

Fratura maxilo-mandibular com comunicação bucosinusal causadas por ferimento de arma de fogo (faf): relato de caso

Maxillomandibular fracture with buccosinusal communication caused by gunshot wound (gsw): case report

DOI:10.34117/bjdv7n4-086

Recebimento dos originais: 07/03/2021

Aceitação para publicação: 05/04/2021

Clara Maria Bezerra de Almeida

Interna do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial UFBA/OSID
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, Rua Araújo Pinho, 62,
Canela, 40100-150, Salvador-BA, Brasil
almeidaclara4@gmail.com

César Feitoza Bassi Costa

Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial UFBA/OSID
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, Rua Araújo Pinho, 62,
Canela, 40100-150, Salvador-BA, Brasil
cesar_bassi@hotmail.com

Eduardo Francisco de Deus Borges

Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial UFBA/OSID
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, Rua Araújo Pinho, 62,
Canela, 40100-150, Salvador-BA, Brasil
edubaldo@gmail.com

Juliana Maria Araújo Silva

Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial UFBA/OSID
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, Rua Araújo Pinho, 62,
Canela, 40100-150, Salvador-BA, Brasil
julianaaraujo22@hotmail.com

Tainá Burgos Gusmão

Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial UFBA/OSID
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, Rua Araújo Pinho, 62,
Canela, 40100-150, Salvador-BA, Brasil
taina_pincel@hotmail.com

Jeferson Freitas Aguiar

Preceptor do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial UFBA
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia, Rua Araújo Pinho, 62,
Canela, 40100-150, Salvador-BA, Brasil
jeferson.aguiar@hotmail.com

RESUMO

A face é composta por ossos firmemente articulados entre si, sendo rica em estruturas nobres como músculos e feixes vâsculo-nervosos. Assim, mediante ferimentos por arma de fogo (FAF), tais estruturas podem ser lesionadas, culminando em sequelas físicas e emocionais impossibilitantes. Os principais fatores associados a esse trauma incluem abuso de álcool e de drogas, suporte inadequado para saúde mental e as desigualdades socioeconômicas. Majoritariamente são afetados homens jovens e os principais sítios de fraturas faciais englobam os terços médio e inferior da face. Desse modo, o objetivo desse artigo é relatar um caso de tratamento tardio de paciente vítima de FAF, com fratura mandibular associada a comunicação bucosinusal, abordado pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Manoel Victorino - Bahia. Paciente vítima de FAF, sexo masculino, 45 anos, cursando com fraturas de assoalho de seio maxilar à direita e de sínfise mandibular. Com base nos exames de imagem (Waters, Perfil e Tomografia Computadorizada) foram constatadas as fraturas, sendo proposta abordagem cirúrgica. O acesso foi realizado em fundo de vestibulo mandibular anterior, seguido de desbridamento, irrigação abundante, redução e fixação interna da fratura de sínfise mandibular com uma placa do sistema 2.4 mm. Em contrapartida, o fechamento da fístula bucosinusal foi obtido com retalho de mucosa jugal à direita. O atendimento emergencial de traumas faciais por arma de fogo deve ser norteado pelo Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS) e o tratamento precedido de irrigação abundante, desbridamento e hemostasia. No entanto, para a recuperação estético-funcional da face, a intervenção e acompanhamento do cirurgião-bucomaxilofacial é imperativa, visando redução e fixação de fraturas que limitam oclusão, mastigação e fonação. Além disso, o fechamento da comunicação bucosinusal deve ser precoce, e a antibioticoterapia corretamente empregada, evitando complicações imediatas e/ou tardias como infecção do seio maxilar.

Palavras-chave: Traumatologia, Ferimentos por Arma de Fogo, Mandíbula, Fixação Interna de Fraturas, Fístula Bucoantral.

