

OSTEOSSÍNTESE DE FRATURAS MÚLTIPLAS DA FACE: RELATO DE CASO

OSTEOSYNTHESIS OF MULTIPLE FACIAL FRACTURES: CASE REPORT.

Lívia Vitória da Silva Coelho¹;Rodrigo Dos Santos Pereira²

RESUMO:

O trauma no complexo bucomaxilofacial acomete grande parte da população, as principais causas são os acidentes de trânsito, de trabalho, desportivos, com animais, quedas e agressões. As fraturas ocasionadas podem levar a uma diminuição considerável da qualidade de vida do paciente, como disfunções oculares, mastigatória e nasal. Portanto, o cirurgião tem a responsabilidade de restaurar a estética e função de forma satisfatória. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de fraturas múltiplas na face, como também abordar os princípios científicos encontrados na literatura, como discorrer sobre o diagnóstico e o tratamento preconizado pela equipe. A paciente em questão apresentava fratura no terço superior e médio da face. Desta forma, foi realizada cranialização com obliteração do ducto nasofrontal, redução aberta e fixação das fraturas em face, esta opção mostrou resultados satisfatórios, recuperando a função e estética da paciente e não resultando em nenhuma complicação no pós-operatório.

Descritores: Face. Fratura. Trauma.

ABSTRACT:

Trauma in the oral and maxillofacial complex affects a large part of the population, the main causes are traffic accidents, work, sports, with animals, falls and aggression. The fractures caused can lead to a considerable decrease in the patient's quality of life, such as ocular, masticatory and nasal dysfunctions. Therefore, the surgeon has a responsibility to try to restore esthetics and function. This work aims to report a case of multiple fractures on the face, as well as to address the scientific principles found in the literature, such as discussing the diagnosis and treatment recommended by the team. The patient in question had a fracture in the upper and middle thirds of the face. Thus, cranialization was performed with obliteration of the nasofrontal duct, open reduction and fixation of the fractures in the face, this option showed satisfactory results, recovering the patient's function and aesthetics and not resulting in any complications in the postoperative period.

Keyword: Face. Fracture. Trauma.

1 Acadêmica do 5º ano do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2022.

2 Docente do Curso de Pós-graduação em Odontologia do UNIFESO.

INTRODUÇÃO

As lesões maxilofaciais podem se apresentar como fraturas simples que podem envolver uma ou duas estruturas ósseas do esqueleto facial, e lesões faciais complicadas, que envolvem todo o esqueleto facial. As fraturas de face se apresentam em cerca de 25% de todos os pacientes vítimas de trauma. Além de trazer sérias consequências aos indivíduos por comprometer funcionalmente e esteticamente a face, que possui atuação essencial nos sistemas ocular, olfativo, respiratório e mastigatório. A face também é imprescindível para as relações interpessoais e a percepção da própria imagem (FONSECA, 2015).

As fraturas múltiplas da face podem acometer todos os terços da face ou não, sendo eles os terços superior, médio e inferior. Esses ferimentos são considerados complexos, pois podem abranger os ossos frontais, a região naso-órbito-etmoidal, a maxila, o complexo zigomático-maxilar, e a mandíbula. Ferimentos faciais complexos como esses são, em geral, são consequências de traumatismos de alto impacto (MILORO, 2016).

As lesões de face são decorrentes do abalroamento de veículos, agressões físicas, episódios acidentais como a prática desportiva, incidentes no ambiente de trabalho e ferimentos por arma de fogo (MILORO, 2016). O nível da força exercida ao esqueleto durante o impacto é importante na severidade e dificuldade da lesão resultante (FONSECA, 2015).

De acordo com Carvalho (2010), a incidência do local anatômico primário das lesões teve como resultado: as fraturas de mandíbula como as mais frequentes acometendo 44% dos pacientes, seguida pelas fraturas nasais com 18,8%, fratura do osso malar 13,2%, da maxila 9%, fratura do arco zigomático 3,3%, fratura orbitária 3,09%, fratura do seio frontal 2,81%, fratura naso-órbito-etmoidal 1,40% e lesão no osso palatino 0,56%.

O tratamento preconiza restaurar a funcionalidade ideal da região acometida, além de reconduzir o paciente ao convívio social e garantir seu bem-estar geral. Com a tentativa de resolução das complicações inerentes ao trauma facial e com o intuito de melhorar as alterações clínicas provocadas pelo trauma.

