

TRATAMENTO CIRÚRGICO RECONSTRUTIVO DE FRATURA DE OSO FRONTAL: ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR

RECONSTRUCTIVE SURGICAL TREATMENT OF FRONTAL BONE FRACTURE: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO RECONSTRUCTIVO DE FRACTURA DEL HUESO FRONTAL: UN ABORDAJE MULTIDISCIPLINARIO

Rômulo Henrique Moura do Monte dos Santos¹, Carla Cecília Pereira de Castro², Mateus Fernando Souza Leite³, Luiza de Araujo Maia⁴, Betânia Carvalho de Brito Barroso⁵, Rafaela Santana Freitas Monteiro⁶, Lucas de Melo Guimarães⁷, Maria Clara de Souza Albuquerque⁸, Daniel José Silva Tôrres⁹, Rafaela Queiroga de Lira Nunes¹⁰, Ana Cláudia Amorim Gomes¹¹, Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos¹²

DOI: 10.54899/dcs.v22i84.3334

Recibido: 05/09/2025 | Aceptado: 09/09/2025 | Publicación en línea: 25/11/2025.

RESUMO

Introdução: As fraturas do osso frontal correspondem de 5% a 15% das fraturas craniofaciais e apresentam elevada complexidade cirúrgica devido à anatomia da região e à proximidade com estruturas intracranianas. Traumas de alta energia, como acidentes automobilísticos ou quedas de nível, são as principais causas dessas lesões. Relato de caso: Paciente, sexo masculino, com fratura cominutiva do osso frontal após queda de nível. Apresentava-se com laceração e perda de projeção da região frontal à direita. O tratamento consistiu na redução e fixação dos fragmentos

¹ Graduando em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: romulo.henrique.moura@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7607-7631>

² Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: rafaela.queiroga@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1128-3643>

³ Graduando em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: mateus15.fsl@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3448-6646>

⁴ Graduanda em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: luizadearaujomaia@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6218-9633>

⁵ Bacharel em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: betania.cbb@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1801-5350>

⁶ Graduanda em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: rafaelasantanafm@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7525-0528>

⁷ Graduando em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: lucas.meloguimaraes@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-7770-8026>

⁸ Graduanda em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: clara.souza@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-2200-8245>

⁹ Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: daniel.torres@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9044-622X>

¹⁰ Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: rafaela.queiroga@upe.br

¹¹ Doutora em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: anacagomes@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0934-6086>

¹² Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC - UPE), Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: anacagomes@upe.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6515-1489>

ósseos, com cranialização e obliteração do ducto nasofrontal, realizado sob anestesia geral, em conjunto com a equipe de Neurocirurgia. A via de acesso foi hemicoronal, utilizando-se o ferimento pré-existente. A dura-máter foi recoberta com retalho de pericrânio, e a fixação foi feita com placas e parafusos do sistema 1.5 mm, além da aplicação de malha de titânio para restauração da projeção frontal. Discussão: As fraturas do osso frontal, embora pouco frequentes, são de alta complexidade devido à proximidade com estruturas vitais, como encéfalo e seios paranasais. A cranialização, indicada quando há comprometimento da tábua posterior e mucosa sinusal, é realizada em conjunto com osteossíntese e reconstrução estética. A tomografia computadorizada é essencial para o diagnóstico e planejamento. O sucesso do tratamento depende de diagnóstico precoce, técnica adequada e atuação integrada das especialidades envolvidas. Conclusão: A reabilitação cirúrgica de fratura em osso frontal bem conduzida com um equipe multidisciplinar não só promove a reconstrução funcional, como também garante resultados estéticos satisfatórios e recuperação integral do paciente.

Palavras-chave: Osso Frontal. Trauma Craniofacial. Cirurgia Reconstructiva. Abordagem Multidisciplinar.

