

Tratamento das Fraturas em Mandíbulas Atróficas

– Relato de Caso

Treatment of Fractures in Atrophic Mandibles - Case Report

Adriano Rocha Germano*
Francisco Wagner Vasconcelos Freire Filho**
André Luís Vieira Cortez***

Renato Mazzonetto****
José Ricardo de Albergaria-Barbosa****

Germano AR, Freire Filho FWV, Cortez ALV, Mazzonetto R, Albergaria-Barbosa JR de. Tratamento das fraturas em mandíbulas atróficas – relato de caso. Rev Int Cir Traumatol Bucomaxilofacial 2005; 3(9):5-11.

As fraturas em mandíbulas atróficas representam um capítulo particular no trauma facial, pois as características das lesões nessas situações diferem daquelas que ocorrem em pacientes dentados, necessitando, muitas vezes, tratamentos mais complexos. As alterações fisiológicas do paciente e da anatomia, concomitantes ao edentulismo da mandíbula, são fatores que influenciam de forma desfavorável o reparo das fraturas. Diante disso, existem controvérsias sobre a melhor forma de tratamento para estes pacientes. Alguns autores acreditam que estas fraturas devam ser reduzidas e fixadas de forma aberta, enquanto outros acham que o tratamento fechado seria a melhor alternativa. Por meio da revisão de literatura e relato de caso clínico, serão discutidas as vantagens e desvantagens quando da seleção do tratamento aberto.

PALAVRAS-CHAVE: Fraturas mandibulares; Idoso; Trauma facial.

INTRODUÇÃO

As fraturas em mandíbulas atróficas acometem, principalmente, pacientes idosos, nos quais os fatores locais e sistêmicos podem influenciar o reparo ósseo. A presença de alterações sistêmicas, tais como osteoporose, doença renal, diabetes, má nutrição e fatores locais, dentre eles a diminuição da osteogênese, a atrofia óssea e o suprimento sanguíneo deficiente, são fatores importantes que contribuem para uma alta incidência de má e não união destas fraturas

(Buchbinder, 1993; Barber, 2001).

O tratamento conservador, também denominado fechado, ou o tratamento por meio de acesso cirúrgico, denominado aberto, como formas de tratamento das fraturas, vem sendo motivo de discussões e controvérsias na literatura por mais de 30 anos. Apesar do avanço da técnica cirúrgica e dos materiais, associado à especificidade dos cuidados médicos com o paciente idoso, há ainda correntes literárias que divergem sobre a melhor forma de tra-

* Aluno do Curso de Doutorado em Clínica Odontológica com Área de Concentração em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas (FOP – Unicamp)

** Professor de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Universidade de Fortaleza (UNIFOR); Aluno do Curso de Doutorado em Clínica Odontológica com Área de Concentração em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas (FOP – Unicamp)

*** Aluno do Curso de Mestrado em Clínica Odontológica com Área de Concentração em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas (FOP – Unicamp), Av. Limeira, 901, Areião – CEP 13414-903, Piracicaba, SP; e-mail: andrecortez@hotmail.com

**** Professor Associado da Área de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas (FOP – Unicamp)

tamento, não se observando a existência de um consenso entre os Cirurgiões.

REVISÃO DE LITERATURA

Bruce, Strachan (1976) avaliaram 216 pacientes com fraturas em mandíbulas edêntulas. Os pacientes foram tratados de forma aberta, em 66% dos casos, e em 34%, de forma fechada. A redução aberta incluiu acesso intra e extra-bucal, utilizando-se de fio de aço, malha metálica, fio de Kirschner, fixadores externos, placas e enxertos ósseos, com e sem goteiras e/ou dentaduras associadas. Os resultados mostraram que houve 31 casos de não-união, sendo 25 relacionados com a técnica aberta e seis com o tratamento conservador. Mesmo com esses resultados, os autores relataram que a redução aberta tende a limitar o suprimento vascular, portanto, defenderam preferivelmente a redução fechada, por apresentar menor tendência a complicações.