ABSTRACT

The face is composed of bones firmly articulated with each other, and it's rich in noble structures such as muscles and vascular-nervous bundles. Thus, through gunshot wounds (GSW), such structures can be injured, culminating in physical and emotional sequelae. The main factors associated with this trauma include the abusive use of alcohol and drug, inadequate support of mental health and socioeconomic inequalities. Mostly young men are affected and the main facial fracture sites include the middle and lower thirds of the face. Thus, the objective of this article is to report a case of late treatment of a patient victim of FAF, with a mandibular fracture associated with bucosinusal communication, approached by the Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology team at Hospital Manoel Victorino - Bahia. Male victim of FAF, 45 years old, with fractures of the floor of the maxillary sinus on the right and of the mandibular symphysis. Based on imaging exams (Waters, Profile and Computed Tomography), fractures were found, and a surgical approach was proposed. The access was performed in the bottom of the anterior mandibular vestibule, followed by debridement, abundant irrigation, reduction and internal fixation of the mandibular symphysis fracture with a 2.4 mm system plate. In contrast, the closure of the bucosinusal fistula was obtained with a flap of the right cheek mucosa. Emergency care for facial trauma by firearms must be guided by Advanced Trauma Life Support (ATLS) and treatment must be preceded by abundant irrigation, debridement and hemostasis. However, for aesthetic-functional recovery of the face, the intervention and monitoring of maxillofacial surgeon is imperative, aiming at the

reduction and fixation of fractures that limit occlusion, chewing and phonation. In addition, oral mucosal communication should be precocious, and antibiotic therapy should be used correctly, avoiding immediate or late complications such as maxillary sinus infection.

Keywords: Traumatology, Wounds, Gunshot, Mandible, Fracture Fixation, Oroantral Fistula.

1 INTRODUÇÃO

O trauma facial possui etiologias numerosas como acidentes automobilísticos, motociclísticos, agressões físicas, suicídios, ferimentos por arma de fogo (FAF)¹. Em escala global, a arma de fogo é o meio letal mais utilizado em casos de homicídio, suicídio, estando associado também aos ferimentos não intencionais em adultos e crianças². Os principais fatores associados a esse agravo incluem abuso de álcool e de drogas, suporte inadequado para saúde mental e as desigualdades socioeconômicas^{2,3}.

Ademais, as lesões por arma de fogo são um crescente problema de saúde pública mundial^{4,5}, apresentando morbidade e mortalidade graves, devido ao seu alto potencial destrutivo⁶. No Brasil, o Mapa de Violência (2016) estimou que entre 1980 e 2014, 967.851 pessoas morreram devido às armas de fogo, demonstrando o alarmante crescimento da violência interpessoal⁷. Tal estimativa colocou o Brasil entre os 10 países com as maiores taxas de homicídios por esse agravo em todo o mundo^{5,7}.

Sobretudo, a face é composta por ossos articulados entre si, sendo rica em estruturas nobres como músculos e feixes vâsculo-nervosos. Assim, o trauma por arma de fogo detém alto potencial de injúrias a esses componentes, culminando em sequelas físicas e emocionais impossibilitantes^{5,8}. Esse potencial destrutivo relaciona-se à energia desencadeada por massa e velocidade de impacto do projétil, onde a velocidade é mais importante do que a massa⁸.

Além disso, o perfil epidemiológico dos ferimentos por arma de fogo varia conforme população e período de tempo estudados. No entanto, estudos internacionais e nacionais, indicam que o sexo masculino é o mais acometido, representando mais de 80% da casuística^{4,5,6}. A média etária foi de 34 anos, enquanto a faixa etária variou entre a segunda e quinta décadas de vida⁴. De acordo com levantamentos epidemiológicos realizados nos trabalhos de Abramowicz *et al.* (2017), Maia *et al.* (2019) e Mudassar *et al.* (2020), os terços médio e inferior da face são comumente atingidos pelos FAF. Assim, frequentemente, os ossos mais acometidos são mandíbula, maxila e osso zigomático⁶.

