

Uso da placa grade no tratamento da fratura de ângulo mandibular: relato de caso

Use of grid plate in the treatment of angle mandible fracture: case report

LUCAS MARTINS DE CASTRO E SILVA¹, ROBERTO MORENO², RAFAEL ALVES DE MIRANDA³, FRANCISCO CLÓVIS ROMBE FILHO⁴, SÉRGIO LUIS DE MIRANDA⁵

RESUMO

Durante os últimos anos, uma grande atenção tem sido dada à fixação das fraturas mandibulares com sistemas de placas de menor perfil e parafusos monocorticais. Contudo, a fixação com esses sistemas, apesar de facilitar a cirurgia e diminuir sua morbidade, falha por vezes em superar a previsibilidade da fixação rígida com sistemas de reconstrução. Muito se tem discutido a respeito do tratamento das fraturas mandibulares por meio de placas retilíneas e curvilíneas convencionais de diversos sistemas. A placa grade tem sido utilizada e pesquisada recentemente por sua geometria ser favorável à redução e à estabilização da fratura em três dimensões, permitir menor número de parafusos, resistência contra torque, maleabilidade, baixo perfil e menor custo. Este trabalho objetiva relatar um caso de fratura mandibular tratado por meio da placa grade e discutir as vantagens desse tipo de fixação no tratamento das fraturas mandibulares.

Descritores: Fixação de fratura. Mandíbula. Oclusão dentária.

ABSTRACT

In recent years much attention has been given the mandibular fracture systems and the use of lower profile plates and monocortical screws. But despite this material to facilitate surgery and decrease the morbidity, sometimes fail and are less predictable than reconstruction plates. Much has been discussed regarding the treatment of mandibular fractures by means of straight and curved plates of various conventional systems. The grid plate has been used and studied recently by encouraging the reduction and stabilization of the fracture in three dimensions, allowing a smaller number of screws, resistance to torque, flexibility, low profile and lower cost. This paper aims to report a case of mandibular fracture treated by grid plate and discuss the advantages of this type of fixation in the treatment of mandibular fractures.

Keywords: Fracture fixation. Mandible. Dental occlusion.

1. Cirurgião-dentista, Residência em CTBMF pela UNESP/Araraquara, Especialista em CTBMF, Mestre e Doutorando em CTBMF pela FOP/UNICAMP, São Paulo, SP, Brasil.
2. Cirurgião-dentista, Especialista em CTBMF, Mestre pela Escola Paulista de Medicina/UNIFESP, Assistente do Serviço de Cirurgia Craniomaxilofacial do Hospital Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.
3. Cirurgião-dentista, Especialista em CTBMF, Assistente do Serviço de Cirurgia Craniomaxilofacial do Hospital Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.
4. Cirurgião-dentista, Estagiário do Serviço de Cirurgia Craniomaxilofacial do Hospital Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.
5. Cirurgião-dentista, Médico, Especialista em CTBMF e Craniomaxilofacial, Mestre e Doutor pela Escola Paulista de Medicina/UNIFESP, Chefe do Serviço de Cirurgia Craniomaxilofacial do Hospital Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência: Lucas Martins de Castro e Silva
Av. Albert Einstein, 627 – sl 1103 – São Paulo, SP, Brasil – CEP 05651-901
E-mail: lucascastrosilva@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A fixação interna rígida ou estável elimina o período de bloqueio maxilomandibular, facilitando o retorno à função¹. Os objetivos atuais do tratamento das fraturas mandibulares são a restauração da função e aparência e o reparo da fratura com o paciente em função, com o mínimo de complicações e deficiências durante esse período².

Nos últimos anos, observamos na literatura diversos artigos sobre inovações e tendências nos materiais de fixação interna rígida para o tratamento das fraturas mandibulares^{3,4}, as quais estão associadas a algumas complicações indesejáveis, como infecção, má união e/ou não união dos cotos fraturados, má oclusão e distúrbios neurosensoriais^{5,6}. Especificamente, as fraturas de ângulo mandibular representam cerca de 20% a 36% de todas as fraturas mandibulares^{7,8}, sendo muitas vezes relacionadas a altos índices de complicações pós-operatórias⁹⁻¹¹. Isso se deve ao fato dessas fraturas apresentarem menor contato ósseo na linha de fratura e, por consequência, problemas de vascularização na área.

A abordagem das fraturas de ângulo mandibular pode ser realizada por acesso intraoral ou extraoral, dando-se atualmente preferência à primeira, por se tratar de um acesso com menor morbidade e que permite redução e fixação adequadas da fratura. Existem diversas técnicas relacionadas à fixação dessas fraturas, que incluem parafusos tipo *lag screw*, placas de compressão dinâmica, placas de reconstrução do sistema 2.4, uma placa do sistema 2.0 na linha oblíqua externa (Champy), duas placas do sistema 2.0 com parafusos monocorticais e, mais recentemente, a utilização das placas grade¹²⁻²².