Outro trabalho, desenvolvido por Bruce, Ellis III (1993), avaliou pacientes que foram operados no período de 1989 a 1991. Das 167 fraturas mandibulares tratadas, 81,5% foram realizadas de forma aberta, utilizando-se de fixação interna rígida com placas e parafusos. Do total, houve um índice de não consolidação das fraturas (não -união) em 12,6%. Para o tratamento fechado, realizado em 19 pacientes, um quarto deles apresentou problemas no reparo ósseo, no qual a correção ocorreu por acesso extra-bucal e fixação por placas e parafusos. Concluíram que os resultados com redução aberta e fixação interna rígida apresentaram os melhores resultados.

A mudança em relação à filosofia de tratamento é clara com o passar dos anos. Isto se deve ao surgimento e à efetividade dos antibióticos, ao avanço científico da fixação interna rígida, ao melhor monitoramento dos pacientes politraumatizados e ao aumento da segurança nos procedimentos sob anestesia geral (Kennedy, 1951; Robinson, 1963; Marciani, Hill, 1979; Buchbinder, 1993; Marciani, 2001).

Friedman, Costantino, (1996) e Spina, Marciani, (2000), citam como vantagens do tratamento aberto a visualização direta da fratura, maior facilidade de redução, mais estabilidade na fixação dos segmentos fraturados, rápido retorno à função mastigatória e estimulação da osteogênese, quando do uso de forças compressivas.

Pesquisadores que condenam a abordagem cirúrgica como forma de tratamento das fraturas em mandíbulas atróficas justificam que o suprimento vascular é originado,

em grande parte, pelo periósteo e que o seu descolamento deveria ser preservado. James *et al.* (1981), Allard, Lekkas (1983) e Amaratunga (1988), consideram que as fraturas, nestes casos, não são boas candidatas a procedimentos abertos. Para os autores, alguns fatores devem ser considerados no tratamento: 1 – o acesso cirúrgico muitas vezes é extrabucal, tornando o procedimento mais mórbido; 2 – maior possibilidade de dano ao nervo alveolar inferior pelo dispositivo de fixação interna, uma vez que o processo de reabsorção dificulta a instalação em uma área que não traumatize o feixe vaso-nervoso; 3 – a necessidade de descolamento do periósteo, diminuindo o suprimento sanguíneo; 4 – qualidade óssea deficiente, dificultando a estabilização de parafusos.

Frost *et al.* (1991), realizando estudos clínicos, observaram que o sistema de fixação também pode influenciar no resultado do tratamento. As características de resistência que o sistema deve oferecer para permitir função mandibular imediata à cirurgia, muitas vezes, compromete o feixe vaso-nervoso alveolar inferior. Isto ocorre pelo fato de a espessura da placa e comprimento dos parafusos serem maiores e a quantidade de osso disponível para a sua instalação ser diminuída devido à atrofia mandibular. Avaliando os diferentes sistemas e formas de fixação, eles obtiveram bons resultados utilizando-se de placas pequenas e maleáveis.

Luhr *et al.* (1996) trataram 84 fraturas em mandíbulas edêntulas atróficas (menor que 20mm de altura) com fixação interna com placas compressivas sem fixação maxilo-mandibular no pós-operatório. A idade dos pacientes variou de 38 a 87 anos, porém, 50% dos pacientes tinham idade igual ou acima dos 70 anos. Os autores obtiveram 96,5% de sucesso, apenas três casos necessitaram de nova intervenção. Dois casos de insucesso ocorreram em mandíbulas extremamente atróficas (menor que 10mm de altura).

Prein (1998) afirmou que o uso de placas maleáveis e pequenas em mandíbulas atróficas não é a melhor opção de tratamento. Além de serem instáveis, podem provocar danos ao nervo alveolar inferior. O autor recomenda uma placa de reconstrução longa e rígida, inserida nas regiões do ramo e sínfise mandibular, fugindo desta forma do nervo e procurando áreas de maior densidade óssea que permitirá mais estabilidade para inserção dos parafusos. Em mandíbulas extremamente atróficas, a reconstrução imediata com enxertos ósseos deve ser considerada, sendo os enxertos córtico-medulares os de maior preferência nestas situações.

