




## CRANIOPLASTIA FRONTAL COM ENXERTO DE PAREDE ANTERIOR DE SEIO FRONTAL E RETALHO DE PERICRÂNIO TÊMPORO-PARIETAL: RELATO DE CASO

Frontal cranioplasty with bone graft from the anterior wall of the frontal sinus and temporo-parietal pericranium flap: case report

Access this article online	
<b>Quick Response Code:</b>	<b>Website:</b> <a href="https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/57623">https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/57623</a>
	<b>DOI:</b> 10.22409/ijosd.v2i61.57623

**Autor:****Sylvio Luiz Costa de Moraes, MD, CD, MSc**

Cirurgião Crânio-Maxilo-Facial e Buco-Maxilo-Facial, Chefe do Serviço de Cirurgia Crânio-Maxilo-Facial & Reparadora da Face do Hospital São Francisco da Providência de Deus (Rio de Janeiro).

Professor do Curso de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e do Curso de Medicina do Centro Educacional Serra dos Órgãos (UNIFESO).

Trustee AO Cranio-Maxillofacial Latin America.

**Raíssa Dias Fares, CD**

Residente do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Centro Educacional Serra dos Órgãos (UNIFESO).

**Enzo da Silva Pereira, CD**

Cirurgião-Dentista, Prática privada.

**Jonathan Ribeiro da Silva, CD, MSc, PhD**

Cirurgião Buco-Maxilo-Facial, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Centro Educacional Serra dos Órgãos (UNIFESO).

**Instituição onde o trabalho foi realizado:** Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano – HCTCO, Teresópolis, Rio de Janeiro, CEP: 25976-016.

**Endereço para correspondência:**

Sylvio Luiz Costa de Moraes, Endereço: Rua Dona Maria, 71 B-2 apt. 1003 – Tijuca – Rio de Janeiro – CEP: 20541-030. Telefone de contato: (21) 99986-4207.

e-mail para correspondência: [sdmoraes@yahoo.com.br](mailto:sdmoraes@yahoo.com.br)



## RESUMO

O osso frontal integrante do esqueleto craniano e que integra o terço superior da face, tem papel importante na proteção do conteúdo encefálico. Fazendo parte dessa referência, encontra-se uma cavidade sinusal de dimensões variáveis, o seio frontal. A localização anatômica do seio frontal permite que ele contribua para proteção do lobo frontal agindo como barreira absorvedora de choque, além da fisiologia sinusal. As fraturas craniofaciais podem afetar a parede anterior e/ou posterior, com ou sem envolvimento do ducto nasofrontal (DNF). O planejamento do tratamento é baseado na relação clínico-imagiológica. A tomografia computadorizada (TC) tem grande importância no processo decisório do planejamento. O tratamento pode ser do tipo não cirúrgico, quando há patência dos DNF e comprometimento estético não crítico para o paciente, ou cirúrgico quando há comprometimento dos DNF e/ou comprometimento estético crítico, ou ainda quando há envolvimento da parede posterior e necessidade de cranialização e obliteração ductal. O objetivo deste artigo é relatar uma cranioplastia secundária à sequela de fratura fronto-orbitária, com emprego de fragmentos osteotomizados do próprio sítio de fratura, fixados com miniplacas do Sistema 1.5mm e ainda o emprego de retalho de pericrânio têmporo-parietal para camuflagem de tecido mole por preenchimento.

**Palavras-Chaves:** Fraturas Cranianas, Seio frontal, Osso Frontal, Pericrânio, Órbita, Fixação de fratura,

## ABSTRACT

The frontal bone, part of the cranial skeleton and part of the upper third of the face has an essential role in protecting brain content. As part of this reference, there is a sinus cavity of variable dimensions, the frontal sinus. The anatomical location of the frontal sinus allows it to contribute to frontal lobe protection by acting as a shock-absorbing barrier in addition to sinus physiology. Craniofacial fractures can compromise the anterior and(or) posterior wall, with or without the involvement of the nasofrontal duct (NFD). Treatment planning is based on clinical and imaging evaluation. Computed tomography (CT) is essential for planning and decision-making process. The treatment can be non-surgical, when there is patency of the FND and aesthetic impairment that is not critical for the patient, or surgical when there is impairment of the FND and/or critical aesthetic impairment, or even when there is involvement of the posterior wall and the need for cranialization and ductal obliteration. The objective of this article is to report a cranioplasty secondary to the sequelae of a frontal-orbital fracture, using osteotomized fragments from the fracture site itself, fixed with



miniplates (1.5mm System), and the use of a temporoparietal pericranium flap to camouflage tissue soft for filling.