As fraturas mandibulares são as mais comuns, visto que é o osso mais proeminente da face^{8,9}. Contudo, as fraturas causadas por arma de fogo isoladas são raras, devido à energia cinética dissipada na trajetória do projétil^{3,5}. Desse modo, é comum a ocorrência de fraturas associadas na face, bem como em outros sítios corporais⁴.

Quando o projétil perfura o seio maxilar, originando uma comunicação bucosinusal, o tratamento precoce baseado no fechamento desta torna-se imperativo, envolvendo profilaxia antibiótica e/ou antibioticoterapia, orientação e observação continuada do paciente¹⁰. Muitos são os métodos para ocluir essa comunicação, porém alguns requisitos devem ser atendidos como não tensionar excessivamente o retalho, evitando o comprometimento do suprimento sanguíneo e a aproximação inadequada das margens de tecido mole, fatores estes fortemente relacionados aos índices de insucesso cirúrgico¹¹.

No tocante às fraturas mandibulares por arma de fogo o tratamento contemporâneo compreende a redução aberta e fixação interna com miniplacas e placas de reconstrução¹². O manejo de fraturas mandibulares deve seguir os princípios AO/ASIF, incluindo a restauração da oclusão anterior ao trauma, juntamente com a redução e fixação dos cotos ósseos fraturados⁹. Portanto, o objetivo desse artigo é relatar um caso de tratamento tardio de paciente vítima de FAF, com fratura mandibular associada a comunicação bucosinusal, abordado pela equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Manoel Victorino - Bahia

2 RELATO DE CASO

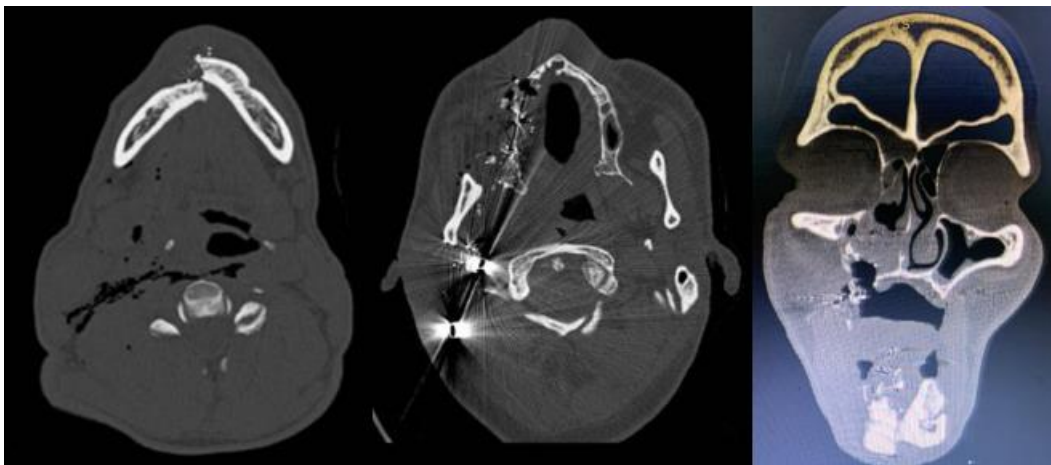
Paciente do sexo masculino, 45 anos, faioderma, vítima de ferimento por arma de fogo (FAF), compareceu ao serviço após 14 dias do trauma. Ao exame físico bucomaxilofacial foi observado lesão do nervo facial direito com mímicas faciais prejudicadas nos terços superior, médio e inferior da face (figura 1), fístula bucosinusal em maxila à direita, mobilidade atípica à manipulação da mandíbula e edentulismo total em ambas as arcadas.

Figura 1. Mímicas faciais prejudicadas. Vista frontal (esquerda), abertura bucal (meio) e vista caudocranial (direita)



Com base nos exames radiográficos de Waters e de Perfil, e Tomografia Computadorizada observou-se sinais sugestivos de fratura nas regiões de assoalho de seio maxilar à direita e de sínfise mandibular (figura 2), sendo indicado tratamento cirúrgico.

