

Comparação do índice de infecção pós-operatória em fraturas mandibulares lineares com o uso de profilaxia antibiótica

Comparison of postoperative infection rate in linear mandibular fractures using antibiotic prophylaxis

Lucas Borin MOURA^{a*}, Alexandre Elias TRIVELLATO^b, Cristiano Elias FIGUEIREDO^a,
Marisa Aparecida Cabrini GABRIELLI^a, Valfrido Antonio PEREIRA-FILHO^a

^aFaculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, SP, Brasil

^bFaculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, USP – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Resumo

Introdução: Infecções pós-operatórias representam a maior complicação no tratamento de fraturas mandibulares. A utilização de profilaxia antibiótica diminui os índices de infecção, entretanto sua manutenção após o procedimento cirúrgico é controversa na literatura. **Objetivo:** Comparar o índice de infecção pós-operatória no tratamento de fraturas mandibulares lineares com ou sem profilaxia antibiótica pós-operatória. **Metodologia:** Foi realizada uma análise retrospectiva transversal para verificar a presença de infecção pós-operatória. Trinta prontuários de pacientes portadores de fraturas mandibulares lineares, tratados por meio de acesso intrabucal e fixação interna estável, foram selecionados e divididos em dois grupos com 15 prontuários cada: pacientes que realizaram apenas profilaxia antibiótica pré-operatória e pacientes que realizaram profilaxia antibiótica pré e pós-operatória por seis dias. **Resultado:** Foram observadas cinco infecções, sendo três no grupo que realizou apenas profilaxia pré-operatória e duas no grupo que fez uso de antibiótico após o procedimento. **Conclusão:** Em fraturas mandibulares lineares, a utilização de antibiótico pós-operatório não reduziu o índice de infecções significativamente.

Descritores: Antibioticoprofilaxia; infecção; fraturas mandibulares.

Abstract

Introduction: Postoperative infections are a major complication in the treatment of mandibular fractures. The use of antibiotic prophylaxis decreases infection rates; however, the maintenance after the surgical procedure is controversial in the literature. **Objective:** To compare the rates of postoperative infection in the treatment of linear mandibular fractures with or without postoperative antibiotic prophylaxis. **Methodology:** A retrospective transversal study was performed to analyze for the presence of postoperative infection. Thirty medical records of patients with mandibular fractures, treated by intraoral access and internal fixation were selected and divided into two groups with 15 records each: Patients who only underwent preoperative antibiotic prophylaxis, and patients who underwent pre- and postoperative antibiotic prophylaxis for six days. **Result:** There were five postoperative infections, three in the group under preoperative prophylaxis and two in the group receiving antibiotics after the procedure. **Conclusion:** Postoperative antibiotics did not reduce the infection rate in linear mandibular fractures.

Descriptors: Antibiotic prophylaxis; infection; mandibular fractures.

INTRODUÇÃO

As infecções pós-operatórias representam a maior complicação no tratamento de fraturas mandibulares¹. Fraturas localizadas em regiões com a presença de elementos dentários são consideradas contaminadas devido à proximidade da fratura com os tecidos periodontais e maior exposição à microbiota oral^{1,2}. Portanto, as regiões de corpo, sínfise, parassínfise e ângulo mandibular apresentam maior incidência de infecção pós-operatória³⁻⁵. Ainda, o tratamento por meio de redução aberta e fixação interna estável

apresenta um índice de infecção pós-operatória até quatro vezes maior do que o tratamento fechado^{2,6}.

A utilização de antibióticos é efetiva para prevenção e tratamento de infecções em fraturas mandibulares compostas. A maioria das infecções pós-operatórias é ocasionada por microrganismos endógenos, desta forma, a seleção do antibiótico é empírica e baseada na fonte de contaminação, seja a cavidade oral e/ou a pele⁷. Clinicamente, diante de quadro de infecção, os sinais e sintomas

presentes incluem: supuração, dor, edema, presença de tecido de granulação, febre, leucocitose e mal-estar^{1,8}.

A utilização de profilaxia antibiótica consiste da administração de um agente antimicrobiano de forma preventiva, durante o período de contaminação e colonização de microrganismos quando ainda não existem sinais ou sintomas de um processo infeccioso invasivo². O estudo de Chole, Yee⁹ foi o primeiro a avaliar a utilização de profilaxia antibiótica em cirurgias para tratamento de fraturas mandibulares, iniciando seu protocolo previamente ao acesso cirúrgico e mantendo no período pós-operatório, e observou uma redução do índice de infecção de 43% para 11%. A utilização de profilaxia antibiótica em cirurgias de fraturas mandibulares é efetiva na redução dos índices de infecção pós-operatória, entretanto, não existe consenso quanto à duração deste tratamento^{3,4,6,10,11}.

