



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII – PROFESSORA MARIA DA PENHA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE – CCTS
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

DANILLO RENATO DE ALMEIDA

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA DE PAREDE ANTERIOR DO SEIO
FRONTAL: RELATO DE CASO**

ARARUNA – PB

2023

DANILLO RENATO DE ALMEIDA

**TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA DE PAREDE ANTERIOR DO SEIO
FRONTAL: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Área de concentração: Odontologia/
Cirurgia Bucomaxilofacial.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Maikon de Souza Santos

ARARUNA – PB

2023

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A4471 Almeida, Danilo Renato de.
Tratamento cirúrgico de fratura de parede anterior do seio frontal [manuscrito] : relato de caso / Danilo Renato de Almeida - 2023.
26 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências, Tecnologia e Saúde, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. Anderson Maikon de Souza Santos, Coordenação do Curso de Odontologia - CCTS. "

1. Cirurgia. 2. Traumatologia. 3. Cirurgia Bucocomaxilofacial.

I. Título

21. ed. CDD 617.605

DANILLO RENATO DE ALMEIDA

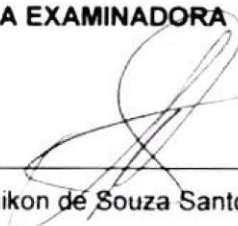
**TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA DE PAREDE ANTERIOR DO SEIO
FRONTAL: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduado em Odontologia.


Área de Concentração: Cirurgia e Traumatologia bucomaxilofacial

Aprovado em: 18/10/2023

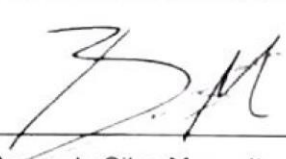
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Anderson Maikon de Souza Santos (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Esp. Lucas Emmanuell de Moraes Neves
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Bruno da Silva Mesquita
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, meus pais, familiares e amigos por
toda força e companheirismo, DEDICO.

“Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore e nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus estará contigo por onde quer que andares.”

Josué 1:9

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Aspecto clínico pré-operatório do paciente evidenciando depressão em região frontal (vistas anterior e ínfero-superior).....	11
Figura 2 - Aspecto clínico pré-operatório evidenciando afundamento em osso frontal (vista súpero-inferior).	12
Figura 3 - Tomografia computadorizada pré-operatória (cortes axial e sagital).	12
Figura 4 - Reconstrução tridimensional a partir de tomografia pré-operatória. 	13
Figura 5 - Aspecto transoperatório, evidenciado o acesso coronal bilateral, a exposição dos traços de fratura e a osteossíntese com miniplacas de 1.5 mm e malha de titânio.....	14
Figura 6 - Aspecto clínico pós-operatório.....	15
Figura 7 - Aspecto clínico pós-operatório (vista súpero-inferior).....	15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CTBMF	Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial
NOE	Naso-Órbito-Etmoidal
TC	Tomografia Computadorizada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	RELATO DE CASO.....	11
3	DISCUSSÃO	16
4	CONCLUSÃO.....	20
	REFERÊNCIAS.....	21

TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA DE PAREDE ANTERIOR DO SEIO FRONTAL: RELATO DE CASO

SURGICAL TREATMENT OF FRACTURE OF THE ANTERIOR WALL OF THE FRONTAL SINUS: CASE REPORT

Danillo Renato de Almeida*

Anderson Maikon de Souza Santos**

RESUMO

Introdução: As fraturas do seio frontal, em sua maioria, são causadas por impactos de grande intensidade, como acidentes automobilísticos e motociclísticos, acometendo mais a população masculina entre 20 e 30 anos de idade, podendo afetar as paredes anterior e/ou posterior do seio frontal. **Objetivo:** Relatar um caso clínico de fratura de parede anterior do osso frontal decorrente de acidente motociclístico, com manejo cirúrgico através da utilização de acesso coronal. **Relato de Caso:** Paciente P.H.R.R., do sexo masculino, 20 anos, leucoderma, compareceu ao serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, após sofrer acidente motociclístico. O exame clínico mostrou discreta depressão em região frontal sugestiva de fratura de parede anterior do seio frontal, sendo diagnosticado através de exames complementares imaginológicos e então submetido à cirurgia sob anestesia geral e acesso coronal para redução da fratura e estabilização dos fragmentos ósseos. **Discussão:** O paciente se enquadra no perfil epidemiológico quanto à etiologia, ao sexo e a faixa etária, corroborando com os estudos atuais, em que o sexo masculino é o gênero mais acometido em casos envolvendo fraturas do seio frontal, com idades entre 20 e 30 anos. Os objetivos do tratamento cirúrgico da fratura do seio frontal são: a prevenção de infecções, isolamento do conteúdo intracraniano, correção da drenagem do líquido cefalorraquidiano e restauração da função e estética, podendo ser realizado por equipe multidisciplinar. **Conclusão:** As fraturas isoladas da parede anterior do osso frontal, quando deslocadas e/ou cominuídas podem resultar em deformidades funcionais e estéticas significantes. Logo, um adequado e minucioso diagnóstico é fundamental para o sucesso obtido no tratamento.

Palavras-Chave: Fratura do Seio Frontal; Traumatologia; Cirurgia Bucomaxilofacial.