Figura 2. Tomografias Computadorizadas. Cortes axial da mandíbula e maxila respectivamente (esquerda e meio), demonstrando as fraturas de sínfise mandibular e de assoalho do seio maxilar direito e corte coronal (direita)



Em decúbito dorsal, sob anestesia geral, e intubação orotraqueal, o acesso eleito foi em fundo de vestibulo mandibular anterior. Foram realizados desbridamento e irrigação copiosa com SF 0,9%, seguidos de exposição dos cotos ósseos para redução e fixação interna da fratura de sínfise mandibular com uma placa do sistema 2.4 mm, de seis furos (seis parafusos), finalizando com sutura por planos com Vicryl 3-0 e Nylon 4-0. Em contrapartida, para o fechamento da fístula bucosinusal, foi feita incisão em mucosa jugal à direita, descolamento mucoperiosteal, deslizamento do retalho, e oclusão através de sutura com Nylon 3-0 (figura 3).

Figura 3. Fístula bucosinusal em maxila à direita (esquerda) e fechamento da fístula bucosinusal com retalho de mucosa jugal (direita)



A cirurgia ocorreu sem intercorrências, permitindo a alta hospitalar após 24 h. Foram realizadas radiografias PA de face e de perfil pós-cirúrgicas, sugerindo uma boa adaptação da fixação interna rígida (figura 4).

Figura 4. Radiografias pós-operatória. PA de face (esquerda) e de Perfil (direita)



Foi instituída antibioticoterapia com Amoxicilina 500 mg com Clavulanato de Potássio 125 mg, 8/8 horas, por via oral, por 15 dias, em domicílio, devido ao tempo decorrido com a fístula bucosinusal. Foi prescrito também anti-inflamatório e analgésico, além das orientações de repouso, dieta líquida, higiene oral rigorosa com escovação e bochecho. Nos controles pós-operatórios de 07 e 30 dias (figura 5), não foram observados sinais de infecção e/ou deiscências das suturas intraorais. No pós-operatório de 01 mês, foram restabelecidos os contornos ósseos, a oclusão dentária e a aeração com hemostasia sinusal.

Figura 5. Aspecto intraoral com 07 e 30 dias pós-operatório.



As mímicas faciais, outrora prejudicadas em todos os terços da face, foram levemente recuperadas (figura 6).

Figura 6. Teste da mímica facial após 30 dias



3 DISCUSSÃO

Durante o atendimento emergencial, as vítimas de FAF devem ser submetidas ao Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), que consiste em proteger uma via aérea, controlar hemorragias e identificar outras lesões⁶. Após estabilização do quadro clínico do paciente, o manejo cirúrgico de ferimentos por arma de fogo é dividido em desbridamento, estabilização da fratura e fechamento primário, podendo obter uma reconstrução definitiva ou necessitar de um segundo tempo cirúrgico^{5,6}.

Isso corrobora com o caso apresentado, visto que o paciente compareceu ao serviço de saúde 14 dias após o trauma, sem risco eminente de morte, caracterizando o

correto estabelecimento do atendimento primário. Entretanto, para a reconstrução maxilofacial, visando devolver a função mastigatória, a estabilidade oclusal dentária, a correta aeração e hemostasia sinusal, bem como a recuperação estética da mimica facial, fez-se necessária uma avaliação secundária com equipe de cirurgia bucomaxilofacial.

No tocante ao diagnóstico das fraturas faciais, o emprego de um exame físico minucioso e sistematizado fornece informações cruciais para construção de uma hipótese diagnóstica fidedigna. De maneira complementar ao exame físico, o uso de radiografias convencionais é adequado para a avaliação inicial. Todavia, para localizar a posição exata do projétil, observar o grau de destruição e realizar um planejamento cirúrgico acurado, sobretudo em terço médio da face, o emprego da tomografia computadorizada mostrou-se de grande valia¹.

