

Osteossíntese de fratura bilateral em mandíbula com utilização de acessos intraorais:

Relato de caso

Osteosynthesis of bilateral mandible fracture using intraoral accesses: Case report

Osteosíntesis de fractura bilateral en mandíbula con uso de accesos intraorales: Reporte de caso

Recebido: 26/08/2024 | Revisado: 10/09/2024 | Aceitado: 13/09/2024 | Publicado: 19/09/2024

Nathália Luana Andrade Costa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0640-1867>
Universidade Federal de Goiás, Brasil
E-mail: andradenathaliac@gmail.com

Gustavo Paiva Custódio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6893-369X>
Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Goiás, Brasil
Centro Universitário de Volta Redonda, Brasil
E-mail: gustavopaivacustodio@gmail.com

Luiz Felipe Rocha Vilaça

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8619-5205>
Universidade Federal de Goiás, Brasil
E-mail: vilacaluizfelipe@gmail.com

Júlia Santos Bernardes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3056-606X>
Universidade Católica de Brasília, Brasil
E-mail: juliabernardes002@gmail.com

Maria Gabrielly Costa e Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4605-8156>
Universidade Salgado de Oliveira, Brasil
E-mail: mariag.costa31@gmail.com

Vitor Simões Aragão

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5613-4450>
Centro universitário do Distrito Federal, Brasil
E-mail: vitor_simoes_@hotmail.com

Alex Rodrigues Da Silva Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5963-3353>
Universidade Paulista, Brasil
E-mail: dralexcd@gmail.com

Lucas Vaz de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4555-8921>
Hospital Geral de Fortaleza, Brasil
E-mail: LVAZ2151@gmail.com

Italo Cordeiro de Toledo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9936-3439>
Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Goiás, Brasil
E-mail: italo.buco@gmail.com

Resumo

Fraturas mandibulares são comuns, representando uma significativa porção das lesões faciais, especialmente devido à posição proeminente da mandíbula na face. A escolha do método cirúrgico para a fixação dessas fraturas deve considerar a estética e a minimização de complicações. O presente artigo tem por objetivo relatar o caso de uma paciente de 23 anos, vítima de um acidente automobilístico, apresentando fraturas bilaterais da mandíbula: fratura de corpo do lado direito e fratura de ângulo mandibular do lado esquerdo. O tratamento envolveu osteossíntese das fraturas sob anestesia geral utilizando acesso vestibular mandibular. Incisões intraorais foram realizadas para acessar e fixar as fraturas com placas de titânio. Um instrumental transbucal (trocatel) foi utilizado para a fixação da fratura no ângulo mandibular esquerdo, minimizando cicatrizes externas. A paciente apresentou boa evolução pós-operatória, e encontra-se em acompanhamento com equipe. Concluiu-se que o acesso intraoral com trocatel transbucal é uma técnica segura e vantajosa para a osteossíntese de fraturas mandibulares, reduzindo complicações estéticas e funcionais e proporcionando uma recuperação satisfatória.

Palavras-chave: Fratura óssea; Redução de fratura; Traumatismos faciais.

Abstract

Mandibular fractures are common and account for a significant proportion of facial injuries, especially due to the prominent position of the mandible in the face. The choice of surgical method for fixation of these fractures should consider aesthetics and minimization of complications. This article aims to report the case of a 23-year-old patient, victim of a car accident, with bilateral fractures of the mandible: fracture of the body on the right side and fracture of the mandibular angle on the left side. Treatment involved osteosynthesis of the fractures under general anesthesia using a vestibular mandibular approach. Intraoral incisions were made to access and fix the fractures with titanium plates. A transbuccal instrument (trocar) was used to fix the fracture in the left mandibular angle, minimizing external scars. The patient had a good postoperative evolution and is being monitored by the team. It was concluded that intraoral access with transbuccal trocar is a safe and advantageous technique for osteosynthesis of mandibular fractures, reducing aesthetic and functional complications and providing a satisfactory recovery.