ABSTRACT

Introduction: Most frontal sinus fractures are caused by high-intensity impacts, such as automobile and motorcycle accidents, affecting more the male population between 20 and 30 years of age, and may affect the anterior and/or posterior walls of the sinus frontal. **Objective:** To report a clinical case of fracture of the anterior wall of the frontal bone resulting from a motorcycle accident, with surgical management using coronal access. **Case Report:** Patient P.H.R.R., male, 20 years old, Caucasian, attended the Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology service, after suffering a motorcycle accident. The clinical examination showed a slight depression in the frontal region suggestive of a fracture of the anterior wall of the frontal sinus, which was diagnosed

*Discente do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba – Campus VIII, e-mail: danillo.almeida@aluno.uepb.edu.br

**Docente do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba – Campus VIII, e-mail: ams.santos@servidor.uepb.edu.br

through complementary imaging tests and then underwent surgery under general anesthesia and coronal access to reduce the fracture and stabilize the bone fragments.

Discussion: The patient fits the epidemiological profile in terms of etiology, sex and age group, corroborating current studies, in which males are the most affected gender in cases involving frontal sinus fractures, aged between 20 and 30 years. The objectives of surgical treatment for frontal sinus fractures are: prevention of infections, isolation of intracranial contents, correction of cerebrospinal fluid drainage and restoration of function and aesthetics, which can be performed by a multidisciplinary team. **Conclusion:** Isolated fractures of the anterior wall of the frontal bone, when displaced and/or comminuted, can result in significant functional and aesthetic deformities. Therefore, an adequate and thorough diagnosis is essential for successful treatment.

Keywords: Frontal Sinus Fracture; Traumatology; Oral and maxillofacial surgery.

1 INTRODUÇÃO

O seio frontal é uma cavidade óssea pneumática, que completa seu desenvolvimento entre 12 e 16 anos de idade. Anatomicamente, localiza-se no osso frontal, acima dos arcos supraciliares, sendo revestido, internamente, por um epitélio cilíndrico, ciliado com células caliciformes, típico do trato respiratório. A parede posterior do seio frontal separa a cavidade das meninges e do lobo frontal do cérebro. Por outro lado, a parede anterior é coberta externamente por tecido mole e através do assoalho da cavidade há comunicação com os seios paranasais. Aproximadamente 4% da população não apresenta o seio frontal (BELL *et al.*, 2009; PASQUALOTTO *et al.*, 2016).

A fratura do osso frontal é um agravo incomum dentre os traumas maxilofaciais, o que se justifica pela espessura da cortical óssea e, conseqüentemente, maior resistência à impactos. Porém, quando acontece, geralmente tem etiologia associada a eventos traumáticos de alta energia, a exemplo dos acidentes automobilísticos e motociclísticos. É importante ressaltar que este tipo de injúria está diretamente relacionada as fraturas do complexo naso-órbito-etmoidal (NOE), lesões intracranianas e oftálmicas (STRONG, 2009; KIM *et al.*, 2012; SPINELLI *et al.*, 2014; HADAD *et al.*, 2018; CASTRO *et al.*, 2021).

Com relação a epidemiologia da fratura do seio frontal, a literatura mostra que é pouco frequente, com uma incidência de 5 a 15% entre todas as fraturas do complexo maxilofacial, sendo os indivíduos do gênero masculino entre 21 e 30 anos de idade os mais acometidos. Dentre os vários sistemas de classificação das fraturas do seio

frontal, a de Manolidis e Hollier (2007) é a mais utilizada atualmente e apresenta os seguintes subtipos: tipo 1 – fratura linear, com deslocamento mínimo da parede anterior; tipo 2 – fratura cominutiva da parede anterior, com ou sem envolvimento do ducto nasofrontal; tipo 3 – fratura envolvendo parede anterior e posterior do seio frontal; tipo 4 – fratura cominutiva das paredes anterior e posterior do seio frontal, com ferimento dural e potencial vazamento do líquido cefalorraquidiano; e tipo 5 – fratura cominutiva das paredes anterior e posterior, com ferimento dural e potencial vazamento do líquido cefalorraquidiano, associado com perda óssea e/ou de tecidos moles adjacentes (MANOLIDIS *et al.*, 2004; BELL *et al.*, 2007; MANOLIDIS *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012).

Os achados clínicos mais comuns das fraturas do seio frontal envolvem edema, hematoma e lacerações na região frontal, sendo a tomografia computadorizada de face considerada o exame de imagem padrão-ouro para avaliação destas fraturas. Acrescenta-se ainda que este recurso imaginológico oferece imagens em secções ou cortes sem sobreposição, capacidade de detecção de diferenças entre os tecidos e possibilidade de processamento da imagem a qualquer momento, tornando o planejamento e a cirurgia mais previsíveis (MELO *et al.*, 2015; HADAD *et al.*, 2018; CASTRO *et al.*, 2021).

O tratamento das fraturas do seio frontal varia de acordo com o tipo e objetiva a prevenção de infecções, o isolamento do conteúdo intracraniano, a correção da drenagem do líquido cefalorraquidiano, além de restauração da função e da estética. Basicamente, existem quatro opções fundamentais para a resolução das fraturas do seio frontal: 1- tratamento conservador; 2- exploração para redução da fratura (com ou sem fixação); 3- cranialização; e 4- obliteração acompanhada de cranialização. Essas opções estão relacionadas ao acesso aos tecidos moles e ósseos adjacentes, à necessidade de enxerto, ao tipo de material utilizado para obliteração e às variações da técnica cirúrgica (GERBINO *et al.*, 2000; MANOLIDIS *et al.*, 2004; BELL *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012; RODRIGUES *et al.*, 2020).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de fratura de parede anterior do osso frontal decorrente de acidente motociclístico com abordagem cirúrgica através da utilização de acesso coronal.