O uso de placas grade com parafusos monocorticais para o tratamento de fraturas mandibulares ainda não é muito difundido. Em estudo publicado por Gear et al.²³, somente 6% de instrutores AO/ASIF americanos e europeus utilizaram placas grade para o tratamento de fraturas do ângulo mandibular. Foram identificados na literatura somente cinco estudos biomecânicos e quatro estudos clínicos com o uso das placas grade²⁴⁻³⁰.

A placa grade tem sido utilizada e pesquisada ultimamente por causa da sua geometria favorável à redução, estabilização da fratura em três dimensões, permitir menor número de parafusos, resistência contra torque, maleabilidade, baixo perfil e menor custo. A literatura cita baixa taxa de complicações, e inúmeras vantagens sobre as miniplacas convencionais, como abordagem intraoral, simples adaptação ao osso sem deslocamento da fratura, além da adaptação simultânea das bordas superior e inferior, concluindo-se que os sistemas tridimensionais são uma alternativa ao uso das miniplacas convencionais²⁴⁻³⁰.

Este trabalho objetiva relatar um caso de fratura de ângulo mandibular tratado por meio da placa grade e discutir as vantagens desse tipo de fixação no tratamento dessas fraturas.

RELATO DO CASO

Paciente F.A.G., sexo feminino, 17 anos, foi atendida na emergência do Hospital Israelita Albert Einstein (São Paulo, SP, Brasil) pela equipe de Cirurgia Crânio-maxilo-facial desse hospital devido a trauma de face. Foi vítima de agressão física e apresentava ao exame clínico limitação de abertura bucal (25 mm), má oclusão, dor e crepitação à palpação na região

de parassínfise direita e ângulo mandibular esquerdo. Na tomografia computadorizada, apresentava solução de continuidade na região de parassínfise esquerda e ângulo mandibular direito (Figura 1). O diagnóstico foi de fratura de parassínfise esquerda sem deslocamento e fratura de ângulo mandibular direito com deslocamento. Como planejamento cirúrgico foi proposta a redução cirúrgica por acesso intraoral de ambas as fraturas, com a utilização de 2 placas do sistema 2.0 na fratura de parassínfise e uma placa grade do sistema 2.0 na fratura de ângulo mandibular.

O procedimento foi realizado em ambiente hospitalar, sob anestesia geral. Infiltrou-se xylocaína 2% com adrenalina 1:200.000 na região das fraturas, para favorecer hemostasia adequada durante o transoperatório e analgesia no pós-operatório imediato. Foram utilizados seis parafusos de fixação intermaxilar do (Stryker®) para realização do bloqueio maxilo-mandibular transoperatório. Após abordagem intraoral de ambas as fraturas, foram realizadas redução e fixação da fratura de parassínfise por meio de duas placas do sistema 2.0 com parafusos monocorticais (Stryker®). A fratura do ângulo mandibular foi reduzida e fixada com uma placa grade do sistema 2.0 com parafusos monocorticais (Stryker®). Essa placa foi colocada na zona neutra da mandíbula, o que facilita a redução e estabilidade da fratura (Figura 2). Para evitar acesso transbucal para instalação dos parafusos, nessa placa foi utilizada uma chave de inserção de 90° (Stryker®), que evita pequenas incisões extraorais e permite instalação adequada e perpendicular do parafuso à placa. Após a fixação das fraturas, os parafusos de fixação intermaxilar foram removidos. O paciente foi de alta hospitalar no dia seguinte, sem queixas funcionais ou estéticas, com oclusão satisfatória. O paciente permaneceu em acompanhamento pós-operatório por 4 meses, período no qual não foi observada nenhuma complicação com o uso da fixação com a placa grade (Figura 3).

Figura 1 – Tomografia computadorizada com reconstrução tridimensional, demonstrando fratura do ângulo mandibular esquerdo sem deslocamento.



Figura 2 – Redução e fixação da fratura do ângulo mandibular com a utilização da placa grade por acesso intraoral.



Figura 3 – Tomografia computadorizada com reconstrução tridimensional pós-operatória, demonstrando excelente redução e localização ideal da placa grade.



DISCUSSÃO

Ellis e Sinn²⁰ estudaram 65 pacientes com fraturas de ângulo mandibular não-cominutas tratadas com redução aberta, acesso intraoral e reduzidas e fixadas com 2 placas de compressão dinâmica do sistema 2. Observaram que, após 2 meses, 21 (32%) pacientes necessitaram se submeter a uma segunda intervenção cirúrgica, para remoção das placas e foram encontradas áreas de sequestros ósseos na região da fratura. Essa necrose óssea foi provavelmente acarretada pela compressão interfragmentária excessiva. Observou-se que, com a utilização da placa grade, não ocorreu compressão entre os cotos mandibulares, evitando possível necrose óssea e diminuindo o risco de infecção.