Keywords: Bone fracture; Fracture reduction; Facial trauma.

Resumen

Las fracturas mandibulares son comunes y representan una parte importante de las lesiones faciales, especialmente debido a la posición prominente de la mandíbula en la cara. La elección del método quirúrgico para la fijación de estas fracturas debe considerar la estética y la minimización de complicaciones. Este artículo tiene como objetivo reportar el caso de un paciente de 23 años, víctima de un accidente automovilístico, que presenta fracturas bilaterales de mandíbula: fractura del cuerpo en el lado derecho y fractura del ángulo mandibular en el lado izquierdo. El tratamiento implicó la osteosíntesis de las fracturas bajo anestesia general mediante acceso vestibular mandibular. Se realizaron incisiones intraorales para acceder y fijar las fracturas con placas de titanio. Se utilizó un instrumento transoral (trocar) para fijar la fractura en el ángulo mandibular izquierdo, minimizando las cicatrices externas. El paciente presentó buena evolución postoperatoria y se encuentra en seguimiento por el equipo. Se concluyó que el acceso intraoral con trocar transoral es una técnica segura y ventajosa para la osteosíntesis de fracturas mandibulares, reduciendo las complicaciones estéticas y funcionales y proporcionando una recuperación satisfactoria.

Palabras clave: Fractura ósea; Reducción de fracturas; Lesiones faciales.

1. Introdução

A mandíbula é um dos ossos que compõem o viscerocrânio e é o único osso móvel da face, pois se articula com a base do crânio nas articulações temporomandibulares, além de ser o local de fixação dos músculos da mastigação. Por estar em uma posição proeminente na face, está mais suscetível a fraturas. As fraturas mandibulares ocorrem em 37% a 67% dos casos de lesões faciais, dependendo do ambiente em que o indivíduo está inserido, seja em uma zona urbana ou rural, militar ou civil (Adebayo, et al., 2003; Down, et al., 1995; Miloro, 2016; Moore & Dalley, 2011).

De acordo com Prein, et al. (2012), o ângulo da mandíbula inclui a região do terceiro molar e é a junção do corpo e ramo mandibular. Já o corpo lateral da mandíbula é delimitado pela distal do canino até a região próxima do terceiro molar, regiões que são permeadas por diversos músculos, como os da mastigação. Os padrões de fratura nessas regiões variam conforme a energia do impacto e o vetor, sendo em sua maioria lineares. O plano de tratamento, abrangendo incisões de acesso e método de osteossíntese, deve ser previamente planejado à cirurgia (Monteiro, et al., 2023; Oliveira, et al. 2020).

Segundo Ellis & Zide (2006), o acesso vestibular mandibular permite a abordagem desde o côndilo até a sínfise. Durante a cirurgia, a oclusão dentária pode ser constantemente avaliada, havendo poucas complicações nesse acesso, que são evitadas com o uso de uma técnica adequada. A maior vantagem desse acesso é que a cicatriz fica encoberta no interior da boca, ao contrário dos acessos extraorais normalmente utilizados para o tratamento de fraturas mandibulares (Ellis & Zide, 2006; Miloro, 2016; Monteiro, et al., 2023).

Para a realização da fixação interna rígida na região vestibular posterior da mandíbula por meio de um acesso intrabucal, é necessário o uso de instrumentais trans bucais, como os trocater transcutâneos. Esses instrumentos permitem uma abordagem que prioriza as demandas estéticas do paciente, já que essa técnica exige apenas uma pequena incisão na região submandibular extraoral, minimizando os prejuízos estéticos (Delanora, et al., 2021; Prein, et al., 2012).

O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de osteossíntese de fratura bilateral de mandíbula, utilizando acesso intrabucal com o auxílio do trocater transcutâneo, demonstrando a viabilidade, resultados satisfatórios dessa técnica, vantagens estéticas proporcionadas ao paciente e a preservação de estruturas nobres importantes.