ABSTRACT

Introduction: Frontal bone fractures account for 5% to 15% of craniofacial fractures and pose significant surgical challenges due to the anatomical complexity of the region and its proximity to intracranial structures. High-energy trauma, such as motor vehicle accidents or falls from height, are the primary causes. Case report: A male patient presented with a comminuted frontal bone fracture following a fall. Clinical evaluation revealed laceration and loss of projection in the right frontal region. Surgical management included reduction and fixation of bone fragments, cranialization, and obliteration of the nasofrontal duct, performed under general anesthesia in collaboration with the Neurosurgery team. A hemicoronal approach was employed, using the pre-existing laceration. The dura mater was repaired using a pericranial flap, and fixation was achieved with 1.5 mm plates and screws, along with the placement of a titanium mesh to restore frontal contour. Discussion: Although relatively uncommon, frontal bone fractures are clinically significant due to the risk of intracranial complications and aesthetic deformities. Cranialization is indicated when the posterior wall and sinus mucosa are compromised and should be performed in conjunction with osteosynthesis and aesthetic reconstruction. Computed tomography is essential for diagnosis and surgical planning. Successful outcomes rely on early diagnosis, precise surgical technique, and coordinated multidisciplinary management. Conclusion: Proper surgical rehabilitation of frontal bone fractures, when performed by a multidisciplinary team, not only ensures functional restoration but also provides satisfactory aesthetic results and comprehensive patient recovery.

Keywords: Frontal Bone. Craniofacial Trauma. Reconstructive Surgery. Multidisciplinary Approach.

RESUMEN

Introducción: Las fracturas del hueso frontal representan entre el 5% y el 15% de las fracturas craneofaciales y presentan alta complejidad quirúrgica debido a la anatomía de la región y su proximidad con estructuras intracraneales. Los traumatismos de alta energía, como accidentes de tráfico o caídas desde altura, son las principales causas. Reporte de caso: Paciente masculino con

fractura conminuta del hueso frontal tras caída. Presentaba laceración y pérdida de proyección en la región frontal derecha. El tratamiento consistió en la reducción y fijación de los fragmentos óseos, con cranealización y obliteración del conducto nasofrontal, realizado bajo anestesia general en conjunto con el equipo de Neurocirugía. Se utilizó un abordaje hemicoronal a través de la herida previa. La duramadre fue cubierta con un colgajo de pericráneo, y la fijación se realizó con placas y tornillos del sistema 1,5 mm, además de una malla de titanio para restaurar la proyección frontal. Discusión: Aunque poco frecuentes, las fracturas del hueso frontal son de alta relevancia clínica debido al riesgo de complicaciones intracraneales y alteraciones estéticas. La cranealización está indicada cuando hay compromiso de la tabla posterior y la mucosa sinusal, y debe combinarse con osteosíntesis y reconstrucción estética. La tomografía computarizada es fundamental para el diagnóstico y planificación quirúrgica. Conclusión: La rehabilitación quirúrgica adecuada de fracturas del hueso frontal, mediante un enfoque multidisciplinario, permite no solo la restauración funcional, sino también resultados estéticos satisfactorios y una recuperación integral del paciente.

Palabras clave: Hueso Frontal. Trauma Craneofacial. Cirugía Reconstructiva. Abordaje Multidisciplinario.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

As fraturas do osso frontal representam de 5% a 15% das fraturas craniofaciais e configuram lesões de alta gravidade, devido à energia envolvida no trauma e à complexidade anatômica da região (Arnold, M. A. *et al.*, 2019; Gal, T. J. & Pappal, R., 2021). Essas fraturas são mais frequentemente decorrentes de acidentes automobilísticos, seguidos por quedas, acidentes domésticos ou de trabalho e agressões físicas, estando frequentemente associadas a outros traumas craniofaciais e lesões sistêmicas (Gaetti-Jardim, E. C. *et al.*, 2010; Barca, I. *et al.*, 2021; Nogueira, E. F. C. *et al.*, 2021).