OBJETIVOS

Objetivo primário

O objetivo desse estudo é reportar um caso clínico de um paciente com fraturas múltiplas na face além de realizar uma revisão de literatura sobre o assunto.

Objetivos secundários

Relatar a anatomia dos ossos acometidos, descrever as classificações das fraturas, identificar os métodos de diagnóstico e o tratamento preconizado.

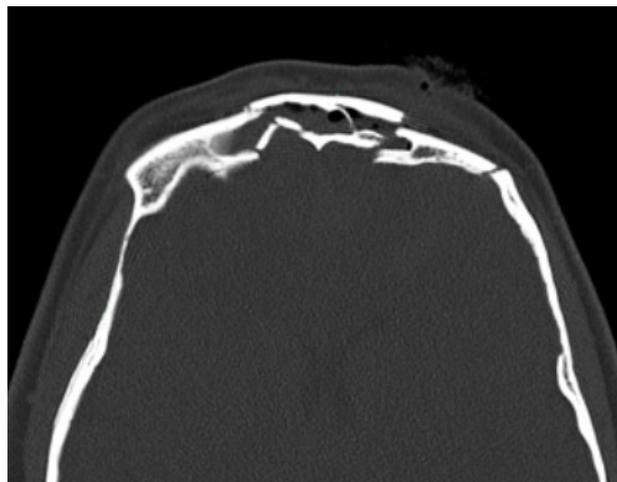
METODOLOGIA

O presente relato de caso têm como objetivo reportar o diagnóstico, o tratamento e as complicações de um paciente com múltiplas fraturas em face operado no Hospital das Clínicas de Teresópolis – Costantino Otaviano (HCT-CO). Este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIFESO seguindo a carta circular 166/2018 CONEP/SECNS/MS para apreciação ética, sendo aprovado sob o número do parecer 5.445.149.

Relato de caso

A paciente foi encaminhada ao HCT-CO em março de 2021 para atendimento multidisciplinar. Durante avaliação da equipe de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, foi observado ao exame clínico que o paciente apresentava trauma no terço superior e médio da face. Os sinais e sintomas reportados pela paciente foram: distopia ocular, oftalmoplegia e enoftalmo em globo ocular esquerdo, maloclusão, dor a palpação, crepitação óssea em maxila. Ao exame tomográfico foram observados traços sugestivos de fraturas em paredes anterior e posterior do seio frontal, com deslocamento, traços de fratura seguindo à fossa craniana anterior.

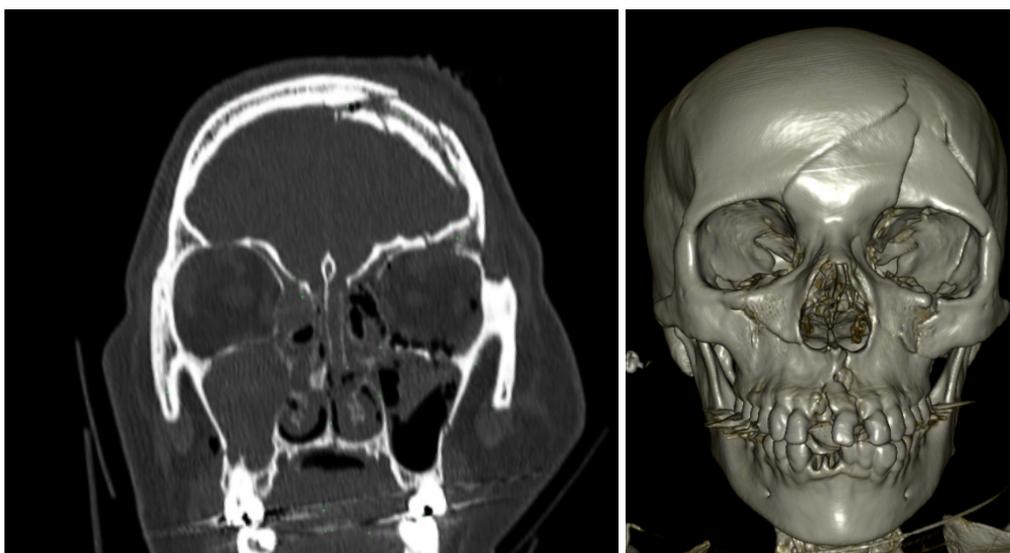
Figura 1. TC evidenciando fraturas nas paredes do Seio Frontal.



Fonte: Equipe CTBMF – UNIFESO, 2021.

O paciente ainda apresentou múltiplas fraturas envolvendo o teto, parede medial e assoalho orbitário esquerdo, além da maxila com traço de fratura do tipo Le Fort I.