2. Metodologia

Refere-se a um relato de caso, caracterizado como um estudo exploratório, descritivo e qualitativo (Pereira, et al., 2018). Foram seguidos os princípios éticos de pesquisa envolvendo seres humanos, sendo preservada a identidade do voluntário e fornecido todos os esclarecimentos sobre o tratamento e após concordância do paciente a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), consentindo o tratamento, a divulgação das imagens e dados coletados durante o atendimento clínico e os que constavam no prontuário, sendo que ele poderia desistir da participação na pesquisa a qualquer instante.

A escrita e publicação desse caso foram reconhecidas e respeitadas baseadas nos princípios éticos, que estão de acordo com as diretrizes internacionais previstas na declaração de Helsinque.

3. Relato de Caso

Paciente do sexo feminino de 23 anos foi admitida pronto-socorro bucomaxilofacial, encaminhada da unidade de saúde de uma cidade vizinha. A paciente sofreu um acidente automobilístico durante o período diurno, sendo ejetada para fora do veículo. Na admissão, referia dor intensa em região mandibular e apresentava sinais de alteração oclusal, além de relatar síncope pós-trauma e sangramento oral intenso. Também relatava dor em região do tórax, hepatorenal, esplenorrenal, cervical e membros inferiores, com isso, foi solicitado pareceres das especialidades médicas para auxílio na condução do caso. Negava comorbidades sistêmicas e alergias, e não fazia uso de medicações de uso contínuo. Relatou ser tabagista, usuária de maconha e etilista.

Observa-se no exame físico geral, *Glasgow* de 14, afebril, agitada, contactante e desidratada, sem epistaxe. O exame extraoral revelou edema moderado na região mentual, côndilos palpáveis com excursão limitada e degrau ósseo à palpação na região do corpo mandibular direito e em ângulo esquerdo. O exame clínico intrabucal revelou um ferimento corto-contuso extenso em fundo de vestibulo da mandíbula na região anterior, sem transfixação, sem fraturas dento-alveolares, mas com mobilidade atípica na mandíbula.

A tomografia computadorizada de face, evidenciou fratura de corpo mandibular à direita (Figura 1), comprometendo a região entre pré-molares inferiores (Figura 2), e podendo-se observar distopia oclusal causada por ambas as fraturas que o paciente apresentava em mandíbula (Figura 3). Contralateralmente, apresenta fratura de ângulo mandibular esquerdo (Figura 4), com desalinhamento ósseo visível, observando disjunção dos cotos ósseos (Figura 5). Foi realizada a técnica de odontossíntese, através de amarra com fio de aço para manter a fratura reduzida na região de corpo do lado direito e foi realizado suturas do ferimento em fundo de vestibulo com *Vicryl* 4-0.

Figura 1 - Corte axial demonstrando fratura em corpo mandibular à direita.



Fonte: Autoria própria.

Figura 2 - Corte sagital demonstrando fratura em corpo mandibular à direita.



Fonte: Autoria própria.

Figura 3 - Reconstrução 3D demonstrando fratura em corpo mandibular à direita, comprometendo a região entre pré-molares inferiores a direita.



Fonte: Autoria própria.

Figura 4 - Corte axial da tomografia computadorizada demonstrando fratura em ângulo mandibular a esquerda.



Fonte: Autoria própria.

Figura 5 - Reconstrução 3D da tomografia computadorizada demonstrando fratura em ângulo mandibular a esquerda com disjunção considerável.



Fonte: Autoria própria.

A conduta terapêutica, baseada no exame clínico e tomográfico, foi a osteossíntese das fraturas bilaterais de mandíbula sob anestesia geral, com acesso vestibular mandibular bilateral no quarto dia de internação hospitalar, após remissão do edema. A intubação foi nasotraqueal e a infiltração de vasoconstritor local: *Novabupi*, foi realizada para reduzir sangramentos no transoperatório.

