilidade técnica de aplicação, maleabilidade do contorno, e o perfil muito baixo provaram ser vantajosos na reconstrução oromandibular²⁰. A utilização de placas 2.4mm AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen) nas fraturas mandibulares, têm um elevado grau de sucesso²¹.

Nos casos relatados foram utilizadas placas 2.0 e 2.4mm; as placas 2.0mm para fixar as basilares, resgatando a anatomia mandibular; posteriormente, foram utilizadas placas de reconstrução 2.4mm, obtendo-se bons resultados.

A utilização do sistema de fixação interna dispensa a utilização de BMM no pós-operatório²². Porém, os parafusos bicorticais são utilizados para BMM trans-operatória³. Esse tipo de aparato traz alguns benefícios, como diminuição

no tempo cirúrgico, inserção fácil e segura, menor lesão ao periodonto e à mucosa oral devido à ausência dos fios de aço e barra de Erich²³. Mas complicações como fratura do parafuso durante a inserção, dano às raízes dentárias e sequestro ósseo no local da perfuração, já foram relatadas na literatura mundial²⁴. No presente trabalho, foram utilizados parafusos para realização do BMM, mantendo a redução anatômica dos cotos fraturados para realização da fixação interna.

As complicações no tratamento das fraturas mandibulares rotineiramente são ocasionadas por uma deficiente higiene oral²⁵. As taxas de processos infecciosos no pós-operatório da fixação interna são reduzidas. Quando da instalação do processo infeccioso, estes são vistos geralmente nos primeiros dias após a cirurgia. É incomum o surgimento de processo infeccioso após a quarta semana¹⁸.

No pós-operatório em um dos casos, a higiene oral do paciente apresentou-se deficiente, tendo-se optado pela instalação de sonda naso-gástrica, contribuindo para uma melhor condição bucal, não sendo observado processo infeccioso.

CONCLUSÃO

O tratamento imediato definitivo das fraturas mandibulares por PAF deve ser empregado sempre que as condições do paciente e de trabalho permitirem, possibilitando a reintegração do paciente à sociedade o mais rápido possível, reduzindo o impacto socioeconômico.

Agradecimentos

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco, FACEPE - Brasil. Processo n°.: BFT-0102-4.02/08.

Colaboradores

HH MORAIS e RWF CARVALHO efetuaram o atendimento emergencial e tratamento definitivo dos casos relatados. HH MORAIS, RWF CARVALHO e NS ROCHA trabalharam na pesquisa bibliográfica. HH MORAIS, RWF CARVALHO, NS ROCHA, BCE VASCONCELOS e RJH VASCONCELLOS trabalharam na concepção, na redação do artigo e em sua revisão crítica.

REFERÊNCIAS

1. Peterson LJ, Ellis EE, Hupp JR, Tucker MR. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 3. ed. Mosby: Saint Louis; 2000.
2. Ellis H. A history of surgery. London: Greenwich Medical Media Limited; 2001.
3. Demitroulis G. Management of fractured mandibles without the use of intermaxillary wire fixation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60(12):1435-8.
4. Kiirkpatrick D, Gandhi R, Sickels JEV. Infections associated with locking reconstruction plates. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(4):462-6.
5. Domit K. Traumatismo músculo-esquelético por projétil de arma de fogo. *Rev Bras Ortop.* 1997;32(10):827-31.
6. 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 Fac Odontol Bauru.* 2000;8(1/2):31-5.
7. Kroon FH, Van Beek GJ, Van Damme PA. Cranio-maxillofacial traumatology. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2007;114(1):23-33.
8. Gomes ACA, Silva EDO, Carvalho R, Gomes DO, Feitosa DS, Maia SMH. Tratamento das fraturas mandibulares: relatos de caso clínico. *Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial.* 2001;1(2):31-8.
9. Giese A, Koops E, Lohmann F, Westphal M, Puschel K. Head injury by gunshots from blank cartridges. *Surg Neurol.* 2002;57(4):268-77.
10. Silva JJ, Machado RA, Nascimento MM, Brainer D, Macedo T, Valente R. Lesão por arma de fogo em terço inferior de face de criança: relato de caso. *Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial.* 2004;4(3):163-8.
11. Barros F, Mendonça NTEP, Oliveira RP. Traumatismo na coluna vertebral por projéteis de arma de fogo. *Rev Bras Ortop.* 1989;24(6):190-2.
12. Demetriades D, Chahwan S, Gomez H, Falabella A, Velmahodd G, Yamashita D. Initial evaluation and management of gunshot wounds to the face. *J Trauma.* 1998;45(1):39-41.
13. Cunningham L, Haug RH, Ford J. Firearm injuries to the maxillofacial region: an overview of current thoughts regarding demographics, pathophysiology, and management. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(8):932-42.
14. Maloney PL, Lincoln RE. A protocol for the management of compound mandibular fractures based on the time from injury to treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(8):879-84.
15. Neupert EA 3rd, Boyd SB. Retrospective analysis of low-velocity gunshot wounds to the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1991;72(4):83-7.
16. McQuirter JL, Rothenberg SJ, Dinkins GA, Manalo M, Kondrashov V, Todd AC. The effects of retained lead bullets on body lead burden. *J Trauma.* 2001;50(5):892-9.
17. Mandracchia VJ, Buddecke DE Jr, Statler TK, Nelson SC. Gunshot wounds to the lower extremity. A comprehensive review. *Clin Podiatr Med Surg.* 1999;16(4):597-615.
18. Kirkpatrick D, Gandhi R, Van Sickels JE. Infections associated with locking reconstruction plates: a retrospective review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(4):462-6.
19. Assael LA. Evaluation of rigid internal fixation of mandible fractures performed in the teaching laboratory. *J Oral Maxillofac Surg.* 1993;51(12):1315-9.
20. Bolourian R, Stewart Lazow MD, Berger J. Transoral 2.0-mm miniplate fixation of mandibular fractures plus 2 weeks' maxillomandibular fixation: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002;60(2):167-70.
21. Scolozzi P, Richter M. Treatment of severe mandibular fractures using AO reconstruction plates. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(4):458-61.
22. Choi BH, Min YS, Yi CK, Lee WY. A comparison of the stability of miniplate with bicortical screw fixation after sagittal split setback. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000;90(4):416-9.
23. Imazawa T, Komuro Y, Inoue M, Yanai A. Mandibular fractures treated with maxillomandibular fixation screws (MMFS method). *J Craniofac Surg.* 2006;17(3):544-9.
24. Holmes S, Hutchinson I. Caution in use of bicortical intermaxillary fixation screws. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000;38(5):574.
25. Rocton S, Chaine A, Ernenwein D, Bertolus C, Rigolet A, Bertrand JC, et al. Mandibular fractures: epidemiology, therapeutic management, and complications in a series of 563 cases. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 2007;108(1):3-10.

Recebido em: 9/10/2007

Versão final reapresentada em: 12/2/2008

Aprovado em: 31/3/2008