2 RELATO DE CASO

Paciente P.H.R.R., sexo masculino, leucoderma e com 20 anos de idade, foi admitido no serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF) do Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes (Campina Grande – Paraíba), após alta da neurocirurgia em decorrência de acidente motociclístico.

Ao exame clínico, observou-se uma depressão em região frontal sugestiva de fratura; distância intercantal de 35 mm; acuidade e motricidade ocular preservadas; discreto alargamento nasal, sem queixa respiratória; e equimose periorbitária do lado esquerdo (em regressão). Uma tomografia computadorizada de face com reconstrução em 3D foi solicitada, a qual evidenciou, em seus cortes axiais e sagitais, uma fratura cominuída em região de osso frontal associada a afundamento (Figuras 1, 2, 3 e 4).

Figura 1 - Aspecto clínico pré-operatório do paciente evidenciando depressão em região frontal (vistas anterior e ífero-superior).



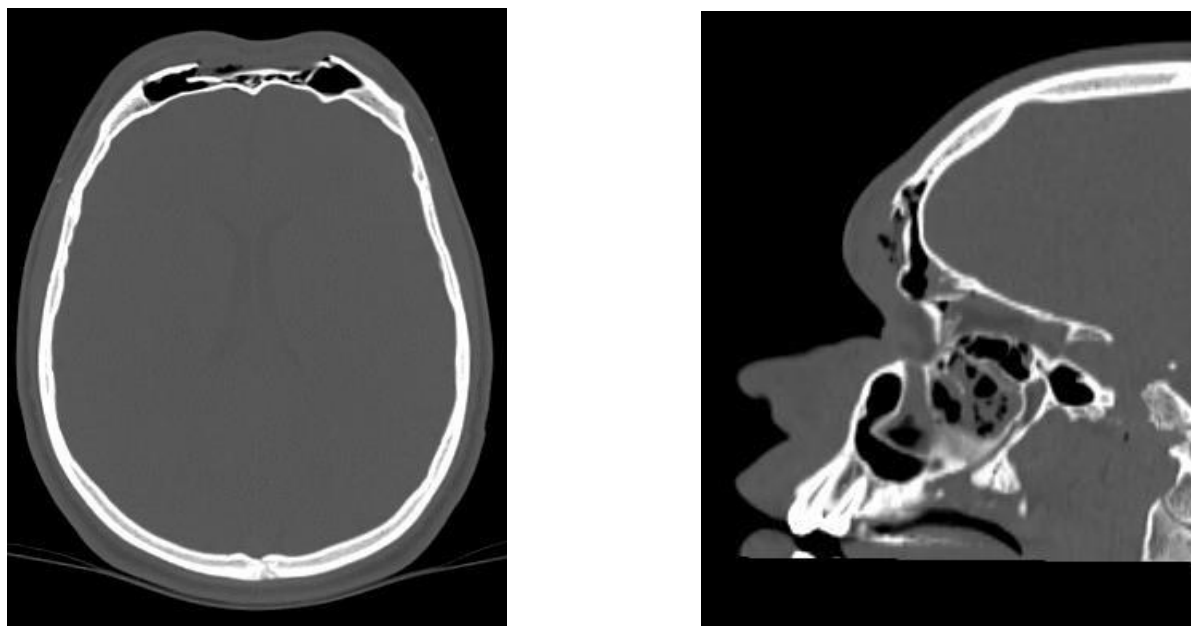
Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

Figura 2 - Aspecto clínico pré-operatório evidenciando afundamento em osso frontal (vista súpero-inferior).



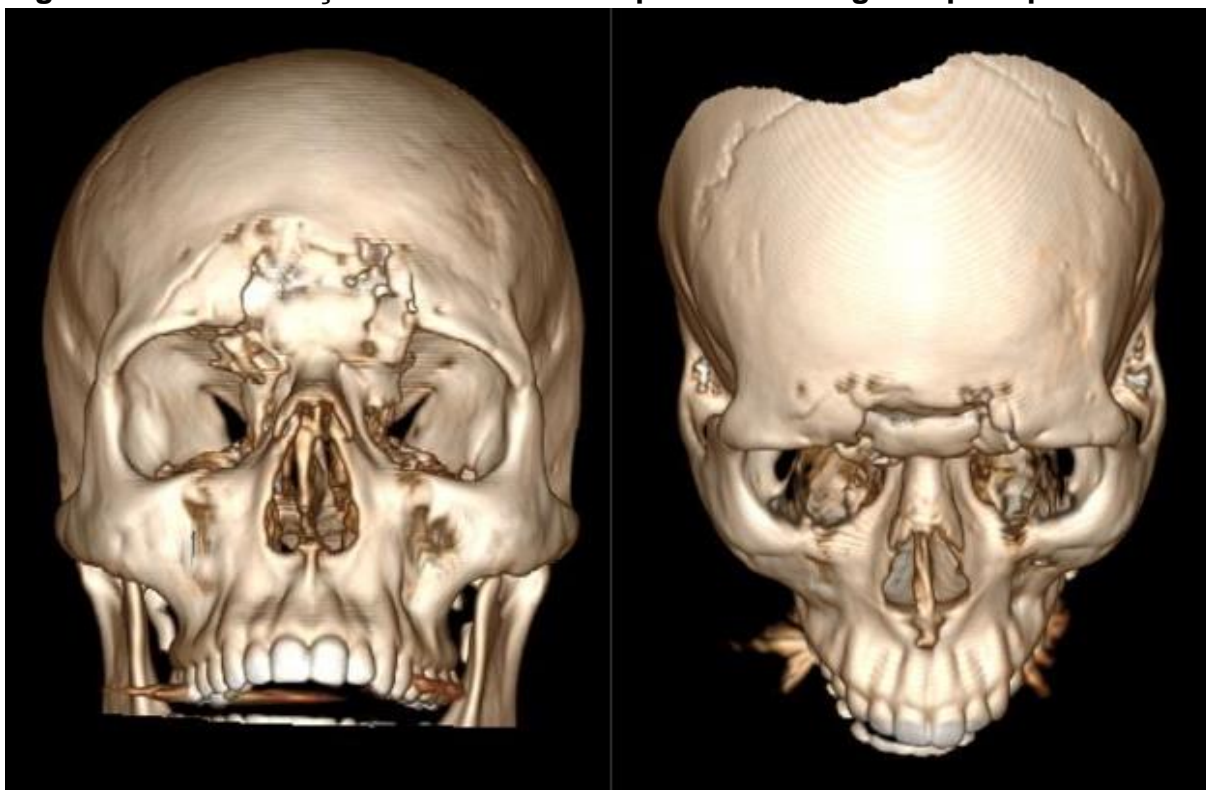
Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