Após a assepsia intra e extraoral, foi realizada a aposição de campos e instalação de tampão orofaríngeo. Houve a instalação de 6 parafusos de 10mm do tipo IMF em região de gengiva inserida vestibular nos 6 quadrantes, para bloqueio maxilomandibular.

O acesso preconizado foi o vestibular da mandíbula do lado esquerdo, para acessar a fratura do ângulo mandibular, por meio de incisão 3 a 5mm inferiormente à junção mucogengival, iniciando em mesial de primeiro molar e se estendendo posteriormente sobre a linha oblíqua externa, ficando da altura do plano oclusal, atravessando mucosa, submucosa, músculo bucinador, a fáscia bucofaríngea e o periósteo, prosseguindo com descolamento subperiosteal, evitando-se assim, o acesso submandibular e as possíveis complicações relacionadas ao mesmo.

Uma incisão semelhante foi realizada no lado direito para acessar a fratura no corpo mandibular. Em seguida, a redução das fraturas foi executada com o auxílio de uma pinça *Kocher*, e o bloqueio maxilomandibular foi estabelecido utilizando os parafusos previamente fixados e fio de aço.

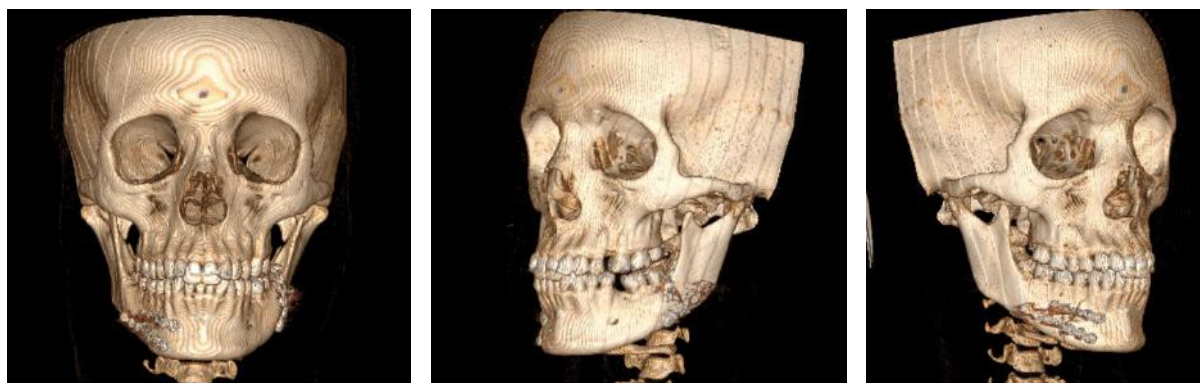
Através da técnica de fixação interna rígida, a fratura do corpo mandibular no lado direito foi fixada com uma placa de titânio de 4 orifícios do sistema 2.0 na zona de tensão e uma placa de 6 orifícios do sistema 2.0 na zona de compressão.

Na região de fratura do ângulo mandibular no lado esquerdo, foi feita uma incisão de 2mm na região submandibular extraoral para posterior passagem do instrumental trans bucal (trocatel), que transfixa pele e músculo, saindo da mucosa oral. A fratura foi fixada com uma placa reta de 4 furos do sistema 2.4 na região de compressão, e na região de tensão foi instalada uma miniplaca de 6 furos do sistema 2.0 entre a linha oblíqua e a superfície lateral superior da mandíbula, com o auxílio do trocatel.

Após a osteossíntese, foi realizada suturas mucoperiosteal com *Vicryl* 4-0, remoção de tampão orofaríngeo e reversão da anestesia geral. O procedimento ocorreu sem intercorrências.

No pós-operatório imediato, a paciente apresentou edema característico do procedimento cirúrgico. A tomografia computadorizada de controle pós-operatório mostrou boa adaptação e fixação dos cotos ósseos. A paciente recebeu alta hospitalar no primeiro dia pós-operatório, apresentando edema característico, abertura bucal limitada, oclusão satisfatória e suturas em posição (Figura 6).