O seio frontal, localizado acima das órbitas e anteriormente à fossa craniana anterior, é formado por duas paredes, a tábua óssea anterior e a posterior, separadas por uma cavidade revestida por mucosa respiratória. A intensidade e a direção do impacto determinam o padrão da fratura, que pode envolver apenas a tábua anterior ou também a posterior. Quando há fratura da tábua posterior, o risco de complicações intracranianas, como meningite, abscesso cerebral e fístula liquórica, aumenta significativamente, devido à proximidade com o encéfalo (Gaetti-Jardim, E. C. *et al.*, 2010; Rodrigues, C. M. C. *et al.*, 2020; Barca, I. *et al.*, 2021).

A conduta terapêutica varia conforme a extensão da fratura, o grau de deslocamento dos fragmentos e o comprometimento de estruturas adjacentes. Em casos de fratura da tábua posterior com lesão da mucosa sinusal, procedimentos como a cranialização, remoção da parede posterior do seio frontal, retirada completa da mucosa e obliteração do ducto nasofrontal, tornam-se indicados, permitindo a incorporação da cavidade ao espaço intracraniano (Santos, R. *et al.*, 2018; Santana, D. C. P. *et al.*, 2019; Barca, I *et al.*, 2021; Guaman-Roldan, H. X. *et al.*, 2024).

Devido à íntima relação anatômica entre o osso frontal e a fossa craniana anterior, frequentemente é necessária uma abordagem multidisciplinar envolvendo Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, Neurocirurgia e outras especialidades. Essa atuação integrada possibilita a restauração funcional e estética, minimizando o risco de complicações (Santana, D. C. P. *et al.*, 2019; Becelli, R. *et al.*, 2021; Setton, L. R. A. *et al.*, 2022). A avaliação clínica detalhada, associada à tomografia computadorizada, exame padrão ouro para análise da extensão da fratura, deslocamento dos fragmentos e comprometimento do ducto nasofrontal, é essencial para o planejamento cirúrgico adequado (Silva, J. J. *et al.*, 2005; Silva, J. R. *et al.*, 2016; Choi, K. J. *et al.*, 2017).

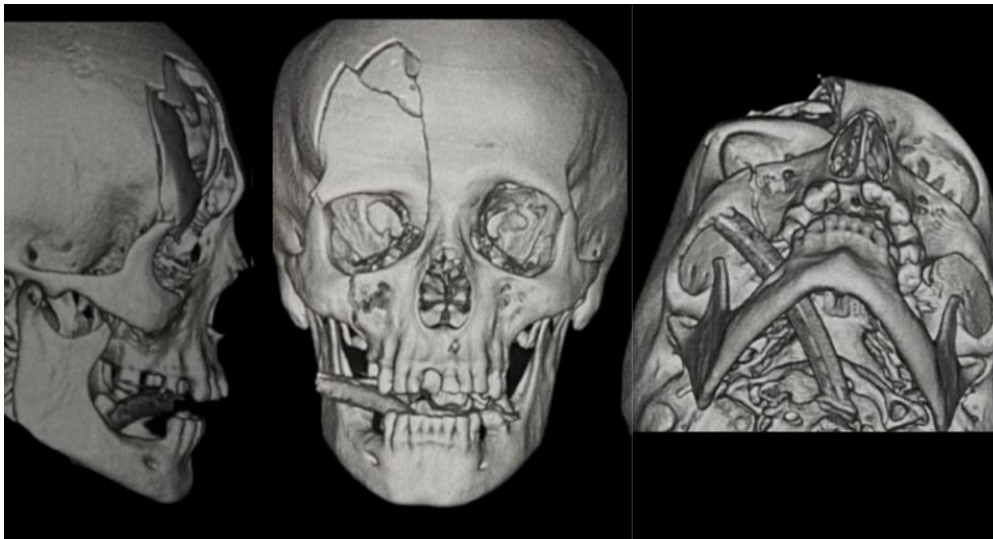
Desta forma, o objetivo do trabalho é relatar uma abordagem multidisciplinar de tratamento de fratura de osso frontal, incluindo cranialização associada ao uso de malha de titânio, placas e parafusos como tratamento cirúrgico reconstrutivo.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 48 anos de idade, foi admitido no serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital da Restauração com histórico de queda de nível, cursando com valor 5 na Escala de Coma de Glasgow. Ao exame físico, apresentava edema e equimose periorbital bilateral; ferimento corto-contuso e perda de projeção em região frontal do lado direito; ossos próprios nasais e ossos gnátios firmes à palpação. O exame de imagem obtido por meio da Tomografia Computadorizada de face (TC) auxiliou no diagnóstico de fratura do osso frontal, envolvendo as corticais externa e interna, além de fraturas da margem supra-orbital e do complexo zigomático-orbitário. O tratamento indicado para o caso foi a redução e fixação dos segmentos fraturados, incluindo a cranialização e obliteração do ducto nasofrontal, feito sob anestesia geral, em conjunto com a especialidade médica Neurocirurgia.