Figura 3 - Tomografia computadorizada pré-operatória (cortes axial e sagital).



Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

Figura 4 - Reconstrução tridimensional a partir de tomografia pré-operatória.

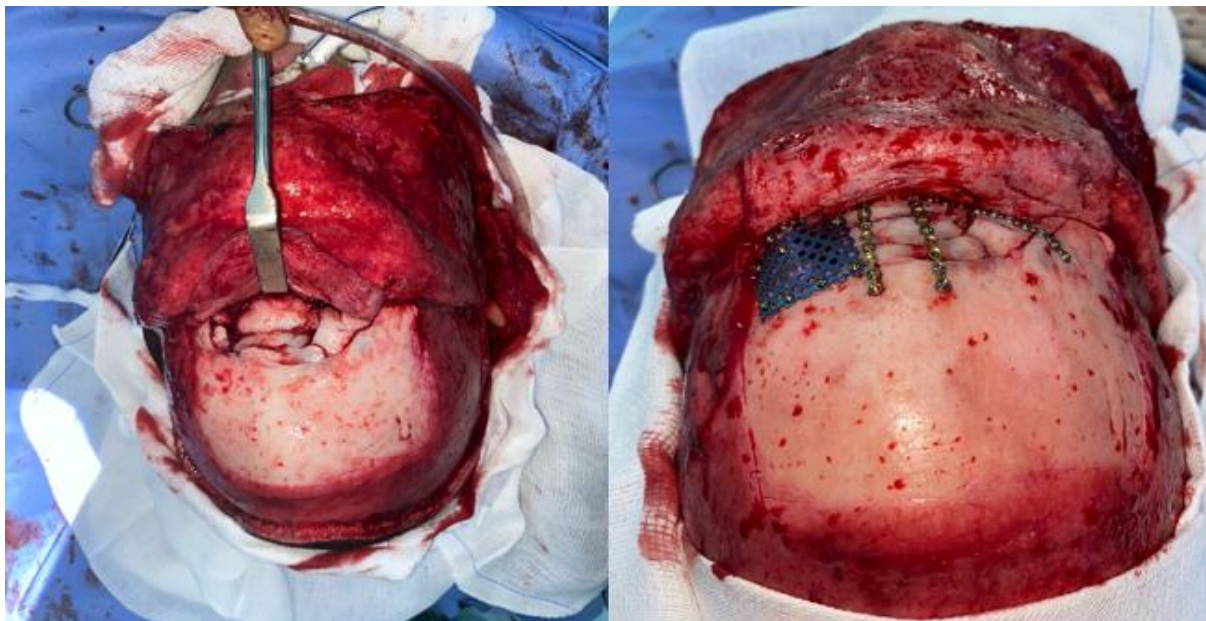


Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

Com base nos achados clínicos e imaginológicos, o diagnóstico de fratura de osso frontal com extensão para a região naso-órbito-etmoidal bilateral foi confirmado. Desta forma, o plano de tratamento proposto envolveu a redução e fixação das fraturas com material de osteossíntese do tipo load sharing de 1.5 mm em região frontal e em região NOE, caso necessário.

O procedimento cirúrgico foi realizado com o paciente posicionado em decúbito dorsal sob anestesia geral. Após a intubação orotraqueal e a instituição das manobras de assepsia e antisepsia, o retalho coronal bilateral foi realizado para exposição dos fragmentos fraturados. Durante o acesso cirúrgico, os planos anatômicos foram devidamente manipulados, buscando-se o máximo de hemostasia durante esta etapa operatória, visto que se trata de uma região hipervascularizada. Após o descolamento do pericrânio, os fragmentos ósseos foram reduzidos e fixados com miniplacas de 1.5 mm na região frontal. Uma tela de titânio foi posicionada em região frontal esquerda para a correção de defeito ósseo. Ao final do procedimento, seguiu-se com a irrigação abundante do leito cirúrgico com soro fisiológico (Figura 5).

Figura 5 - Aspecto transoperatório, evidenciado o acesso coronal bilateral, a exposição dos traços de fratura e a osteossíntese com miniplacas de 1.5 mm e malha de titânio.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

Por fim, o retalho foi reposicionado, com o fechamento em sutura contínua simples, e instalação de um dreno de sucção a vácuo para promover uma aspiração ativa e drenagem das secreções acumuladas após o procedimento, reduzindo a possibilidade da formação de hematoma e/ou complicações relacionadas ao acesso. A cirurgia foi finalizada sem intercorrências transoperatórias e após 48h do procedimento foi realizada a remoção do dreno. A medicação administrada durante o período pré e pós operatório foi a Ceftriaxona 1g de 12/12 horas.