Figura 6 - Reconstrução em tomografia do pós-operatório.



Fonte: Autoria própria.

Em sétimo dia após a cirurgia, paciente retornou para acompanhamento, sem queixas algícas ou funcionais, com pós-operatório dentro do padrão de normalidade. Paciente permanece em acompanhamento com equipe bucomaxilofacial, sem necessidade de novos procedimentos cirúrgicos.

4. Discussão

A mandíbula está presente de forma proeminente no terço inferior da face, o que contribui para a grande incidência de fraturas neste sítio anatômico (Andrade, et al., 2000; Pinheiro, et al., 2022). Alguns autores até a citam como o osso mais lesado em traumas faciais (Marques, et al., 1986; Zachariades, et al., 1983).

A fratura mandibular é mais prevalente em homens (Boffano, et al., 2015). Entretanto, o presente relato mostra esse acontecimento em uma paciente do sexo feminino.

Segundo o estudo prospectivo de Motta, et al., (2010), as regiões mais fraturadas da mandíbula são, o ângulo (26,7%), o côndilo (25,6%) e o corpo mandibular (20,9%). Onde, a fratura do ângulo mandibular a fratura que apresenta os maiores índices de complicações, variando entre 0,9% a 32%. Para Horibe, et al., (2004), o benefício da fixação interna rígida para tratar a disjunção dos cotos ósseos com mini placa e parafuso ultrapassa as complicações, portanto, é uma técnica preferível nessas situações. Este relato corrobora com a literatura demonstrando fratura nos dois sítios anatômicos mais fraturados.

Em casos de pacientes jovens, a estética é uma questão importante na tomada de decisão a respeito do acesso cirúrgico que deverá ser feito para osteossíntese. Além dessa demanda, é importante preservar as estruturas nobres presentes próximo à região fraturada e optar pelo acesso que cause menos complicações. O acesso extraoral submandibular (*Risdon*) demanda o dobro do tempo de cirurgia quando comparado com o método intraoral, há riscos de lesão à artéria e veia facial, ao nervo marginal mandibular, causando posteriormente deficiência na motricidade dos músculos da mímica facial, além da lesão sensitiva do nervo alveolar inferior e cicatriz não estética em face (Prein, et al., 2012; Motta, et al., 2010). Neste caso, optou-se pelo acesso intraoral para tratamento de ambas as fraturas para maior preservação de estruturas nobres e estética.

Já no acesso intraoral, é evitada a formação de cicatrizes externas, possibilita visualização direta da oclusão durante a redução e fixação da fratura, diminui o tempo cirúrgico e a incidência de lesão das estruturas nervosas (Lamounier, et al., 2014; Mendonça, et al., 2013). Entretanto, esse acesso limita a instalação das placas e demanda maior habilidade do profissional, principalmente na região do ângulo mandibular, tornando imprescindível o uso de técnicas acessórias ao acesso intrabucal, como o uso de instrumentação transbucal (Mendonça, et al., 2015). Neste relato, foi usado o trocater para fixação de fratura de ângulo mandibular, na zona de compressão.

Em um estudo retrospectivo de Carvalho, et al., (2008), foram descritas as vantagens do uso do trocater percutâneo, que incluem facilidade de execução, menor tempo cirúrgico, risco reduzido de lesão do nervo marginal mandibular, melhor estética e menor risco de complicações quando comparado com o acesso submandibular. Outros estudos também afirmam a viabilidade e adequação do uso do trocater percutâneo para o tratamento dessas fraturas (Faverani, et al., 2009; Lamounier, et al., 2014).

Apesar de preservar as estruturas nobres da região, essa técnica de acesso e redução tem a desvantagem de, por ter contato com o meio bucal, se tornar uma cirurgia contaminada, havendo possibilidade de complicações infecciosas. Entretanto, esses agravos são prevenidos com a realização de uma assepsia correta e criteriosa intra e extrabucal, aliada a uma profilaxia antibiótica, além da devida higienização do sítio pelo paciente no pré e pós-operatório (Cadari, et al., 2022, Oliveira, et al. 2023).