Figura 1

Imagens da reconstrução 3D da tomografia computadorizada de face



Ao momento da cirurgia, a equipe médica optou por realizar o acesso cirúrgico hemicoronal por meio do ferimento prévio, incisando os planos anatômicos até atingir o pericrânio. Após a exposição da área fraturada, a equipe da Neurocirurgia fez a cranialização, consistindo na remoção da cortical interna do osso frontal, além de remover a mucosa do seio nasal e obliteração do ducto nasofrontal; além disso, a equipe de Neurocirurgia reparou a dura-máter com fragmentos do pericrânio e cola tecidual.

Quanto à abordagem da equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF), preliminarmente, fez-se a redução da fratura do osso zigomático com gancho de Barros e fixou-se a sutura frontozigomática com placas e parafusos, valendo-se do acesso hemicoronal já realizado pela equipe da Neurocirurgia. Passada esta etapa, seguiu-se para reposicionamento dos fragmentos remanescentes do osso frontal e fixação da margem supraorbital medial com placas e parafusos do sistema 1.5mm, seguindo para instalação da malha de titânio com quatro parafusos do sistema 1.5mm, a fim de restaurar a projeção da fronte. Ao término da osteossíntese, instalou-se um dreno a vácuo, fez-se a síntese cirúrgica com fio de nylon 3-0 e o paciente seguiu à sala de recuperação pós-anestésica.

Figura 2

Imagens do transoperatório. (A) Parede posterior removida, dura-máter reparada com cola cirúrgica e retalho de pericrânio; (B) Redução e fixação das fraturas com placas e malha de titânio do sistema 1.5mm; (C) Síntese cirúrgica com fio de nylon 3-0



Trinta dias após o procedimento, o paciente foi encaminhado ao serviço de CTBMF do Hospital Universitário Oswaldo Cruz para acompanhamento ambulatorial. O paciente retornou apresentando ótima cicatrização e com boa projeção da região frontal, evidenciando o êxito do tratamento cirúrgico proposto.

Figura 3

Imagens do pós-operatório 30 dias depois.



DISCUSSÃO

As fraturas do osso frontal, apesar de representarem de 5% a 15% das fraturas faciais, apresentam relevância clínica significativa devido à proximidade com estruturas vitais, como o encéfalo e os seios paranasais. Essa relação anatômica aumenta o risco de complicações intracranianas, infecções e deformidades estéticas, exigindo diagnóstico precoce e abordagem terapêutica precisa (Gaetti-Jardim, E. C. *et al.*, 2010; Meyyappan, A. *et al.*, 2019; Becelli, R. *et al.*, 2021). O caso apresentado evidenciou fratura cominutiva envolvendo as tábuas anterior e posterior do osso frontal, associada a fratura do complexo zigomático-orbitário, quadro que caracteriza elevada complexidade cirúrgica e risco ampliado de morbidade.

A etiologia dessas fraturas está majoritariamente associada a acidentes de trânsito e quedas, como no presente relato, em que o paciente sofreu queda de um andaime (Arnold, M. A. *et al.*, 2019; Rodrigues, C. M. C. *et al.*, 2020; Nogueira, E. F. C. *et al.*, 2021). Tais eventos geralmente resultam em lesões de alta energia, frequentemente associadas a outros traumas craniofaciais e sistêmicos. O tempo prolongado de hospitalização, a necessidade de suporte multidisciplinar e a possibilidade de complicações tardias, como sinusite crônica, meningite, fístula líquórica e deformidades faciais, reforçam a gravidade dessa condição. Entre as complicações imediatas e tardias, a comunicação anômala entre o seio frontal e a cavidade craniana, com extravasamento de líquido cefalorraquidiano (LCR), é uma das mais temidas (Santos, R. *et al.*, 2018; Santana, D. C. P. *et al.*, 2019).