No período pós-operatório, o paciente evoluiu satisfatoriamente sem complicações, com reestabelecimento do contorno da região frontal.

Figura 6 - Aspecto clínico pós-operatório.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

Figura 7 - Aspecto clínico pós-operatório (vista súpero-inferior).



Fonte: Elaborada pelo autor, 2023.

3 DISCUSSÃO

O seio frontal, localizado no osso frontal, pode sofrer fratura quando submetido à impactos de alta energia, como acidentes automobilísticos, acidentes motociclísticos, agressões físicas e acidentes esportivos. É delimitado por uma fina parede posterior, a qual tem proximidade com as meninges e o cérebro, e outra anterior, mais espessa. O seio frontal comunica-se com os demais seios paranasais através do ducto nasofrontal (CONCI *et al.*, 2012; FONSECA *et al.*, 2015; PAVONI *et al.*, 2022). No presente relato, a etiologia resultante no trauma foi acidente motociclístico, corroborando com os fatores comumente relacionados.

Normalmente associadas ao terço médio da face, tais fraturas levam à perda da continuidade do complexo naso-orbito-etmoidal (NOE) e sua prevalência corresponde a cerca de 5 a 15% dos traumas que atingem o esqueleto facial. Destas, as fraturas isoladas da parede anterior são o tipo mais comum, seguido do trauma em parede anterior e posterior, e somente da parede posterior (MANOLIDIS *et al.*, 2007; MILORO *et al.*, 2016; PAVONI *et al.*, 2022). O paciente do relato de caso apresenta fratura isolada da parede anterior do seio frontal com extensão para a região NOE bilateral.

Dependendo da intensidade e da direção do impacto, a fratura pode lesionar estruturas circunjacentes, incluindo a base craniana, as paredes da órbita e o canal óptico. Estes últimos podem causar alterações, como amaurose, diplopia, diminuição da acuidade visual e limitações dos movimentos extrínsecos do globo ocular, sinais que podem ser observados no exame clínico inicial (GERBINO *et al.*, 2000; MELO *et al.*, 2020). Porém, o impacto do acidente em questão não causou nenhum dano nas regiões acima citadas, visto que, o paciente relatou ausência de queixa visual; motricidade ocular preservada; ausência de queixa respiratória; crepitação nasal superada, sendo comprovados pelos sinais clínicos e exames complementares.

Segundo Hadad *et al.* (2018), os achados clínicos mais frequentes em fraturas do osso frontal são: edemas, hematomas, e lacerações na fonte. Os sinais observados no paciente deste relato foram o afundamento na região do osso frontal e uma equimose periorbitária do lado esquerdo, em regressão. No que concerne ao aspecto epidemiológico, evidencia-se que a faixa etária com maior incidência de fraturas do seio frontal é entre 21 e 30 anos, com prevalência em pacientes do sexo masculino (BELL *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012; CASTRO *et al.*, 2021).

Neste sentido, o paciente descrito no relato se enquadra no perfil epidemiológico quanto ao sexo e faixa etária, corroborando com os estudos atuais em que o sexo masculino é o gênero mais acometido em casos envolvendo fraturas do seio frontal, com idades variando entre a segunda e terceira décadas de vida. Outra observação em relação as fraturas que envolvem o seio frontal, é que elas raramente são encontradas em grupos infantis e adolescentes. (CONCI *et al.*, 2012).

Existem vários tipos de classificação para fraturas do osso frontal. Segundo Miloro *et al.* (2009), são esquemas complexos, sem valor, e que complicam o processo diagnóstico; assim deveriam ser realizadas somente considerações sobre as paredes anterior e posterior, ductos nasofrontais, lesões intracranianas e associação com demais fraturas da face. Entretanto, dentre as várias classificações do seio frontal, a de Manolidis e Hollier é a mais preconizada, sendo subdivididas do número 1 ao 5. A tipo 1 – fratura linear, com deslocamento mínimo da parede anterior; tipo 2 – fratura cominutiva da parede anterior, com ou sem envolvimento do ducto nasofrontal; tipo 3 – fratura envolvendo parede anterior e posterior do Seio Frontal; tipo 4 – fratura cominutiva das paredes anterior e posterior, com ferimento dural e potencial vazamento do líquido cefalorraquidiano e tipo 5 – fratura cominutiva das paredes anterior e posterior, com ferimento dural e potencial vazamento do líquido cefalorraquidiano, associado com perda óssea e/ou de tecidos moles adjacentes. (GERBINO *et al.*, 2000; MANOLIDIS *et al.*, 2004; BELL *et al.*, 2007; MANOLIDIS *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012). No relato apresentado, o paciente sofreu uma fratura classificada como sendo do tipo 2, acometendo apenas a parede óssea anterior do seio frontal, sem injúria ao ducto nasofrontal e/ou da parede posterior, com extensão para a região naso-orbito-etmoidal bilateralmente.