5. Conclusão

Conclui-se que o acesso intraoral utilizando o trocater transbucal para a osteossíntese de fraturas de ângulo e corpo mandibular se revela um procedimento seguro e eficaz, com vantagens significativas sobre as técnicas tradicionais. Este método oferece uma abordagem minimamente invasiva que não só reduz a visibilidade de cicatrizes extrabucais, mas também diminui o risco de paralisias da musculatura facial, melhorando a estética e a função do paciente. A segurança aprimorada e os baixos índices de complicações associadas tornam esta técnica uma opção valiosa para os cirurgiões bucomaxilofaciais.

Além disso, a eficácia deste procedimento reforça a necessidade de continuar a investigação e a inovação na área, com o objetivo de refinar técnicas e otimizar os resultados clínicos. Sugere-se que novos estudos se concentrem em abordagens ainda mais conservadoras e personalizadas, buscando minimizar danos e promover uma recuperação mais rápida e confortável para os pacientes. O avanço contínuo dessas técnicas poderá resultar em melhores desfechos e em uma prática cirúrgica mais segura e eficaz, beneficiando tanto os pacientes quanto os profissionais da área.

Referências

- Adebayo, E. T., Ajike, O. S., & Adekeye, E. O. (2003). Analysis of the pattern of maxillofacial fractures in Kaduna, Nigeria. *The British journal of oral & maxillofacial surgery*, 41(6), 396–400. [https://doi.org/10.1016/s0266-4356\(03\)00165-7](https://doi.org/10.1016/s0266-4356(03)00165-7).
- Andrade Filho, E. F., Fadul Jr, R., Azevedo, R. A. de A., Rocha, M. A. D., Santos, R. A., Toledo, S. R., Cappucci, A., Toledo Júnior, C. de S., & Ferreira, L. M. (2000). Fraturas de mandíbula: análise de 166 casos. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 46(3), 272–276. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302000000300013>.
- Boffano, P., Rocca, F., Zattero, E., Dediol, E., Uglešić, V., Kovačić, Ž., Vesnaver, A., Konstantinović, V. S., Petrović, M., Stephens, J., Kanzaria, A., Bhatti, N., Holmes, S., Pechalova, P. F., Bakardjiev, A. G., Malanchuk, V. A., Kopchak, A. V., Galteland, P., Mjøen, E., Skjelbred, P., Forouzanfar, T. (2015). European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: a multicentre and prospective study. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 43(1), 62–70. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2014.10.011>.
- Cadari, M. B., Cachoni, A. C., Vieira, G., Sant'Ana, A. P., Zorzi-Coléte, J., Neto, J. L. T., & Mulinari-Santos, G. (2022). Profilaxia Antibiótica em Cirurgia Oral e Maxilofacial: Revisão de Literatura. *Archives Of Health Investigation*, 11(3), 432-437.
- Carvalho Neto, M. F. (2008). Tratamento das fraturas mandibulares com fixação interna rígida: estudo comparativo entre via de acesso extra-oral e intra-oral com uso de trocater percutâneo. *CEP*, 44(25), 010.
- Delanora, L. A., Oliveira, J. C. S., Lima-Neto, T. J., Silva, M. C., de Araujo, N. J., Garcia-Junior, I. R., & Faverani, L. P. (2021). Estratégia para redução e fixação de fraturas mandibulares complexas. Um relato de caso. *Research, Society and Development*, 10(10), e599101018815-e599101018815.
- Down, K. E., Boot, D. A., & Gorman, D. F. (1995). Maxillofacial and associated injuries in severely traumatized patients: implications of a regional survey. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 24(6), 409-412.
- Ellis, E. & Zide, M. F. (20026). *Acessos Cirúrgicos ao Esqueleto Facial*. (2ª Ed.). Editora Santos.
- Faverani, L. P. et al. (2009) Simplificação no Tratamento da Fratura de Ângulo Mandibular por meio do Acesso Intrabucal. p.570-580.
- Horibe, E. K., Pereira, M. D., Ferreira, L. M., Andrade Filho, E. F., & Nogueira, A. (2004). Perfil epidemiológico de fraturas mandibulares tratadas na Universidade Federal de São Paulo: Escola Paulista de Medicina. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 50(4), 417–421. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302004000400033>.
- Lamounier, L. C. (2014). Métodos de fixação de fraturas de ângulo mandibular: revisão de literatura.