O uso de parafusos pela técnica do *Lag Screws* também pode ser utilizado em fraturas de mandíbulas edêntulas e, para isso, a fratura deve ter uma configuração que permita a inserção do parafuso no osso no sentido vestibulo-lingual. Esta técnica tem sua maior aplicação na sínfise mandibular. Acredita-se que a utilização dos parafusos determina mais estabilidade de que outros métodos de fixação, segundo Buchbinder (1993).

RELATO DO CASO

Paciente do gênero masculino, 56 anos de idade, tabagista, foi atendido no serviço de urgência, tendo sido vítima de acidente ciclístico há duas horas. Encontrava-se consciente, orientado, eupnéico, negando vômito e desmaio. Apresentava dor, dificuldades na deglutição, mordida aberta e assimetria facial. Ao exame físico intra-bucal, observou-se que o paciente era desdentado total e não utilizava

prótese. Ao exame radiográfico, constatou-se fratura bilateral de mandíbula (Figuras 1, 2 e 3), envolvendo a região de parasínfise direita, com um grande bisel, e o corpo do lado esquerdo. Diante do quadro do paciente, realizou-se avaliação pré-anestésica, sendo classificado como ASA I (*American Society of Anesthesiology*). O tratamento consistiu de redução da fratura e fixação pela técnica aberta (Figuras 4 e 5). Realizou-se acesso intra-bucal, utilizando-se de uma placa de reconstrução do sistema 2,4mm (Figura 6). O paciente permaneceu internado, recebendo alta hospitalar após 48 horas (Figuras 7, 8 e 9). Não houve nenhuma complicação pós-operatória relacionada à técnica realizada (Figura 10).



FIGURA 1: Radiografia pós-tero-anterior de mandíbula, na ocasião do primeiro atendimento, onde percebe-se fratura bilateral com deslocamento dos segmentos fraturados.

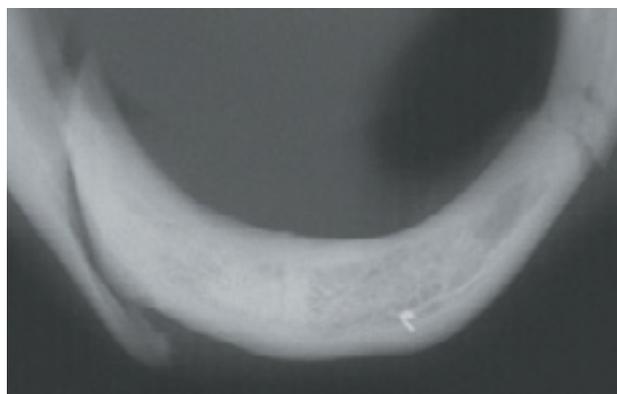
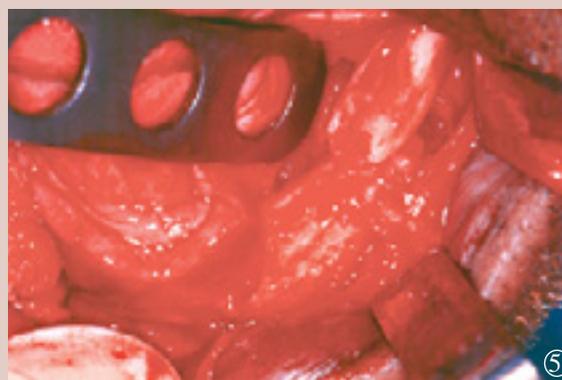


FIGURA 3: Radiografia oclusal evidenciando-se o grande deslocamento ósseo.



FIGURA 2: Radiografia panorâmica, obtida 24 horas após o trauma, onde observa-se a superposição óssea nos traços de fratura.