A complexidade da reconstrução mandibular é diretamente proporcional à energia envolvida na fratura, ao nível de cominuição, localização da fratura e estado geral de saúde do paciente¹². Quando a fratura é favorável, linear e não deslocada, sem repercussões na oclusão dentária, pode ser tratada através de bloqueio maxilo-mandibular, restrição da função mastigatória por meio da inserção de dieta líquida e observação³. No entanto, para isso, o paciente não pode apresentar edentulismo total, sendo indicado, portanto, a redução aberta e fixação interna rígida, de acordo com os princípios da AO / ASIF. Essa modalidade de tratamento facilita a cicatrização entre os fragmentos, evitando infecção, consolidação viciosa e / ou não consolidação, dispensando assim, a necessidade de bloqueio maxilo-mandibular (BMM)^{1,9}.

O tratamento de fraturas sinfisárias já está bem consolidado na literatura. As forças de tração e compressão produzem movimentos de torção que aumentam de força em direção à linha média¹³. Champy *et al.* determinou que a osteossíntese ideal para superar essas forças de deslocamento é possível através do uso de uma placa óssea na maioria das regiões da mandíbula, exceto na região da sínfise e parassínfise, onde duas placas ósseas são necessárias para impedir o movimento de torção na região anterior da mandíbula¹⁴. No caso relatado, o edentulismo total na arcada inferior do paciente e, conseqüentemente, a atrofia mandibular, tornaram o emprego de uma placa do sistema 2.4 mm mais indicada para o tratamento, divergindo da técnica de Champy *et al.*.

Além disso, é importante compreender que a comunicação bucosinusal, também conhecida como comunicação orosinusal ou oroantral, caracteriza-se como um espaço patológico entre a cavidade oral e o seio maxilar^{15,16}. Os fatores de predisposição da comunicação orosinusal são heterogêneos e de amplo conhecimento, correlacionadas

frequentemente a complicações iatrogênicas, infecções dentárias, trauma, radioterapia ou osteomielite ¹¹. Apesar disso, o número de relatos sobre ferimentos por arma de fogo em seio maxilar, associado a outras fraturas é escasso, relacionando-se geralmente como complicações de FAF ou como casos de ferimentos penetrantes³.

As comunicações oroantrais com menos de 2 mm de diâmetro, sem epitelação e na ausência de infecção sinusal, podem regredir e curar espontaneamente após a formação de um coágulo de sangue²⁰. Contudo, perfurações maiores que 5 mm de diâmetro ou que não retrocedem em até 3 semanas, raramente cicatrizam espontaneamente, necessitando, assim, de procedimento cirúrgico²¹. Assim, devido a etiologia do trauma (FAF), o diâmetro do defeito exigia intervenção cirúrgica, bem como a busca tardia pelo fechamento da comunicação bucosinusal, não se tratava de uma perfuração recente, mas de uma fístula bucosinusal.

Vale ressaltar que para o diagnóstico confirmatório e precoce pode-se instituir o teste de Valsalva, no qual o paciente é instruído a expirar através de uma via aérea nasal bloqueada. Todavia, grandes comunicações bucosinusais são facilmente identificadas durante a investigação e em estágios tardios, o pólipó antral é visto através do defeito²².

No que diz respeito ao tratamento das comunicações orosinusais deve-se levar em consideração o fechamento precoce desta, a fim de prevenir complicações como sinusite maxilar, epitelação do trato da fístula, osteíte ou osteomielite nas margens de comunicação e corpos estranhos, impedindo a cura espontânea da perfuração, resultando na formação de uma fístula crônica¹⁰. Nos casos de tratamento tardio, como o relato em questão, o paciente apresentou sinais e sintomas como secreção purulenta através da fístula e sensação subjetiva de entrada de líquidos orais na narina no mesmo lado do maxilar traumatizado, fazendo-o buscar o serviço.