Figura 2A e 2B. TC de face frontal evidenciando múltiplas fraturas envolvendo paredes da órbita e maxila.

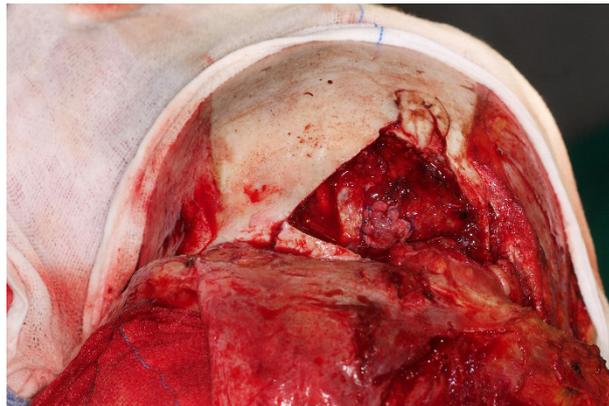


Fonte: Equipe CTBMF – UNIFESO, 2021.

A paciente foi avaliada pela equipe de neurocirurgia que evidenciou um hematoma subdural em lóbulo frontal. As equipes envolvidas no caso decidiram em conjunto pela abordagem cirúrgica para realização da cra-

nialização com obliteração do ducto nasofrontal, reconstrução das paredes orbitárias envolvidas e osteossíntese da fratura orbito-zigomático-maxilar. A paciente foi abordada sob anestesia geral com intubação orotraqueal e passagem do tubo pela região submentoniana. Em seguida, foram realizados um acesso coronal, subtarsal esquerdo e vestibular maxilar intraoral. A equipe da neurocirurgia realizou a osteotomia do osso frontal com exposição da dura-máter onde observou-se uma laceração com fístula liquórica. A meninge foi reconstruída com enxerto de pericrânio e suturado com fio de polipropileno 5.0.

Figura 3. Osteotomia do osso frontal com exposição da dura-máter.



Fonte: Equipe CTBMF – UNIFESO, 2021.

Logo após a parede anterior do seio frontal ser removida, todo seio frontal foi curetado a fim de remover a membrana e osteotomizado com brocas diamantada nº 6. As fraturas orbitárias foram identificadas e reconstruídas com telas de titânio do sistema de fixação 1.5 mm no assoalho, parede medial e teto.

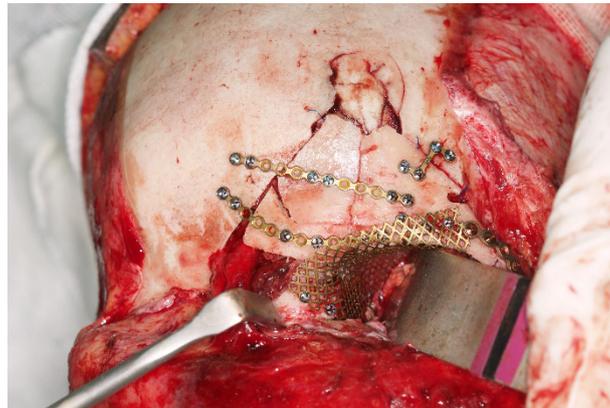
Figura 4. Reconstrução das paredes orbitárias com telas de titânio.



Fonte: Equipe CTBMF – UNIFESO, 2021.

Posteriormente, o retalho pediculado do pericrânio foi acomodado na fossa craniana anterior para obliteração dos ductos nasofrontais e em seguida, a tábua anterior do seio frontal foi reposta e fixada com placas e parafusos do sistema de fixação 1.5 mm.