Para um correto diagnóstico de fratura e melhor escolha do tratamento, é importante que além do exame clínico, seja realizado um exame de imagem, sendo a tomografia computadorizada convencional da face o melhor recurso radiológico para o planejamento cirúrgico, pois permite uma melhor visualização das estruturas fraturadas por gerar uma imagem em três dimensões, sem sobreposições (SILVA *et al.*, 2020). Os cortes axiais permitem a avaliação das paredes anterior e posterior, os cortes coronais visualizam melhor o assoalho do seio e o teto orbital, enquanto os cortes sagitais auxiliam na avaliação da integridade do ducto do seio frontal. Reconstruções tridimensionais são úteis para mostrar a entidade da fratura e seu eventual impacto cosmético (SANTOS *et al.*, 2018). No caso exposto, o paciente

foi submetido a realização de exames clínicos e exames complementares de imagens (TC), além de uma reconstrução tridimensional, necessários para um correto diagnóstico. A partir das imagens obtidas, foi possível confirmar a hipótese diagnóstica de fratura isolada da tábua óssea anterior do osso frontal com extensão para região naso-orbita-etmoidal bilateral, porém com integridade do ducto nasofrontal e da parede posterior.

A posição anterior na face do seio frontal destaca a necessidade de acessos cirúrgicos estéticos e com uma adequada exposição do sítio cirúrgico. Dentre os acessos de escolha para a redução das fraturas do Seio Frontal, existem três tipos que têm maior relevância: o acesso coronal ou bicoronal, o acesso transcutâneo e a endoscopia. (BELL *et al.*, 2007; MANOLIDIS *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012, PASQUALOTTO *et al.*, 2016).

No relato de caso apresentado, optou-se pelo acesso coronal, devido à ausência de lacerações na região e pela necessidade de ampla exposição da área cirúrgica, promovendo uma melhor visualização do campo operatório, além de resultados favoráveis relacionados à estética devido a formação de uma cicatriz discreta. Em contrapartida, as desvantagens dessa técnica quando comparada ao acesso transcutâneo e à endoscopia, estão relacionadas principalmente, a maior morbidade ao paciente, o comprometimento estético em pacientes com alopecia e a chance de injúrias ao ramo frontal do Nervo Facial (VII) (GERBINO *et al.*, 2000; MANOLIDIS *et al.*, 2004; BELL *et al.*, 2007; MANOLIDIS *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012).

O acesso transcutâneo pode ser utilizado para fraturas de parede anterior do seio frontal, com pouco grau de deslocamento e sem cominuição. Dentre algumas vantagens, estão a baixa morbidade ao paciente e relativa facilidade da técnica quando comparada ao acesso coronal (MANOLIDIS *et al.*, 2004; BELL *et al.*, 2007; MANOLIDIS *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012).

A endoscopia vem sendo utilizada com resultados satisfatórios, podendo ser associada ao enxerto ósseo, mas ainda tem limitações quanto ao tipo de fratura que pode ser aplicada, sendo indicada principalmente quando há pouco deslocamento (STRONG, 2009; CONCI *et al.*, 2012).

Quando as fraturas nessa região são cominutivas e/ou com perda de tecido ósseo e formação de defeitos estruturais, pode-se considerar o uso de materiais aloplásticos, tais como polietileno poroso, cimento de metacrilato além da malha de titânio, para reconstrução anatômica (SANTOS *et al.*, 2020). A tela de titânio é um

material bastante utilizado no tratamento cirúrgico, visto que esse material proporciona osteointegração e é altamente biocompatível com os tecidos do indivíduo, sendo o material que compõe a maioria de placas e telas utilizadas no âmbito da cirurgia bucomaxilofacial (SILVA *et al.*, 2020). No caso clínico relatado, não foi necessário o uso de enxertos, onde a própria redução da fratura e fixação com placas, tela e parafusos do tipo load sharing 1.5mm já foi o suficiente para reestabelecer o contorno craniofacial adequado.

Basicamente, existem quatro opções fundamentais para o tratamento das fraturas de seio frontal, de acordo com o tipo e a gravidade das fraturas, lesão aos tecidos moles e ósseos adjacentes, à necessidade de enxertos, os materiais que serão utilizados para obliteração e às variáveis da técnica cirúrgica, tendo como objetivos: prevenir infecções, isolar o conteúdo intracraniano, corrigir a drenagem do líquido cefalorraquidiano, além de restaurar função e estética. Sendo elas: o tratamento conservador, a exploração para redução da fratura (com ou sem fixação), a obliteração, além da cranialização. (GERBINO *et al.*, 2000; MANOLIDIS *et al.*, 2004; BELL *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012)

A abordagem conservadora, também denominado de tratamento não cirúrgico tem sua indicação quando a fratura da parede anterior do seio frontal é acometida de forma isolada, sem deslocamento importante e com pouco ou nenhum agravante estético ao paciente (BELL *et al.*, 2007; MANOLIDIS *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012; PASQUALOTTO *et al.*, 2016).

Além disso, outra conduta terapêutica é a exploração para redução aberta da cirurgia com ou sem fixação interna rígida, tornando-se uma alternativa na grande maioria dos casos que envolvem fraturas isoladas da parede anterior do seio frontal. Essa técnica só deve ser realizada, quando não houver comprometimento da parede posterior do seio frontal, nem injúrias significativas no ducto nasofrontal (MANOLIDIS *et al.*, 2007, PASQUALOTTO *et al.*, 2016). No presente caso, devido a manutenção da integridade da parede posterior e da conferência da drenagem funcional do seio frontal, optou-se pela utilização de placas e parafusos do tipo load sharing de 1.5mm, bem como tela de titânio, com o intuito de reestabelecer o contorno craniofacial adequado, devolvendo a função e estética ao paciente.