De acordo com a literatura vigente, nas comunicações orosinusais não tratadas no período de 24 a 48 horas, o seio maxilar tende a ser infectado pela microbiota presente na cavidade oral^{11,17}. Ao realizar o fechamento imediato de defeitos oroantrais agudos o prognóstico é favorável, alcançando uma taxa de sucesso de aproximando-se de 95%. Essa taxa 67%, quando ocorre um fechamento tardio¹⁸. Apesar da redução do êxito cirúrgico em tratamentos tardios, nesse caso, o paciente obteve um pós-operatório satisfatório, alcançando novamente a hemostasia sinusal.

Muitas técnicas foram descritas para o fechamento da fístula oroantral através de retalhos locais e de partes moles, podendo incluir também métodos com enxertos, alógenos, xenoenxertos, materiais aloplásticos e até mesmo implantação imediata de um

implante dentário¹⁹. Entretanto, métodos mais sofisticados para o fechamento desses defeitos no serviço público de saúde são escassos e por vezes priorizados para reconstruções de cirurgias mais complexas. Dessa maneira, a escolha por retalhos locais de tecidos moles vestibulares para o fechamento de defeitos pequenos à moderados é frequentemente indicada e eficiente, e, por isso, o escolhido para o tratamento²².

É importante ressaltar que a redução da altura do fundo de vestibulo após o fechamento por retalho vestibular (retalho de Rehrmann) dificulta a reabilitação oral através de próteses no futuro e, portanto o planejamento cirúrgico deve ser discutido com o paciente²². Outras opções como enxertos gengivais livres do palato são preferidos para posterior implantação, visto que a profundidade do vestibulo é preservada na posição original. Apesar disso, o enxerto de mucosa livre gera incômodo para o paciente devido à cicatrização secundária da ferida¹⁹.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A violência interpessoal é um problema de saúde pública mundial crescente. Os traumas faciais por armas de fogo são de ocorrência multifatorial, norteados por elementos próprios dos povos de cada país. A face é formada por um arcabouço ósseo firmemente articulado entre si, rica em estruturas nobres como músculos e feixes vículo-nervosos. Por isso, quando não são vítimas fatais, as vítimas evoluem com sequelas transitórias ou permanentes, causando grande impacto na vida social, profissional e psicológica. O atendimento emergencial dos pacientes com FAF envolve o Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS), afastando o risco eminente de morte durante o atendimento primário. O tratamento de traumas balísticos faciais envolve limpeza, desbridamento e hemostasia. Ademais, a intervenção e acompanhamento maxilofacial é imperativa, visando a recuperação estético-funcional. Nesse relato de caso, o tratamento foi realizado em duas frentes, culminando na osteossíntese atípica da fratura de sínfise, com apenas uma placa do sistema 2.4 mm e no fechamento da comunicação bucosinusal. Apesar da necessidade dessas duas intervenções, o fechamento da comunicação orosinusal tardia era imperativa, com maiores riscos de complicações devido a contiguidade do ambiente sinusal com a cavidade oral, podendo desenvolver diversas sequelas importantes como fístula bucosinusal e infecção do seio maxilar.

REFERÊNCIAS

Momeni Roochi M, Razmara F. Maxillofacial gunshot injures and their therapeutic challenges: Case series. *Clin Case Rep.* 2020;8(6):1094-1100. Published 2020 Apr 13. doi:10.1002/ccr3.2827

The Global Burden of Disease 2016 Injury Collaborators. Global Mortality From Firearms, 1990-2016. *JAMA.* 2018; 320 (8): 792–814. doi: 10.1001 / jama.2018.10060

Miloro M., et al. *Princípios de Peterson de Oral e Maxilofacial Cirurgia.* Vol Cap 16. Londres: BC Deckerinc; 2004: 295-30

Abramowicz S, Allareddy V, Rampa S, Lee MK, Nalliah RP, Allareddy V. Facial Fractures in Patients With Firearm Injuries: Profile and Outcomes. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017 Oct;75(10):2170-2176.