A utilização de antibiótico por um período maior do que o necessário representa o erro mais comum do uso da profilaxia antibiótica^{2,3}. Esta situação pode ocasionar um aumento nos índices de infecção, visto que nenhum antibiótico é capaz de eliminar todos os tipos de bactérias e seu uso inadequado pode desequilibrar a microbiota e aumentar a susceptibilidade às infecções oportunistas^{2,4,8,12}. Desta forma, a principal importância de se evitar terapêutica antibiótica pós-operatória é minimizar o aparecimento de bactérias resistentes que podem causar superinfecções¹². Ainda, o uso de antibióticos está associado com interações medicamentosas, reações alérgicas e toxicológicas¹².

O objetivo deste estudo foi comparar o índice de infecção pós-operatória no tratamento de fraturas mandibulares por meio de acesso intrabucal e fixação interna estável, com ou sem profilaxia antibiótica pós-operatória.

METODOLOGIA

O presente estudo retrospectivo foi analisado e aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos Institucional (Parecer nº 067/2009). Foram analisados os prontuários dos pacientes atendidos pela Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais desta instituição, considerando um período de cinco anos, entre 2007 e 2012. Neste período, 182 pacientes portadores de fraturas mandibulares foram atendidos na disciplina.

Foram selecionados, para inclusão no estudo, prontuários de pacientes portadores de fraturas mandibulares lineares tratadas por meio de acesso intrabucal e fixação interna estável (sistema 2,0 mm). Ainda, utilizaram-se como critérios de exclusão, a presença de fraturas cominutivas e/ou infectadas pré-operatórias, fraturas decorrentes de ferimento por arma de fogo, fraturas tratadas por outros meios de fixação, pacientes portadores de outras fraturas faciais, imunocomprometidos ou que apresentavam alergia a cefalosporinas, e prontuários incompletos.

Depois da coleta, um único pesquisador selecionou os prontuários por meio de sorteio, a fim de dividir em dois grupos com igualdade numérica: (G1) pacientes que realizaram profilaxia antibiótica pré-operatória, utilizando 2 g de Cefazolina endovenosa no momento da indução anestésica e, quando necessário em procedimentos extensos, 1 g adicional a cada 3 horas até o término da cirurgia; (G2) pacientes que realizaram profilaxia antibiótica pré-operatória no mesmo esquema que o grupo 1 e, no pós-operatório, em um período

de seis dias, usaram 500 mg de Cefalexina a cada 6 horas ou 500 mg de Amoxicilina a cada 8 horas, ambos por via oral.

Foram coletados os dados clínicos das avaliações realizadas no 6º, 15º, 21º e 28º dias pós-operatórios e investigados quanto ao registro de sinais e sintomas clínicos de infecção, a saber: presença de drenagem persistente no local da fratura; edema progressivo pós-operatório; presença de fístula com ou sem evidência de drenagem; febre; eritema; dor; leucocitose; mal-estar; mobilidade clínica da fratura à manipulação.

Os dados foram analisados em planilha eletrônica do programa *Microsoft Excel 2013* e analisados por meio de estatística descritiva e pelo teste de associação qui-quadrado ($p < 0,05$).

RESULTADO

Depois da análise dos prontuários quanto aos critérios de inclusão e exclusão, 30 prontuários foram incluídos no estudo, destes, 15 fizeram apenas o uso de profilaxia antibiótica pré-operatória (G1) e 15, uso de profilaxia antibiótica pré e pós-operatória (G2). Em relação ao gênero, observou-se predominância do masculino em relação ao feminino em uma proporção de 4:1. A média de idade foi de 25,9 anos (22-57 anos), com distribuição racial de 50% brancos, 16,7% negros e 33,3% pardos.

Foram observados quatro casos de comorbidades sistêmicas nos prontuários, sendo um caso de gastrite, um de hipertensão, um de hipertireoidismo e um de hipotireoidismo. Ainda, dos 30 pacientes tratados, 26 apresentaram algum hábito nocivo à saúde (Figura 1).

Em 40% dos pacientes incluídos no estudo, foram encontrados traumatismos associados, sendo oito em membros superiores, três em membros inferiores e um em coluna lombar. As etiologias encontradas foram representadas por 36,7% de agressões físicas, 30,0% de acidentes automobilísticos, 13,3% de acidentes ciclísticos e 20,0% de outras causas, referindo-se à queda da própria altura, acidente desportivo, exodontia e acidente com animais.