**Keywords:** Skull Fractures, Frontal sinus, Frontal Bone, Pericranium, Orbit, Fracture fixation.

## INTRODUÇÃO

A embriologia e o desenvolvimento da região frontal fornecem um contexto importante para um entendimento completo da anatomia e padrões subsequentes de lesão desta região (FONSECA et al; 2015). O seio frontal apresenta seu desenvolvimento evidente por volta dos 5 ou 6 anos de idade e estará completo entre os 10 aos 12 anos de idade. Em média, 4% da população não apresenta o seio frontal, e outros 4 a 5% apresentam somente pequenos espaços naquela região. (MONTOVANI et al; 2006).

O suprimento arterial da região do seio frontal é oriundo da artéria etmoidal anterior e dos ramos da artéria esfenopalatina através do meato médio. As artérias supraorbital, temporal superficial anterior, cerebral anterior e meníngea média suprem o osso frontal (FONSECA et al; 2015)

O seio frontal consiste em paredes ósseas anteriores e posteriores e drena inferiormente, medialmente e posteriormente através do recesso frontal para o meato médio ou infundíbulo etmoidal, dependendo da fixação do processo uncinado do osso etmóide. Se o processo uncinado se liga à lâmina papirácea, o seio frontal drena para o meato médio através do hiato semilunar. Se o processo uncinado se insere na base do crânio ou no corneto médio, o seio frontal drena para o infundíbulo etmoidal antes de se esvaziar no meato médio. (FUNK G; 2017).

O osso frontal do crânio tem espessura maior do que outras partes do crânio. A parede anterior do seio é mais espessa que a posterior com uma proporção média de 2:1, portanto a parede anterior é particularmente resistente a fraturas. Como consequência dessa característica, é necessária uma maior energia cinética para provocar fraturas. (BCELLI; 2021).

O tratamento da parede anterior do seio frontal, consiste na prevenção da infecção e no manejo adequado do conteúdo intracraniano e orbitário e do contorno estético do terço superior da face (FOLLMAR et al; 2007); (MORAES et al; 2016).

Este trabalho objetivou relatar um caso clínico da fratura de parede anterior do seio frontal lado direito decorrente de um acidente motociclístico através de acesso coronal, osteossíntese com sistema 1.5mm e uso do retalho de pericrânio têmporo-parietal.

## RELATO DO CASO

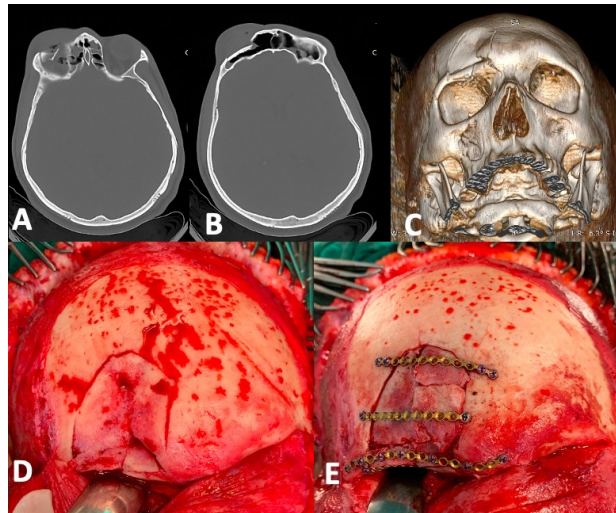
Paciente MPSL, sexo masculino, melanoderma, 36 anos de idade. Procurou o serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial no Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano no mês de fevereiro de 2022 com queixa de “olho caído” (SIC). A história da doença atual envolveu um acidente motociclístico que ocorreu no mês de dezembro de 2021, quando o paciente alega ter colidido contra um anteparo fixo e informou não estar utilizado capacete no momento do trauma.