Maia ABP, Assis SG, Ribeiro FML, Pinto LW. The marks of gunshot wounds to the face. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2019 Sep 5:S1808-8694(19)30093-X.

Muddassar M, Arshad R, Rabbani S, Qureshi IS, Khattak IK, Rana Z. Management of Gunshot Injuries of Mandible with Open Reduction and Internal Fixation versus Closed Reduction and Maxillo-mandibular Fixation. *Cureus.* 2020;12(4):e7830. Published 2020 Apr 25.

Waiselfiz JJ. *Mapa da violência 2016: homicídios de armas de fogo no Brasil.* Rio de Janeiro: FLACSO; 2016.

da Silva Filho F, Costa MR, da Silva ILI, Vasconcelos RG. Sequelas craniofaciais em vítimas de arma de fogo: uma revisão de literatura. *Braz. J. Surg. Clin. Res.* 2019 Mai; 26(2):85-88

Mittal G, Aggrawal A, Garg R, Sharma S, Rathi A, Sharma V. Um estudo prospectivo clínico comparativo randomizado na ostiossíntese de fraturas anteriores mandibulares após redução aberta usando parafusos lag e miniplacas. *Natl J Maxillofac Surg.* 2017; 8 (2): 110-116. doi: 10.4103 / njms.NJMS_38_17

Procacci P, Alfonsi F, Tonelli P, et al. Surgical Treatment of Oroantral Communications. *J Craniofac Surg.* 2016;27(5):1190-1196. doi:10.1097/SCS.0000000000002706

Skoglund LA, Pedersen SS, Holst E. Surgical management of 85 perforations to the maxillary sinus. *Int J Oral Surg.* 1983;12(1):1-5. doi:10.1016/s0300-9785(83)80073-8

Vivar DEP, Villasana JEM, Lumbreras ASC. Gunshot caused facial wound. Literature review and clinical study of three cases. *Rev Odont Mex.* 2017;21 (2): e125-e132.

Schilli W. Compression osteosynthesis. *J Oral Surg.* 1977; 35 : 802–8.

Ellis E., 3rd A fixação por parafuso lag é superior à fixação por placa para tratar fraturas da sínfise mandibular? *J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 70 : 875–82.

Fusetti S, Emanuelli E, Ghirotto C, et al. Fístula oroantral crônica: abordagem endoscópica combinada e intraoral sob anestesia local. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013; 34: 323–3269.

Batra H, Jindal G, Kaur S. Avaliação de diferentes modalidades de tratamento para o fechamento de comunicações oro-antrais e formulação de um racional aproximação. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 9: 13-1812.

del Rey Santamaria M, Valmaseda CE, Berini AL, et al. Incidência de comunicações do seio oral em 389 extrações do terceiro molar superior. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: 334

Visscher H, van Minnen B, Bos RR. Fechamento de oroantral comunicações: uma revisão da literatura. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68: 1384–139111.

Kim MK, Han W, Kim SG. O uso do retalho do coxim adiposo bucal para reconstrução oral. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2017; 39 (1): 5. doi: 10.1186 / s40902-017-0105-5.

Liversedge RL, Wong K. Uso do coxim adiposo bucal na enxertia de maxila e seio maxilar gravemente atrofica preparatória para implante de reconstrução de paciente parcial ou totalmente edêntulo: nota técnica. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002; 17 (3): 424–428.

Kraut RA, Smith RV. Abordagem em equipe para fechamento de fístulas oroantrais e onasais. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2000; 8 (1): 55–75. doi: 10.1016 / S1061-3315 (18) 30042-8.

Parvini P, Obreja K, Begic A, Schwarz F, Becker J, Sader R, Salti L. Decision-making in closure of oroantral communication and fistula. *Int J Implant Dent.* 2019 Apr 1;5(1):13.