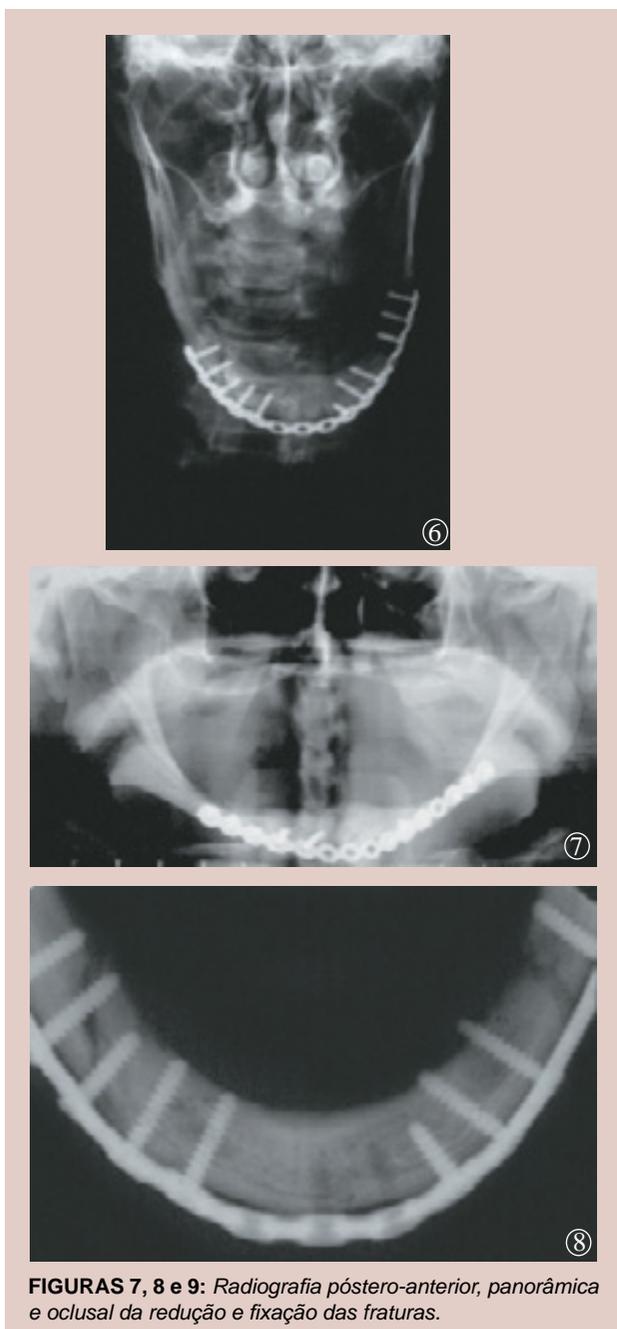
FIGURAS 4 e 5: Acesso intra-bucal, mostrando a fratura e deslocamento dos segmentos ósseos.



FIGURA 6: Redução e fixação da fratura com placas e parafusos do sistema 2,4mm. Notar a integridade dos nervos mentonianos.



FIGURA 10: Foto clínica do paciente no pós-operatório.



FIGURAS 7, 8 e 9: Radiografia pósterio-anterior, panorâmica e oclusal da redução e fixação das fraturas.

DISCUSSÃO

O tratamento conservador requer menos tempo operatório do que procedimentos com redução aberta e fixação interna rígida. Em algumas situações, como nas fraturas sem deslocamentos, não há necessidade de anestesia geral para colocação da goteira ou da prótese inferior, fixada por meio de cerclagens mandibulares e suspensões para a redução ou a estabilização da fratura. Vários estudos indicam o aumento da morbidade e mortalidade em pacientes idosos após trauma, como também o aumento do risco em anestesia geral, encontrando-se quatro vezes mais probabilidade de morte do que em pacientes jovens, principalmente relacionado a complicações respiratórias (Jones, 1989; Watters, McClaran, 1996; Scott, 1997).

Barber (2001) acredita que o tratamento de fraturas em mandíbulas atróficas edêntulas, por meio de goteiras e/ou dentaduras fixadas com fios circunferenciais e o uso de imobilização maxilo-mandibular, promove adequada estabilização no local da fratura, permitindo o reparo ósseo. Para o autor, o tratamento conservador é viável, e a ausência de dentes possibilita que o estabelecimento da oclusão ideal, necessária durante a redução da fratura, não representa um aspecto difícil, como ocorre no paciente parcial e/ou totalmente dentado.