Todas as fraturas analisadas no estudo encontravam-se em regiões de presença de elementos dentários, sendo 43,4% em corpo mandibular, 30% em região de sínfise e parassínfise e 26,6% em ângulo mandibular.

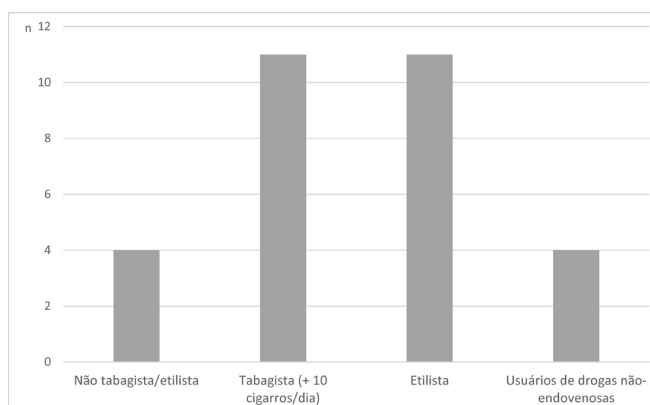


Figura 1. Distribuição de hábitos nocivos entre os pacientes incluídos no estudo.

A Figura 2 apresenta a distribuição da presença de infecção pós-operatória nos grupos G1 e G2, sendo que 20% dos pacientes do G1 e 13,4% dos pacientes do G2 apresentaram sinais e sintomas clínicos de infecção pós-operatória. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes quando comparados os índices de infecção pós-operatória entre os grupos ($p=0,624$).

DISCUSSÃO

A mandíbula é o segundo osso facial mais acometido por traumatismos, e as fraturas mandibulares representam entre 25% e 70% de todas as fraturas da região bucomaxilofacial^{1,9,10,13,14}. O tratamento destas lesões consiste de redução aberta e fixação estável provendo adequada estabilização dos fragmentos, melhor cicatrização e retorno precoce à função^{10,12}. Entretanto esse procedimento, quando comparado ao tratamento fechado, apresenta maior incidência de infecção pós-operatória em decorrência da necessidade de incisões que comunicam o sítio da fratura com o meio bucal ou pele, e da instalação de placas de fixação que podem criar um arcabouço para proliferação bacteriana^{1,2,14}.

As fraturas mandibulares de corpo, sínfise, parassínfise e ângulo mandibular, localizadas em regiões de presença de elementos dentários são consideradas abertas e potencialmente contaminadas, devido à comunicação direta com a cavidade bucal e flora endógena^{2,3,10,12,15}. Ainda, fraturas de côndilo, ramo e processo coronoide são consideradas fechadas, envolvidas por um envelope de tecido mole que as protege da contaminação bacteriana^{1,16}. Neste estudo, devido aos critérios de inclusão adotados, todas as fraturas analisadas incluíram regiões com a presença de elementos dentários, assim apresentando um maior risco de contaminação e infecção pós-operatória; a região encontrada com maior frequência foi a de corpo mandibular.

O benefício do uso de profilaxia antibiótica está bem estabelecido na literatura. É indicada quando existe potencial de infecção e a sua utilização reduzirá efetivamente as taxas de infecções pós-operatórias^{10,17}. Ainda, os procedimentos de redução aberta são considerados potencialmente contaminados com alto risco de infecção, sendo maior que 50% quando não é utilizada qualquer antibioticoterapia^{3,4,8-10}. O desenvolvimento de uma infecção pós-operatória é consequência da presença de microrganismos patogênicos e alterações no equilíbrio homeostático entre o indivíduo e o ambiente, e ocasiona retardo no reparo cicatricial, má união óssea, falha e aumento de custos^{4,13}.

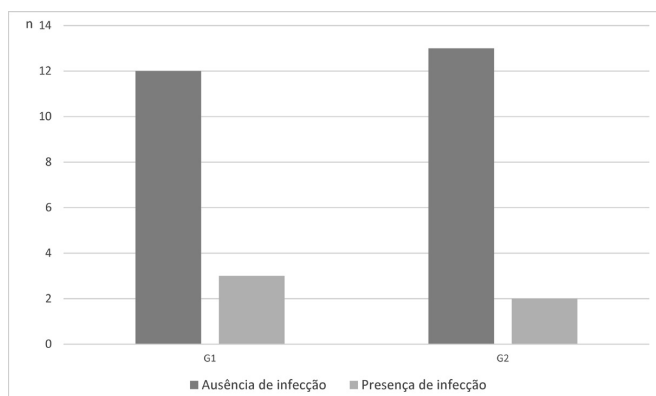


Figura 2. Ausência/presença de infecção pós-operatória de acordo com protocolo de profilaxia antibiótica.