O manejo dessas lesões requer não apenas reparo anatômico, mas também isolamento seguro das estruturas intracranianas e preservação da função estética e protetora da região frontal. Nesse contexto, a cranialização representa uma técnica fundamental, indicada em casos de fratura da tábua posterior com comprometimento da mucosa sinusal. Esse procedimento consiste na remoção da tábua posterior e de toda a mucosa do seio frontal, com posterior obliteração do ducto nasofrontal, permitindo que a cavidade seja incorporada ao espaço intracraniano (Gaetti-Jardim, E. C. *et al.*, 2010; Barca, I. *et al.*, 2021; Setton, L. R. A. *et al.*, 2022). Sua execução é prerrogativa da Neurocirurgia, sendo imprescindível a atuação coordenada com a Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial para a realização de osteossíntese, reposicionamento e fixação dos fragmentos ósseos, além da reconstrução estética com uso de placas e malhas de titânio (Conci, R. A. *et al.*, 2012; Fonseca, R. J. *et al.*, 2015, p. 912; Elminshawy, A. *et al.*, 2022).

O diagnóstico por imagem exerce papel central no planejamento cirúrgico. A tomografia computadorizada (TC) de crânio e face é o exame de escolha, pois permite avaliação tridimensional detalhada da extensão da fratura, integridade das corticais e envolvimento de estruturas orbitárias e cranianas (Singh, A. *et al.*, 2015; Nogueira, E. F. C. *et al.*, 2021). No presente caso, a TC evidenciou fraturas envolvendo as tábuas anterior e posterior, bem como o complexo zigomático-orbitário, subsidiando a decisão pelo acesso aberto e pela abordagem multidisciplinar.

Nos últimos anos, avanços nas técnicas endoscópicas possibilitaram a realização de reparos minimamente invasivos, especialmente em fraturas isoladas da tábua anterior com mínimo deslocamento e sem comprometimento do ducto nasofrontal (Vora, M., & Gala, R., 2015; Gal, T. J. & Pappal, R., 2021; Elminshawi, A. *et al.*, 2022). Contudo, em fraturas complexas, a abordagem aberta permanece o padrão ouro, oferecendo melhor exposição cirúrgica, controle hemostático e possibilidade de reconstrução precisa. O acesso hemicoronal, como utilizado neste caso, permite ampla visualização, manipulação segura dos fragmentos e instalação de dispositivos de fixação, além de facilitar o trabalho integrado das diferentes especialidades envolvidas (Singh, A. *et al.*, 2015; Setton, L. R. A. *et al.*, 2022).

Portanto, o sucesso terapêutico em fraturas complexas do osso frontal depende da integração entre diagnóstico precoce, planejamento minucioso, execução técnica adequada e atuação coordenada de equipe multidisciplinar. Esse conjunto de fatores garante a restauração funcional, a prevenção de complicações e a reabilitação estética satisfatória para o paciente.

CONCLUSÃO

O caso reforça a importância do manejo adequado dessas fraturas, com diagnóstico precoce, planejamento detalhado e atuação integrada das especialidades, em especial da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, responsável pelo manejo das paredes orbitárias e tábua anterior do seio frontal, resultando em reabilitação eficaz, minimizando riscos e proporcionando recuperação funcional e estética satisfatória ao paciente.

REFERÊNCIAS

Arnold, M. A., & Tatum III, S. A. (2019). Frontal sinus fractures: Evolving clinical considerations and surgical approaches. *Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction*, 12(2), 85–94.