De maneira contrária, alguns autores como Goldschmit *et al.* (1995), Luhr *et al.* (1996) e Marciani (2001) afirmam que mesmo os pacientes idosos, desde que não haja contra-indicação sistêmica, suportam melhor a cirurgia para tratamento da fratura, em vez de períodos prolongados de imobilização maxilo-mandibular. Ainda assim, o uso das próteses ou goteiras, utilizadas para manter a boca imobilizada, são freqüentemente traumatizantes para a mucosa bucal

e difíceis de higienizar, sendo bastante dolorosas para o paciente.

Com relação ao uso da fixação interna rígida, um dos erros no tratamento em mandíbulas atróficas é julgar que, como o osso é mais frágil e está presente em menor quantidade, menor resistência da fixação seria necessária, quando o que ocorre é justamente o inverso, há a necessidade de maior resistência da fixação. Para compreender melhor, Prein (1998) classifica a fixação interna rígida em dois tipos: 1) "*Load Sharing*" quando há boa quantidade de osso disponível, em que as cargas funcionais são divididas entre o osso remanescente e o sistema de fixação; 2) "*Load Bearing*", no qual o sistema de fixação suporta toda ou quase toda carga funcional, até que ocorra a reparação óssea, como é o caso das fraturas cominutivas em mandíbulas atróficas e dos enxertos ósseos livres segmentados, realizados na mandíbula. Desta forma, as mandíbulas atróficas necessitam de grande resistência da fixação, mesmo em pacientes com musculatura pobre e força muscular aparentemente reduzida. Ocorre que, com a diminuição da altura mandibular gerada pela atrofia, acarreta-se na alteração da disposição das zonas de tensão, neutra e compressão, as quais se desenvolvem na mandíbula, em decorrência da solicitação funcional, aproximando-as. Como resultado, uma única placa reconstrutiva terá que suportar toda carga funcional. O não conhecimento destes conceitos pode provocar complicações que incluem: infecções, não união, má união e fratura da placa (Sikes *et al.*, 2000).

Nos estudos realizados pela Academia *Chalmers J. Lyons* (Bruce, Strachan, 1976 e Bruce, Ellis III, 1993), existem algumas similaridades, porém, a idade, o sexo e as principais alterações sistêmicas não tiveram mudanças significativas. Verificou-se que mais pacientes foram tratados por redução aberta no segundo estudo (Bruce, Ellis III, 1993). A fixação interna com fios de aço passou a ser substituída por placas e parafusos de fixação óssea. Os diferentes métodos de tratamento não refletiram o grau de não união (10% no primeiro, comparado com 12,5% no segundo estudo), uma vez que a maioria das uniões fibrosas do segundo estudo acometeu os casos tratados de forma fechada. No segundo trabalho (Bruce, Ellis III, 1993), não foi dada importância sobre a eficácia do tratamento com enxertos ósseos, como no primeiro (Bruce, Strachan, 1976), uma vez que estes

procedimentos aumentariam a morbidade, devendo estar restrito nos casos de mandíbulas atróficas, as quais não responderam satisfatoriamente aos tratamentos anteriores.

Apesar de Bradley (1975) ter constatado que o plexo periosteal seja o principal responsável pela nutrição vascular em mandíbulas atróficas, Bruce, Ellis III (1993) acreditam que a estabilidade da fratura é mais importante que a manutenção do periósteo. Um pequeno edema nos tecidos moles dificulta a adaptação da goteira e/ou prótese no contorno da mandíbula, o que poderia provocar um pobre alinhamento da fratura.

No Brasil, muitos dos pacientes que apresentam mandíbulas edêntulas são ainda jovens, haja vista que no caso apresentado, o paciente tinha menos de 60 anos. Portanto, pacientes mais jovens do que relatado na literatura internacional são submetidos a tratamento destas fraturas aqui em nosso país, suportando melhor os procedimentos sob anestesia geral. Além disso, a fratura de mandíbula do caso apresentado, encontrava-se bilateral e bastante deslocada, havendo a necessidade de redução aberta e uso de fixação interna rígida para estabelecer um tratamento adequado.