Marques, I. M., Magalhaes, A. E. O., Costa, J. M. C., & Campos, F. B. (1986). Fraturas faciais: incidência no Hospital Odontológico da FAEPU em 1984/85. *Rev. Cent. Ciênc. Bioméd. Univ. Fed. Uberlândia*, 2(1), 23-31

Mendonça, J. C. G., Jardim, E. C. G., Manrique, G. R., Lopes, H. B., & Freitas, G. P. (2013). Acesso cirúrgico para tratamento de fraturas mandibulares: revisão de literatura. *Archives of Health Investigation*, 2(2).

Mendonça, J. C. G., Quadros, D. C., Jardim, E. C. G., Santos, C. M., Masocatto, D. C., Oliveira, M. M. & Teixeira, F. R. (2015). Acesso extraoral para ostessíntese de fratura de ângulo mandibular. *Archives Of Health Investigation*, 4(6).

Miloro, M., Ghali, G. E., Larsen, P. E. (2016). Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson (3a. ed.). Brasil: Grupo Gen - Livraria Santos Editora.

Monteiro M. V. C., Monteiro, R. C., Silva, M. V. I., Lima, R. O., Jacinto, R. L. G., & Alves, K. C. (2023). Tratamento de trauma mandibular em paciente vítima de acidente motociclístico: caso clínico. *Research, Society and Development*, 12(6), e28012642377-e28012642377.

Moore, K. L. & Dalley, A. F. (2011). Anatomia Orientada Para a Clínica (6ª ed.). Guanabara Koogan S.A.

Motta Júnior, J., Giovanini, J. G., Borges, H. O. I., Higasi, M. S., & Stabile, G. A. V. (2010). Fraturas Mandibulares: Estudo Prospectivo de 52 Casos. *Journal of Health Sciences*, 12(1).

Oliveira A., Á., Cunha A. F. R., Alves, A. B. L., Silva, E., Alvarenga, A. C. C., Silva, G. C. & Silva, P. R. L. (2023). Profilaxia antibiótica em cirurgia bucomaxilofacial: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 12(1), e16612139898-e16612139898.

Oliveira A., M., Pelissaro, G. S., Mendonça, J. C. G., Oliveira, J. G. P., Santos, A. O. G. M., & Jardim, E. C. G. (2020). Fixação cirúrgica de fratura oblíqua de mandíbula utilizando lag screw: relato de caso. *Archives of health investigation*, 9(6), 670-673.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica.

Pinheiro, L. H. Z., Silva, B. B. D., Basso, R. D. C. F., Franco, F. F., Andrade, T. F. C. D., Pili, R. C., Silva, R. B. D., & Kharmandayan, P. (2022). Perfil epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia para tratamento de fratura de face em um hospital universitário. *Revista Brasileira De Cirurgia Plástica*, 37(2), 177–182. <https://doi.org/10.5935/2177-1235.2022RBCP0029>.

Prein, J., Ehrenfeld, M., Manson, P. N. (2012). Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton: Trauma and Othognathic Surgery. Alemanha: Thieme.

Zachariades, N., Papavassiliou, D., Papademetriou, I., & Koundouris, I. (1983). Fractures of the facial skeleton in Greece: a retrospective study covering 1791 cases in 10 years. *Journal of Maxillofacial Surgery*, 11, 142-144.