Em paralelo, quando ocorre fraturas na parede anterior e injúria ao ducto do seio frontal, é lançado mão de outra técnica cirúrgica, a obliteração do ducto nasofrontal. Nesta abordagem, o cirurgião realiza de forma cuidadosa uma curetagem da mucosa,

com o intuito de preencher o seio frontal, proporcionando uma obliteração permanente. Dentre os materiais utilizados para obliteração do seio frontal, estão o tecido adiposo da região abdominal, a fáscia do músculo temporal, cola biológica, gelatina absorvível, pericrânio, metilmetacrilato, hidroxapatita, somados a fragmentos ósseos e cartilagem liofilizada (BELL *et al.*, 2007; MANOLIDIS *et al.*, 2007, CONCI *et al.*, 2012)

Por fim, a cranialização deve ser especialmente realizada quando houver cominuição da parede posterior do seio frontal, lesão da dura-máter e drenagem do líquido cefalorraquidiano. Esta técnica é semelhante à obliteração do Seio Frontal, sendo realizada a remoção da parede posterior, incluindo os fragmentos soltos e a curetagem da mucosa do seio frontal, de maneira cautelosa, devendo-se retirar o tecido cerebral necrótico, promovendo reparos na dura-máter durante o procedimento cirúrgico. (PASQUALOTTO *et al.*, 2016)

Miloro *et al.* (2008) afirmaram que a parede posterior do osso frontal é a região de situação mais crítica, pois quando lesionada, correlaciona-se por diversas vezes com lesão neurológica. Nesse sentido, sérias complicações podem ocorrer se o tratamento for realizado de forma inapropriada, dentre elas, destacam-se a sepse, mesmo após muito tempo do acidente, sinusites recorrentes, osteomielite do osso frontal, mucocele ou mucopiocele, meningite, encefalite, abscesso cerebral ou trombose do seio cavernoso, evoluindo dessa forma, para o óbito do paciente (GERBINO *et al.*, 2000; MANOLIDIS *et al.*, 2004; BELL *et al.*, 2007; MANOLIDIS *et al.*, 2007; CONCI *et al.*, 2012) Contudo, nesse caso clínico não observou-se qualquer complicação ou seqüela no período pós-operatório.

Devido ao correto diagnóstico, a conduta de tratamento e correta indicação do acesso cirúrgico, além da avaliação multidisciplinar, o resultado do tratamento foi satisfatório, não havendo qualquer complicação infecciosa ou funcional relacionada à fratura ou ao acesso cirúrgico.

4 CONCLUSÃO

Diante o exposto, as fraturas isoladas da parede anterior do osso frontal, quando deslocadas e/ou cominuídas podem resultar em deformidades funcionais e estéticas significantes. Logo, um adequado e minucioso diagnóstico é fundamental para o sucesso obtido no tratamento.

REFERÊNCIAS

- BELL, R.B. et al. A protocol for the management of frontal sinus fractures emphasizing sinus preservation. **J Oral Maxillofac Surg**. v.65, n.5, p.825-39, 2007.
- BELL, R.B.; CHEN, J. Frontobasilar fractures: contemporary management. **Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am**. v.18, n.2, p.181-196, 2010.
- CASTRO, C. M. L. DE et al. Tratamento Cirúrgico De Fratura Do Osso Frontal: Relato De Caso / Surgical Treatment of a Frontal Bone Fracture: Case Report. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 26169–26177, 2021.
- CONCI, R.A. et al. Tratamento Cirúrgico de fratura de seio frontal. Surgical Treatment of Frontal Sinus Fracture. **Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Facial**. v.12, p.31-36, 2012
- GERBINO, G.; ROCCI A, F.; BENECH, A. et al. Analysis of 158 frontal sinus fractures: Current surgical management and complications. **J. Craniomaxillofac Surgery**, v. 28, n. 3, p. 133-139, 2000.
- HADAD H.; CERVANTES L.C.C.; SILVA R.B.P.; JUNGER B.; GONÇALVES P.Z.; FABRIS A.L.S.; JÚNIOR I.R.G. Surgical Treatment of Anterior Sinus Wall Fracture Due to Sports Accident. **J. Craniofacial Surgery**, 2018.
- MANOLIDIS, S. Frontal sinus injuries: Associated injuries and surgical management of 93 patients. **J Oral Maxillofac Surg**. v.62, p.882-891, 2004.
- MANOLIDIS, S.; HOLLIER, L. Management of Frontal Sinus Fractures. **Plast. Reconstr. Surg**. v.120, n.2, p.32S, 2007.
- MATOS, F. S. et al. Diferentes abordagens cirúrgicas para reconstrução de fraturas em osso frontal: relato de 04 casos. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 1, p. 153–170, 2020.
- MELO, M. F. S. et al. Correção de fratura fronto-naso-órbito-etmoidal: passos cirúrgicos para resultado estético. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac**, v. 15, n. 1, p. 33–40, 2015.
- MELO, R. B. et al. Tratamento Cirúrgico De Fratura Da Parede Anterior Do Seio Frontal Por Acidente Automobilístico - Caso Clínico. **Odontologia: Tópicos em Atuação Odontológica**, p. 172–182, 2020.
- MILORO, M. et al. **Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson**. Segunda edição. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2008.
- PASQUALOTTO, L. N. et al. Tratamento Cirúrgico De Fratura Do Osso Frontal: Relato De Caso / Surgical Treatment of a Frontal Bone Fracture: Case Report. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 26169–26177, 2021.

PAVONI, R. F. et al. Limite de atuação em cirurgia bucomaxilofacial – fratura da parede anterior do seio frontal. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 3, p. 17485–17493, 2022.

RODRIGUES, M. F. B. et al. Tratamento tardio de fratura fronto-naso-órbito-etmoidal: Relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 49924–49931, 2020.