- Barca, I., Cordaro, R., Battaglia, P., Giudice, A., & Cristofaro, M. G. (2021). Reconstruction of comminuted frontal bone fracture with titanium plates and acrylic resin: Report of two cases. *Interdisciplinary Neurosurgery*, 23, 100988.
- Becelli, R., Renzi, G., Cerulli, G., Iannetti, G., & Mitro, V. (2021). Management of frontal sinus fractures: A comprehensive review and treatment algorithm from Sapienza University of Rome. *Interdisciplinary Neurosurgery*, 26, 101318.
- Choi, K. J., Nguyen, D. C., Miloro, M., & Kolokythas, A. (2017). Survey of current practice patterns in the management of frontal sinus fractures. *Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction*, 10(2), 106–116.
- Conci, R. A., Pedroni, J. T., Boeck, E. M., Lima, M. M. S., & Massuchin, M. (2012). Tratamento cirúrgico de fratura de seio frontal. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 12(2), 31–36.
- Elminshaw, A., Cheng, J., & McCann, P. J. (2022). Case report on management of frontal sinus fracture using Foley catheter balloon inflation. *Advances in Oral and Maxillofacial Surgery*, 5, 100244.
- Fonseca, R. J., Walker, R. V., & Betts, N. J. (2015). *Trauma bucomaxilofacial* (4ª ed.). Elsevier. ISBN 9788535273113
- Gal, T. J., & Pappal, R. (2021). Delayed endoscopic assisted percutaneous reduction of anterior table frontal sinus fractures. *Otolaryngology Case Reports*, 19, 100282.
- Gaetti-Jardim, E. C., Gaetti-Jardim Júnior, E., Padovan, L. E. M., & Schweitzer, C. M. (2010). Fratura do seio frontal: Relato de caso. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 31(2), 35–39.
- Guaman-Roldan, H. X., Ferreira, R. P., Pedroso, A. F., & Brozoski, M. A. (2024). Fratura de seno frontal: Reporte de caso clínico. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 24(1), 63–68.
- Meyyappan, A., Jagdish, E., & Jeevitha, J. Y. (2019). Bone cements in depressed frontal bone fractures. *Annals of Maxillofacial Surgery*, 9(2), 407–410.
- Nogueira, E. F. C., Reis, D. S., Silva, D. G., & Neves, F. S. (2021). Reconstrução de extensa seqüela de fratura frontal: Otimizando resultados. *Brazilian Dental Science*, 24(4), 1–5.
- Rodrigues, C. M. C., Costa, D. J., Lima, A. M. C., & Silva, T. S. (2020). Abordagem cirúrgica imediata de fratura de seio frontal: Relato de caso. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 29(88), 39–42.
- Santana, D. C. P., Silva, V. C., & Almeida, M. F. M. (2019). Alternativas de tratamento para reconstrução de osso frontal: Uma série de casos. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 24(3), 367–374.

- Santos, R., Oliveira, C., Lima, J., & Pacheco, R. (2018). Redução de seio frontal: Abordagem bucomaxilofacial na terapia de reabilitação das fraturas panfaciais. *Revista da Faculdade de Odontologia–UPF*, 23(1).
- Setton, L. R. A., Silva, P. A. F., Vieira, L. L., & Costa, M. T. B. (2022). Fratura do seio frontal. Condutas e desafios: Uma revisão de literatura. *Revista da Faculdade de Odontologia–UPF*, 33(3), 312–322.
- Silva, J. R. da, Costa, J. M., & Albuquerque, L. (2016). Treatment of frontal bone fracture sequelae through inversion of the bone fragment. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, 43(6), 472–475.
- Silva, J. J., Martins, M. G., & Monteiro, L. P. (2005). Fratura tardia de seio frontal: Relato de caso clínico. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 5, 51–56.
- Singh, A., Bhardwaj, V., & Sharma, S. (2015). Frontal sinus fracture: A case report. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 14, 1–3.
- Vora, M., & Gala, R. (2015). Endoscopic techniques for treatment of anterior table frontal sinus fracture: A review of literature. *Fac Plast J Dent Med Sci*, 14, 23–26.