Segundo relatou, o primeiro atendimento pós acidente motociclístico ocorreu em um hospital estadual do Rio de Janeiro, onde a equipe de cirurgia buco-maxilo-facial optou por um tratamento não cirúrgico. No entanto, o paciente percebeu alteração na estética facial, que passou a incomodá-lo.

Durante o exame físico, na inspeção, apresentava blefarohematoma, escoriações na região infraorbitária e frontal à direita. Na palpação, presença de degrau supraorbitário do lado direito. No exame das vias ópticas as pupilas encontravam-se isocóricas e fotorreagentes, com reflexo consensual presente e motilidade ocular sem alterações. Paciente apresentava distopia ocular, ptose palpebral e enoftalmo à direita.

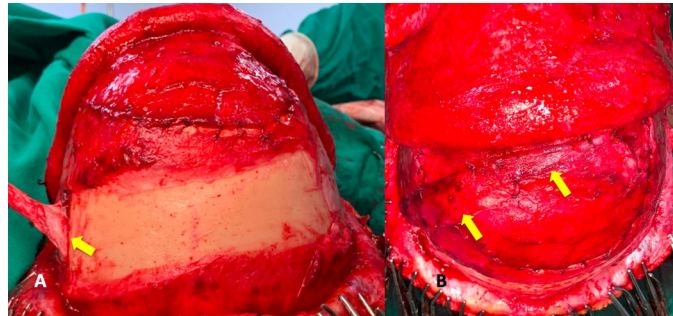
No exame tomográfico, evidenciou-se através do corte axial e da reconstrução tridimensional, fratura do osso frontal à direita e o teto orbitário ipsilateral (Fig. 1).

Através do acesso coronal (Fig. 1), após incisão do tipo arciforme do pericrânio frontal, entre as apófises orbitárias externas do frontal, e procedida a pericraniotomia, foi exposto o foco de fratura e realizadas osteotomias da parede anterior do seio frontal e do rebordo supraorbitário direito para repocionamento dos fragmentos. Em seguida iniciou-se a reconstrução a partir do rebordo orbitário superior e do teto orbitário. Esse último reconstruído com malha do tipo dinâmica, de titânio. Em seguida procedeu-se o repocionamento dos fragmentos com inversão dos mesmos e fixação com miniplacas do sistema 1.5mm.



**Figura 1** – Em A e B Corte axial e em C a reconstrução 3D evidenciando fratura do teto orbitário e da parede anterior de seio frontal direito. Acesso coronal realizado exibindo a região da fratura (D) e em seguida o reposicionamento dos fragmentos e o material de osteossíntese do sistema 1.5mm (E).

A região foi recoberta com o pericrânio frontal e, adicionalmente utilizou-se um retalho de pericrânio têmporo-parietal (MORAES et al; 2016) com pedículo contralateral à fratura, cuja extremidade livre foi posicionada sobre o pericrânio da região reconstruída previamente posicionado (Fig.2). Essa manobra gera recobrimento e preenchimento adicional, resultando num melhor aspecto estético pós-operatório.



**Figura 2** – Retalho de pericrânio (setas) pediculado da região têmporo-parietal (A) para cobertura e preenchimento na região correspondente às placas (B), já previamente recobertas pelo pericrânio frontal.

As suturas internas foram realizadas com fio reabsorvível vicryl 3-0. Em seguida, a inserção do dreno ativo do tipo hemovac-10 e sutura do tecido subcutâneo do couro cabeludo com vicryl 2-0. Finalmente a sutura cutânea foi realizada com staplers (grampos de aço cirúrgico) SW-35 e curativo oclusivo-compressivo sob forma de bandagem do tipo Barthón.

O paciente evoluiu bem (Fig. 3) e prossegue em acompanhamento ambulatorial. O paciente ficou satisfeito com o resultado obtido com o tratamento.



**Figura 3** – Fotos pré e pós-operatórias. Em A e B as fotos pré-operatórias. Em C e D fotos obtidas no 9º mês de pós-operatório. Observa-se o restabelecimento do contorno da região frontal do lado direito.