Entretanto, a utilização indiscriminada e prolongada de profilaxia antibiótica está relacionada ao desenvolvimento de resistência microbiana, com consequentes maiores riscos à saúde do paciente e da população em geral, assim como maiores custos ao tratamento^{13,16}. A escolha de um antibiótico deve ser regida pelo espectro de ação do medicamento, custo, via de administração, dose e mínima reação adversa^{2,4,14}. Em fraturas mandibulares, o agente antibiótico deve ter atividade sobre bactérias gram-positivas e gram-negativas, fornecendo uma concentração tecidual adequada⁷. No serviço avaliado, o medicamento de escolha para profilaxia antibiótica é a Cefazolina, uma cefalosporina de primeira geração, que apresenta baixo custo, baixo índice de reações adversas e, principalmente, espectro de ação contra *Streptococcus*, comumente encontrados na mucosa oral, e ao *Staphylococcus aureus*, um micro-organismo sempre presente na microbiota oral e cutânea e considerado a maior causa de infecção pós-operatória^{4,18}. Para o regime pós-operatório, foram utilizadas Cefalexina, que apresenta baixo custo e espectro de ação semelhante à Cefalozina, ou Amoxicilina, que também apresentam baixo custo e ainda têm um espectro de ação ampliado¹⁸.

Para o sucesso da profilaxia antibiótica pré-operatória, a droga escolhida deve estar presente no sítio cirúrgico no momento da incisão, desta forma, a aplicação de Cefazolina deve ser realizada 30 minutos previamente ao procedimento, e quando utilizada Cefalexina ou Amoxicilina, 60 minutos¹⁸. O serviço avaliado é um centro de referência nacional, o qual utiliza protocolo de profilaxia antibiótica com Cefalozina^{4,10} devido ao seu espectro de ação, custo e disponibilidade hospitalar. Ainda, quando tratados pacientes portadores de alergia a betalactâmicos, o protocolo alternativo consiste de Clindamicina 600 mg pré-operatório, 60 minutos antes do procedimento.

Na amostra analisada, 86,6% dos pacientes apresentam hábitos nocivos à saúde, os quais apresentam repercussão sobre a incidência de infecção pós-operatória. Os efeitos locais e sistêmicos do uso de tabaco e álcool geram uma piora na cicatrização dos tecidos ósseos e moles, e são fatores significantes para o aumento do risco de infecção pós-operatória^{4,6,10,13}. Ainda, outros fatores, como índice de massa corporal, tempo entre traumatismo e cirurgia, fraturas múltiplas, duração do tratamento antibiótico previamente à cirurgia, tempo do procedimento e tipo de mecanismo de fixação, não apresentam influência sobre o índice de infecção pós-operatória^{4,9,11,12}.

A utilização de profilaxia antibiótica pós-operatória pode apresentar influência sobre o tempo de apresentação dos sinais e sintomas de infecção nos pacientes que a desenvolvem, ocorrendo de forma tardia e com seleção bacteriana¹⁰. Quando iniciado um quadro de infecção, caracteristicamente a deiscência de sutura surge antes de abscesso e/ou supuração¹⁶.

Neste estudo, o índice de infecção pós-operatória entre os dois grupos foi semelhante, os dados deste estudo são corroborados pela literatura e indicam que não existe necessidade do uso de profilaxia antibiótica pós-operatória em fraturas mandibulares lineares tratadas por meio de redução aberta e fixação estável^{2-4,6,10,11,13}. Desta forma, é realizado o uso racional de antibióticos com menores índices de efeitos colaterais, alergias e infecções resistentes⁴. A utilização pós-operatória deve ser reservada para casos em que exista indicação precisa de terapia antibiótica, como fraturas infectadas e ferimentos por arma de fogo⁸.

CONCLUSÃO

Neste estudo, dentro da metodologia empregada, conclui-se que fraturas mandibulares lineares tratadas por meio de fixação estável não necessitam de regime antibiótico pós-operatório.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Departamento de Diagnóstico e Cirurgia da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP e a Fundação de Amparo a Pesquisa de São Paulo (FAPESP).