A região do corpo mandibular é a mais suscetível às fraturas por ser uma área de menor secção transversal em mandíbulas atróficas. Não sendo surpresa uma maior ocorrência de fraturas nesta região em diversos trabalhos científicos, assim como em nosso caso apresentado. Devido a este menor diâmetro, muitas fraturas tendem a se deslocar durante o trauma. No estudo da Academia *Chalmers J. Lyons* em 1993, 89% das fraturas apresentavam um moderado deslocamento. Esta atrofia também predispõe a fraturas em múltiplos fragmentos, o que ocorreu em 58,6% dos pacientes desse mesmo estudo. Esses achados também foram encontrados por Amaratunga (1988), quando comparou características das fraturas em mandíbulas edêntulas e dentadas. Além de uma maior ocorrência, a maioria das falhas acometem esta região. Isto pode ser explicado por dois motivos: primeiro por ser uma área de menor diâmetro com menos suprimento sanguíneo e potencial de reparo diminuído, como também, pela ação muscular proveniente da musculatura mastigatória que rotaciona o ramo para cima, enquanto a musculatura supra-hioídea traciona o segmento anterior para baixo e para

trás. Desta forma, a área está mais sujeita a forças que tendem a gerar instabilidade no local da fratura, principalmente se a fratura for bilateral, contribuindo para um maior índice de infecção e não união (Buchbinder, 1993).

Para Marciani (2001), o tratamento de fraturas em mandíbulas edêntulas atróficas na região do corpo deve ser de forma aberta, utilizando-se de fixação interna rígida, podendo associar a enxertos ósseos autógenos, desde que a condição médica permita. Para o autor, as técnicas fechadas, nestes casos, apresentam uma alta probabilidade de má e não união ou resultam em algum prejuízo funcional para os pacientes.

Quando planejado realizar um tratamento conservador, o grau de atrofia mandibular e a idade do paciente devem ser levados em consideração. Juniper, Awty (1973) encontraram uma relação direta entre a idade dos pacientes e a duração do bloqueio maxilomandibular para se obter sucesso no reparo das fraturas. Resultados similares, também foram apresentados por Amaratunga (1988). Ele encontrou um alto índice de não união, após quatro semanas de bloqueio maxilomandibular, quando comparou pacientes que apresentavam fraturas em mandíbulas edêntulas com fraturas mandibulares em pacientes dentados.

Em nossa opinião, o bom senso deve prevalecer quanto à escolha do tipo de tratamento. O fato é que ambas as formas de tratamento funcionam e apresentam índices variados de sucesso. Baseado na experiência do nosso serviço e nos achados atuais da literatura, sempre que possível, estes pacientes devem ser tratados de forma aberta, por acesso intra ou extra-bucal, utilizando-se de fixação interna rígida para estabilizar a fratura. A atrofia óssea determinará o sistema de fixação que deverá ser utilizado. As mandíbulas consideradas atróficas requerem placas de reconstrução. O tratamento conservador se resumiria nos casos sem deslocamentos e condição médica comprometida. Os enxertos ósseos só deverão ser utilizados nos casos onde houver falhas nos tratamentos anteriores.

CONCLUSÕES

A forma de tratamento do caso clínico apresentado obteve sucesso, não gerando as complicações listadas pela literatura. Baseado em pesquisas realizadas, o tratamento conservador, utilizando-se de prótese ou goteira fixada com cerclagens e/ou suspensões, está restrito nos casos de fraturas sem deslocamento e condição médica comprometida.

Germano AR, Freire Filho FWV, Cortez ALV, Mazzone R, Albergaria-Barbosa JR de. Tratamento das fraturas em mandíbulas atróficas – relato de caso. Rev Int Cir Traumatol Bucomaxilofacial 2005; 3 (9):5-11.