SANTOS, D. F. DA S. et al. Osteossíntese de fratura de parede anterior do seio frontal - relato de caso. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 6957–6964, 2020.

SANTOS, R. DOS et al. Redução de seio frontal: abordagem bucomaxilofacial na terapia de reabilitação das fraturas panfaciais. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 23, n. 1, p. 42–47, 2018.

SILVA, C. C. G. et al. Utilização de tela de titânio na abordagem de fratura de frontal. **Odontologia Clínico Científica Scientific-Clinical Odontology**, v. 19, p. 424–427, nov. 2020.

STRONG, E.B. Frontal Sinus Fractures: Current Concepts. **Craniomaxillofac Trauma Reconstr.** v.2, n.3, p.161-175, 2009.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de todo coração, a **Deus** pai todo poderoso por todas as oportunidades que me presenteou, pela força, pela paciência, pela determinação e persistência em busca da minha maior realização pessoal, bem como, por todos livramentos durante esses cinco anos de exaustivas viagens. Gratidão pelos erros e acertos que me fizeram evoluir.

Gratidão eterna aos meus pais, **José Paulo Renato de Almeida e Marlene Gomes de Almeida**, pelo apoio e amor incondicional em minha vida. Este TCC é a prova material de que seus incansáveis esforços pela minha educação não foram em vão. Vocês são os grandes responsáveis por esse momento! Tenho muito orgulho de ser seu filho!

Gratidão a minha companheira das lutas diárias e meu porto seguro, **Alice Naísa Cardoso Conserva**, por todo carinho, incentivo, pela paciência e abdicção durante esses anos de uma ausência bastante sentida, porém necessária. Foram vários encontros nos finais de semana, os quais foram responsáveis pelas recargas de energia, me dando mais força e coragem para enfrentar esse desafio. A você, todo o meu amor.

A minha querida irmãzinha, **Isabelle Cristine de Almeida** por todo apoio e incentivo durante todo esse processo. Afinal de contas, compartilhamos o início dessa jornada juntos, onde tivemos que nos distanciarmos de nossa família em busca de um futuro melhor através dos estudos.

Agradeço aos meus queridos e amados avós Paternos: **Clidenor Félix de Almeida e Maria Amélia de Almeida (Seu Nô e Dona Lia)** e avós Maternos: **Murilo Araújo e Elizabeth Gomes de Araújo (Seu Murilo e Dona Beta)** - *em memória* - pois mesmo não estando mais presentes fisicamente, continuam presentes na minha vida, nas lindas lembranças de minha infância e juventude, e seguem intercedendo e iluminando todos os meus caminhos.

Agradeço aos meus tios paternos **Rosane Maria de Almeida** e **José Roberto de Almeida** (agora companheiro de profissão), pelo apoio incondicional e pelo conselho em optar pela escolha dessa graduação, serei eternamente grato.

Agradeço aos meus tios maternos **Marcelo, Maria do Socorro, Murilo, Marcilene, Márcia e Micheline** por todo apoio durante esse período e por compartilhar momentos especiais da minha vida.

Agradeço a todos integrantes do **8º Batalhão da Polícia Militar da Paraíba**, sobretudo os companheiros que compõem a gloriosa Rádio Patrulha da cidade de Itabaiana/PB, verdadeiros **irmãos de farda** que desde o início de curso me ajudaram e me motivaram no enfrentamento dessa missão. Foram várias permutas de serviço, as quais eu sempre precisei e os senhores sempre se dispuseram a me ajudar. Minha eterna gratidão e respeito aos senhores!

Agradeço aos queridos amigos e amigas que estiveram juntos comigo nessa caminhada, em especial: **Anna Flávia, Eduardo Galdino, Layane Félix, Mylena Laureano, Paloma Sanchez, Renata Alves, Thaís Souza e Rilson Rafael** por todos os momentos especiais que desfrutamos ao longo dessa graduação, sem a ajuda de vocês, com certeza, o caminho seria mais difícil.

Gratidão a minha dupla, **Rilson Rafael**, por todos os momentos vividos dentro e fora da universidade durante esses cinco anos de convivência. Obrigado pela paciência, pelos conselhos e pelos ensinamentos compartilhados durante nossa jornada. Desejo muito sucesso em sua vida, vá e vença!

Gratidão ao meu orientador e brilhante profissional, professor **Anderson Maikon de Souza de Santos**, por ter me acolhido e colaborado na produção desse Trabalho de Conclusão de Curso, e por todo conhecimento compartilhado ao longo do curso.

Gratidão aos ilustríssimos professores que compõe a minha banca avaliadora **Bruno da Silva Mesquita** e **Lucas Emmanuell de Moraes Neves**, por todos

ensinamentos compartilhados, conselhos e correções que contribuíram para minha evolução durante essa jornada acadêmica.

Gratidão aos demais **professores** que estiveram ao meu lado durante essa caminhada, por seus ensinamentos, conselhos e correções que contribuíram com a minha formação profissional durante o decorrer da graduação.

Agradeço aos demais integrantes da **melhor turma de Odontologia do Campus VIII, a T16**, por todos os momentos especiais vividos durante esses longos cinco anos de graduação.

Sou grato a todos **os pacientes** que atendi durante as minhas atividades clínicas. Obrigado pela confiança e paciência durante a realização dos procedimentos, sem vocês, não seria possível o desenvolvimento de minhas habilidades.

Por fim, gratidão a toda equipe que compõe o **Campus VIII, da Universidade Estadual da Paraíba (funcionários, técnicos, auxiliares, etc.)** por me proporcionar um ensino público superior de qualidade.