Potter e Ellis¹⁸ avaliaram 46 pacientes com fraturas de ângulo mandibular tratados com uma placa do sistema 1.3, utilizando acesso intraoral. Após acompanhamento de 52 semanas, somente 7 (15,2%) pacientes desenvolveram alguma complicação e destes, 4 (8,7%) necessitaram de segunda intervenção cirúrgica. Todas as complicações foram consideradas leves e consistiram de fratura da placa ou infecção local. Os autores concluíram que sistemas de fixação não tão robustos, como sistemas 2.0 de perfil baixo ou sistema 1.7, devem ser utilizados nesse tipo de fratura, pois apresentam menos complicações pós-operatórias. A placa grade utilizada no presente trabalho seguiu essa filosofia da fixação interna estável. Foram utilizadas placas que permitem redução adequada da fratura, sem compressão dos fragmentos ósseos, que sejam de fácil adaptação e uma abordagem mais conservadora, resultando em menor morbidade ao paciente.

Guimond et al.²⁴ trataram 37 pacientes com uma placa grade pré-curvada do sistema 2.0 mm, fixadas com 8 parafusos monocorticais. Como resultado, 2 (5,4%) pacientes tiveram infecção e necessitaram de nova intervenção cirúrgica. Concluíram que a utilização da placa grade acarreta menor morbidade e baixos índices de infecções, quando comparada aos sistemas de fixações tradicionais. Zix et al.³⁰ analisaram 20 pacientes com fratura de ângulo mandibular cominuta, tratados com dois tipos de placas grades do sistema 2.0 mm, uma reta e outra curva. No pós-operatório tardio, 9 pacientes apresentaram infecção e, em um caso, foi observada fratura da placa. As principais vantagens da utilização desse tipo de fixação são a fácil adaptação da placa, o que evita deslocamento da fratura, e a estabilização da borda superior e inferior da fratura simultaneamente, porém elas devem ser limitadas a casos de fratura mandibular com estabilidade interfragmentária. Os autores relatam, ainda, que devido às placas grade serem formadas por duas placas unidas por barras verticais, consegue-se melhor resistência contra a abertura da fratura na borda inferior durante os movimentos de mastigação, quando comparadas a uma única placa na linha oblíqua externa ou na borda súpero-lateral. Observou-se, neste caso, a facilidade da manipulação e adaptação da placa grade, diminuindo o tempo cirúrgico e evitando deslocamentos da fratura durante a inserção dos parafusos na placa.

A instabilidade dos fragmentos ósseos é a maior causa de infecção pós-operatória³¹. Por ser a infecção a complicação mais frequente nas fraturas mandibulares, a melhora na estabilidade das placas é uma forma de reduzir esse problema. Com o uso de redução aberta e fixação interna, a incidência de infecção varia de 2%

a 32%. Já os índices associados a placas grade são de 5% a 9%^{26,29}. Como a placa grade utilizada neste trabalho é instalada na zona neutra, região entre a área de compressão e de tração, com parafusos monocorticais e acesso intrabucal, menor descolamento periosteal é necessário para realização da cirurgia, e, portanto, ocorre menor pressão da placa contra a superfície óssea e, conseqüentemente, menor ruptura vascular também, diminuindo assim o índice de infecção.

CONCLUSÃO

A placa grade utilizada neste relato de caso é uma alternativa para o tratamento das fraturas de ângulo mandibular que possam ser tratadas por compartilhamento de carga, apresentando como principais vantagens: fácil manipulação, fácil adaptação, menor tempo de trabalho, menor custo e menor índice de complicações.