Fractures in atrophic mandibles represent a particular chapter of facial trauma, because the trauma features in these cases differ from those involving dentulous patients, necessitating, sometimes, more complex treatments. Physiologic and anatomic changes, besides complete edentulism in the mandible, are factors that unfavorably influence the fracture repair. Therefore, controversies exist regarding the best treatment of edentulous mandible fracture. Some authors think that the treatment for this kind of fracture is the open reduction and fixation, while others think that this fracture can be successfully treated with a closed reduction technique. Through a literature review and a case report, it will be discussed the advantages and disadvantages when the open reduction technique is chosen.

KEYWORDS: Mandible fracture; Elderly; Facial trauma.

REFERÊNCIAS

- Allard RH, Lekkas C. Unusual healing of a fracture of an atrophic mandible. *J Oral Surg* 1983; 55(6):560-3.
- Amaratunga NA. A comparative study of the clinical aspects of edentulous and dentulous mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46(1):3-5.
- Barber HD. Conservative management of the fractured atrophic edentulous mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59(7):789-91.
- Bradley JC. A radiological investigation into the age changes of the inferior dental artery. *Br J Oral Surg* 1975; 13(1):82-90.
- Bruce RA, Ellis E. The second Chalmers J. Lyons Academy Study of fractures of the edentulous mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(8):904-11.
- Bruce RA, Strachan DS. Fractures of the edentulous mandible: The Chalmers J. Lyons Academy Study. *J Oral Surg* 1976; 34(11):973-9.
- Buchbinder D. Treatment of fractures of the edentulous mandible. 1943 to 1993: a review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(11):1174-80.
- Friedman CD, Constantino PD. Facial fractures and bone healing in the

- geriatric patient. *Otolaryngol Clin North Am* 1990; 23(6):1109-19.
- Frost D, Tucker M, White R. Small plate fixation for fixation of mandibular fractures. In: Tucker M, Terry BC, White RP. Rigid fixation in maxillofacial surgery. Philadelphia: Lippincott; 1991. p.104-21.
- Goldschmidt MJ et al. Craniomaxillofacial trauma in the elderly. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(10):1145-9.
- James RB, Fredrickson C, Kent JN. Prospective study of mandibular fractures. *J Oral Surg* 1981; 39(4):275-81.
- Jones RL. Anesthesia risk in the geriatric patient. In: Mc Leskey CH. Perioperative geriatrics: problems in anesthesia. Philadelphia: Lippincott; 1989. v.3, p.529.
- Juniper RP, Awty MD. The immobilization period for fractures of the mandibular body. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 36(2):157-63.
- Kennedy D. Open reduction and transosseous wiring of bilateral mandibular fractures: Report of case. *J Oral Surg* 1951; 9:152.
- Luhr HG, Reidick T, Merten HA. Results of treatment of fractures of the atrophic edentulous mandible by compression plating. A retrospective evaluation of 84 consecutive cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54(3):250-5.
- Marciani RD. Invasive management of the fractured atrophic edentulous mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59(7):792-5.
- Marciani RD, Hill H. Treatment of the fractured edentulous mandible. *J Oral Surg* 1979; 37(8):569-77.
- Prein J. Manual of internal fixation in the cranio-facial skeleton. Berling Heidelberg: Springer-Verlag; 1998.
- Robinson M, Yoon C. The "L" splint for the fractured mandible: a new principle of plating. *J Oral Surg* 1963; 21:395.
- Scott RF. Oral and maxillofacial trauma in the geriatric patient. In: Fonseca RJ et al. Oral and maxillofacial trauma. Philadelphia: Saunders; 1997. v.2, p.1045-72.
- Spina AM, Marciani RD. Mandibular fractures. In: Fonseca RJ, Marciani RD, Hendler BH. Oral and maxillofacial surgery. Philadelphia: Saunders; 2000. v.3, p.103-7.
- Watters JM, McClaran JC. The elderly surgical patient: special problems. New York: Scientific American; 1996.

Recebido para publicação em: 26/02/03

Enviado para análise em: 09/05/03

Aceito para publicação em: 12/06/03