## DISCUSSÃO

O sexo masculino é o mais prevalente em todos os estudos e o acidente de trânsito também é a maior causa das fraturas da parede anterior do seio frontal, (PRADO; 2012) concordando com os achados deste trabalho.

Os principais objetivos de um procedimento cirúrgico para uma fratura do seio frontal são a prevenção de infecção do conteúdo intracraniano e promoção do contorno do osso frontal.

Em reconstruções faciais, podemos lançar mão de diversos tipos de enxertos ou materiais para serem utilizados como substitutos ósseos. Dentre os enxertos utilizados, podemos encontrar os autógenos, homogêneos e heterogêneos. Entretanto, sabe-se que os autógenos apresentam melhores resultados que os outros enxertos.

Os retalhos vascularizados são também indicados para as reconstruções com o objetivo de prevenção das infecções pós-operatórias. O retalho pediculado de pericrânio, periósteo que reveste a face externa do neurocrânio, é usado comumente nas reconstruções pela possibilidade de ser colhido sem a necessidade de uma incisão adicional, bastando utilizar acesso coronal (MORAES et al; 2016), (KIMURA et al., 2020).

O suprimento sanguíneo desse pedículo será fornecido pela artéria temporal superficial, promovendo um baixo risco de infecção em campos cirúrgicos



frequentemente contaminados. Por meio do estudo histológico do pericrânio foi possível visualizar 3 (três) camadas. A camada mais interna e fina é formada por epitélio estratificado de células arredondadas, presumivelmente osteoblastos. Acima desta, foi observado colágeno fibroso com formas irregulares, uma grande quantidade de vasos sanguíneos e a presença de um número pequeno de células fibroblástica, sendo a sua propriedade osteogênica e sua perfusão tecidual confiável uma das principais características para indicação de reconstruções ósseas (MORALES-AVALOS et al., 2017).

## CONCLUSÃO

A técnica de reconstrução da parede anterior do seio frontal e região supraorbitária com utilização de hardware do sistema 1.5mm e uso de malha do tipo dinâmica, de titânio demonstrou ser adequada ao tratamento da falta de contorno estético no caso relatado. Além disso, o retalho de pericrânio têmporo-parietal produz, principalmente, efeito de preenchimento recobrando adicionalmente a região reconstruída.

A abordagem da fratura do seio frontal e da região supraorbitária, na modalidade aqui descrita, foi bem indicada, mesmo realizada num segundo momento, para tratar a seqüela de fratura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fonseca RJ. et al. Trauma bucomaxilofacial. Elsevier Brasil, 2015.
2. Montovani JC. et al. Cirurgia das fraturas do seio frontal: estudo epidemiológico e análise de técnicas. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 72, p. 204-209, 2006.
3. Prado BN. et al. Reconstrução da parede anterior do seio frontal. Rev Bras Cir Craniomaxilofac, v. 15, n. 1, p. 21-4, 2012.
4. Funk G. Facial Fracture Management Handbook-Bibliography.
5. Becelli R. et al. Management of frontal sinus fractures: A comprehensive review and treatment algorithm from Sapienza university of Rome. Interdisciplinary Neurosurgery, v. 26, p. 101318, 2021.
6. Follmar KE. et al. S. A clinically applicable reporting system for the diagnosis of facial fractures. Int J Oral Maxillofac Surg 2007 36: 593-600.



7. Moraes SLC. et al. Concepts in Management of Advanced Craniomaxillofacial Injuries. In: Motamedi MHK. editor. A textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery Volume 3. 1st ed. Croatia: InTech; 2016. p. 527-58. <https://www.intechopen.com/books/a-textbook-of-advanced-oral-and-maxillofacial-surgery-volume-3/concepts-in-management-of-advanced-craniomaxillofacial-injuries>
8. Kimura T. et al. Temporo-parietal muscle pedicle flap for reconstruction of the anterior skull base after resection of recurrent olfactory groove meningioma: a technical note. British Journal of Neurosurgery, p. 1-4, 2020.
9. Morales-Avalos R. et al. Characterization and morphological comparison of human dura mater, temporalis fascia, and pericranium for the correct selection of an autograft in duraplasty procedures. Surgical and radiologic anatomy, v. 39, n. 1, p. 29-38, 2017.