REFERÊNCIAS

1. Ellis E 3rd, Carlson DS. The effects of mandibular immobilization on the masticatory system: a review. In: Bell WH, ed. *Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery*. Philadelphia: WB Saunders; 1992. p.1624-51.
2. Prein J. *Manual of internal fixation in the cranio-facial skeleton*. Berlin: Springer-Verlag; 1998. p.227.
3. Lovald ST, Wagner JD, Baack B. Biomechanical optimization of bone plates used in rigid fixation of mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009;67(5):973-85.
4. Wittenberg JM, Mukherjee DP, Smith BR, Kruse RN. Biomechanical evaluation of new fixation devices for mandibular angle fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1997;26(1):68-73.
5. Ellis E 3rd, Graham J. Use of a 2.0-mm locking plate/screw system for mandibular fracture surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002;60(6):642-5.
6. Cabrini Gabrielli MA, Real Gabrielli MF, Marcantonio E, Hochuli-Vieira E. Fixation of mandibular fractures with 2.0-mm miniplates: review of 191 case. *J Oral Maxillofac Surg*. 2003;61(4):430-6.
7. Feller KU, Schneider M, Hlawitschka M, Pfeifer G, Lauer G, Eckelt U. Analysis of complications in fractures of the mandibular angle: a study with finite element computation and evaluation of data of 277 patients. *J Craniomaxillofac Surg*. 2003;31(5):290-5.
8. Siddiqui A, Markose G, Moos KF, McMahon J, Ayoub AF. One miniplate versus two in the management of mandibular angle fractures: a prospective randomised study. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2007;45(3):223-5.
9. Paza AO, Abuabara A, Passeri LA. Analysis of 115 mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008;66(1):73-6.
10. Haug RH, Serafin BL. Mandibular angle fractures: a clinical and biomechanical comparison - the works of Ellis and Haug. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr*. 2008;1(1):31-8.
11. Ellis E 3rd. Treatment methods for fractures of the mandibular angle. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1999;28(4):243-52.
12. Ellis E 3rd. Treatment of mandibular angle fractures using the AO reconstruction plate. *J Oral Maxillofac Surg*. 1993;51(3):250-4.
13. Ellis E 3rd, Ghali GE. Lag screw fixation of mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 1991;49(3):234-43.
14. Ellis E 3rd, Karas N. Treatment of mandibular angle fractures using two mini dynamic compression plates. *J Oral Maxillofac Surg*. 1992;50(9):958-63.
15. Ellis E 3rd, Walker L. Treatment of mandibular angle fractures using two noncompression miniplates. *J Oral Maxillofac Surg*. 1994;52(10):1032-6.
16. Ellis E 3rd, Walker LR. Treatment of mandibular angle fractures using one noncompression miniplates. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996;54(7):864-71.
17. Mehra P, Murad H. Internal fixation of mandibular angle fractures: a comparison of 2 techniques. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008;66(11):2254-60.
18. Potter J, Ellis E 3rd. Treatment of mandibular angle fractures with a malleable noncompression miniplates. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57(3):288-92.
19. Saito DM, Murr AH. Internal fixation of mandibular angle fractures with the Champy technique. *Oper Tech Otolaryngol*. 2008;19:123-7.
20. Ellis E 3rd, Sinn DP. Treatment of mandibular angle fractures using two 2.4-mm dynamic compression plates. *J Oral Maxillofac Surg*. 1993;51(9):969-73.
21. Barry CP, Kearns GJ. Superior border plating technique in the management of isolated mandibular angle fractures: a retrospective study of 50 consecutive patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007;65(8):1544-9.
22. Champy M, Loddé JP, Schmitt R, Jaeger JH, Muster D. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. *J Maxillofac Surg*. 1978;6(1):14-21.
23. Gear AJ, Apasova E, Schmitz JP, Schubert W. Treatment modalities for mandibular angle fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63(5):655-63.
24. Guimond C, Johnson JV, Marchena JM. Fixation of mandibular angle fractures with a 2.0-mm 3-dimensional curved angle strut plate. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63(2):209-14.
25. Alkan A, Celebi N, Ozden B, Bas B, Inal S. Biomechanical comparison of different plating techniques in repair of mandibular angle fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007;104(6):752-6.
26. Farmand M. Experiences with the 3-D miniplate osteosynthesis in mandibular fractures. *Fortschr Kiefer Gesichtschir*. 1996;41:85-7.
27. Kalfarentzos EF, Deligianni D, Mitros G, Tyllianakis M. Biomechanical evaluation of plating techniques for fixing mandibular angle fractures: the introduction of a new 3D plate approach. *Oral Maxillofac Surg*. 2009;13(3):139-44.
28. Piffkò J, Homann CH, Schuon R, Joos U, Meyer U. Experimentelle Untersuchung zur biomechanischen Stabilität unterschiedlicher Unterkieferosteosynthesen. *Mund Kiefer Gesichtschir*. 2003;7(1):1-6.
29. Feledy J, Caterson EJ, Steger S, Stal S, Hollier L. Treatment of mandibular angle fractures with a matrix miniplate: a preliminary report. *Plat Reconstr Surg*. 2004;114(7):1711-6.
30. Zix J, Lieger O, Iizuka T. Use of straight and curved 3-dimensional titanium miniplates for fracture fixation at the mandibular angle. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007;65(9):1758-63.
31. Bui P, Demian Nagi, Beetar P. Infection rate in mandibular angle fracture treated with a 2.0-mm 8-hole curved strut plate. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009;67(4):804-8.

Trabalho realizado no Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

Artigo recebido: 11/1/2012

Artigo aceito: 2/4/2012