REFERÊNCIAS

1. Shridharani SM, Berli J, Manson PN, Tufaro AP, Rodríguez ED. The role of postoperative antibiotics in mandible fractures: a systematic review of the literature. *Ann Plast Surg.* 2015 Sep;75(3):353-7. PMID:24691320. <http://dx.doi.org/10.1097/SAP.000000000000135>.
2. Andreasen JO, Jensen SS, Schwartz O, Hillerup Y. A systematic review of prophylaxis antibiotics in the surgical treatment of maxillofacial fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Nov;64(11):1664-8. PMID:17052593. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2006.02.032>.
3. Abubaker AO, Rollert MK. Postoperative antibiotic prophylaxis in mandibular fractures: a preliminary randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001 Dec;59(12):1415-9. PMID:11732026. <http://dx.doi.org/10.1053/joms.2001.28272>.
4. Campos GB, Lucena EE, Silva JS, Gomes PP, Germano AR. Efficacy assessment of two antibiotic prophylaxis regimens in oral and maxillofacial trauma surgery: preliminar results. *Int J Clin Exp Med.* 2015 Feb;8(2):2846-52. PMID:25932244.
5. Bui P, Demian N, Beetar P. Infection rate in mandibular angle fractures treated with a 2.0-mm 8-hole curved strut plate. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Apr;67(4):804-8. PMID:19304038. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2008.08.034>.
6. Singh RP, Carter LM, Whitfield PH. Antimicrobial prophylaxis in open reduction and internal fixation of compound mandibular fractures: a collaborative regional audit of outcome. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Jul;51(5):444-7. PMID:23369782. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2012.08.019>.
7. Heit JM, Stevens MR, Jeffords K. Comparison of ceftriaxone with penicillin for antibiotic prophylaxis for compound mandible fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997 Apr;83(4):423-6. PMID:9127371. [http://dx.doi.org/10.1016/S1079-2104\(97\)90139-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1079-2104(97)90139-6).
8. Arosarena O, Ducic Y, Tollefson TT. Mandible fractures: discussion and debate. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2012 Aug;20(3):347-63. PMID:22910024. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fsc.2012.05.001>.
9. Chole RA, Yee J. Antibiotic prophylaxis for facial fractures: a prospective, randomized clinical trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1987 Oct;113(10):1055-7. PMID:3304348. <http://dx.doi.org/10.1001/archotol.1987.01860100033016>.
10. Miles BA, Potter JK, Ellis E 3rd. The efficacy of postoperative antibiotic regimens in the open treatment of mandibular fractures: a prospective randomized trial. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Apr;64(4):576-82. PMID:16546635. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2006.01.003>.
11. Hindawi YH, Oakley GM, Kinsella CR Jr, Cray JJ, Lindsay K, Scifres AM. Antibiotic duration and postoperative infection rates in mandibular fractures. *J Craniofac Surg.* 2011 Jul;22(4):1375-7. PMID:21772180. <http://dx.doi.org/10.1097/SCS.0b013e31821c9498>.
12. Schaller B, Soong PL, Zix J, Izuka T, Lieger O. The role of postoperative prophylactic antibiotics in the treatment of facial fractures: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot clinical study. Part 2: mandibular fractures in 59 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2013 Dec;51(8):803-7. PMID:24012053. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2013.08.008>.
13. Lovato C, Wagner JD. Infection rates following perioperative prophylactic antibiotics versus postoperative extend regimen prophylactic antibiotics in surgical management of mandibular fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Apr;67(4):827-32. PMID:19304041. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2008.06.093>.
14. Schaefer EH 4th, Caterson EJ. Antibiotic selection for open reduction internal fixation of mandible fractures. *J Craniofac Surg.* 2013 Jan;24(1):85-8. PMID:23321876. <http://dx.doi.org/10.1097/SCS.0b013e318275ef21>.
15. Pham-Dang N, Barthélémy I, Orliaguet T, Artola A, Mondié JM, Dalle R. Etiology, distribution, treatment modalities and complications of maxillofacial fractures. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014 May;19(3):e261-9. PMID:24316696. <http://dx.doi.org/10.4317/medoral.19077>.
16. Mottini M, Wolf R, Soong PL, Lieger O, Nakahara K, Schaller B. the role of postoperative antibiotics in facial fractures: comparing the efficacy of a 1-day versus a prolonged regimen. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014 Mar;76(3):720-4. PMID:24553540. <http://dx.doi.org/10.1097/TA.000000000000123>.
17. Kyzas PA. Use of antibiotics in the treatment of mandible fractures: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011 Apr;69(4):1129-45. PMID:20727642. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2010.02.059>.
18. Bunton LL, Chabner BA, Knollmann BC. As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman. 12. ed. Porto Alegre: AMGH Editora; 2012.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

***AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

Lucas Borin Moura, Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP – Universidade Estadual Paulista, Rua Humaitá, 1680, 14801-903 Araraquara - SP, Brasil, e-mail: lucasbmoura@gmail.com

Recebido: Junho 30, 2016
Aprovado: Outubro 20, 2016