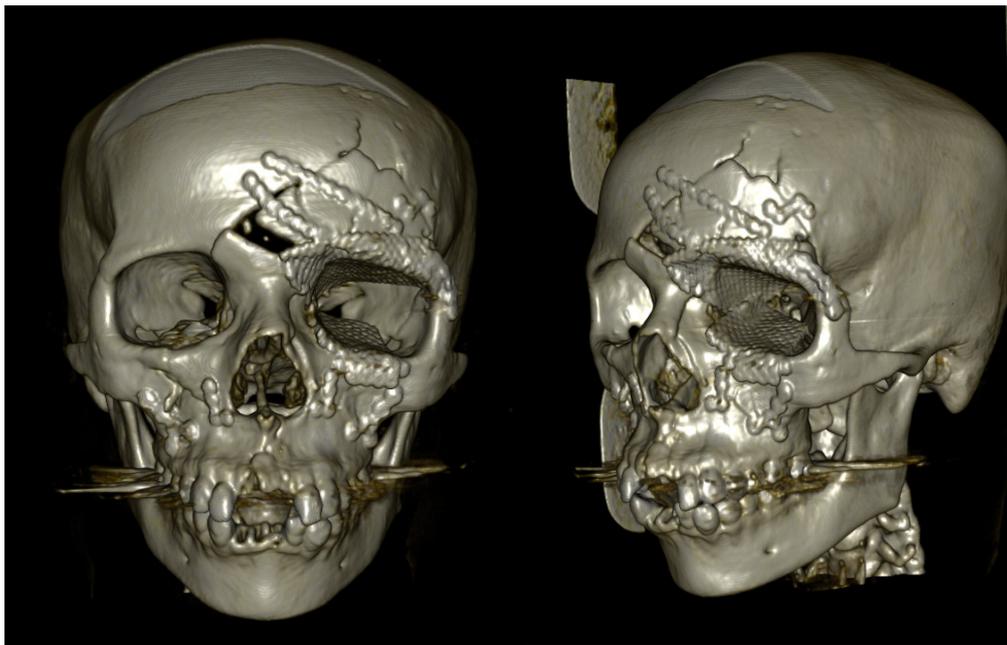
Figura 5. Fixação da parede anterior do Seio Frontal.



Fonte: Equipe CTBMF – UNIFESO, 2021.

A paciente foi submetida ao bloqueio maxilomandibular transoperatório com reestabelecimento da oclusão e a maxila foi fixada com placas do sistema de fixação 2.0 mm nas cristas zigomático-maxilares e pilares caninos.

Figura 6A e 6B. TC do pós-operatório evidenciando as reduções satisfatórias e fixações.



Fonte: Equipe CTBMF – UNIFESO, 2021.

Os acessos foram suturados com Vicryl 4.0 nos planos internos e nylon 5.0 no acesso subtarsal e 3.0 na região coronal. No primeiro dia de pós-operatório, a paciente foi submetida a uma nova tomografia computadorizada onde se evidenciou reduções satisfatórias das fraturas. No terceiro dia pós-cirúrgico, a paciente teve alta hospitalar com encaminhamento para acompanhamento ambulatorial com evolução de 1 ano do pós-operatório.

Figura 7A e 7B. Um ano do pós-operatório.



Fonte: Equipe CTBMF – UNIFESO, 2021.

Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão do estudo serão: aceitação do paciente mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ter sido operado no HCT-CO, ter múltiplas fraturas em face e com acompanhamento pós-operatório no mínimo de 6 meses.

Critérios de exclusão

Paciente não ter aprovado o TCLE, não ter comparecido nas consultas pós-operatórias de acompanhamento no ambulatório da UNIFESO.

Riscos e benefícios

Os riscos que o paciente pode ter com o presente trabalho são: exposição do paciente fora dos termos acadêmicos propostos como apresentação do TCC e publicação do artigo. Caso ocorra, os autores realizarão medidas necessárias para sanar os problemas. Os benefícios do presente trabalho são divulgar para comunidade acadêmica o tratamento de múltiplas fraturas em face de um paciente além de reportar o acompanhamento e possíveis complicações.

REVISÃO DE LITERATURA

1. Anatomia dos ossos acometidos

O osso maxilar é formado por uma pré maxila com junção na sutura palatina mediana. Apresenta duas cavidades pneumáticas bilaterais chamadas de seio maxilar, e quatro processos: zigomático, onde se encontra a formação da crista zigomáticomaxilar, frontal, alveolar e palatino (TEIXEIRA, 2012).

O corpo da maxila se apresenta em formato piramidal, com a base medial, dirigida para a cavidade nasale um ápice lateral voltado para o osso zigomático. Ademais, apresenta três faces, que formam às paredes do seio maxilar, denominadas anterior, infratemporal e orbital. Sua face anterior está voltada para os tecidos moles da face. Na infratemporal é importante ressaltar a convexidade da região denominada de tuberosidade da maxila onde está separada da face anterior pelo processo zigomático da maxila e face orbital responsável pela formação de grande parte do soalho da órbita (TEIXEIRA, 2012).

Na anatomia presente na órbita sete ossos fazem parte dessa formação, são eles: maxilar, zigomático, frontal, etmoidal, lacrimal, palatino e esfenóide. Ela se apresenta como uma pirâmide de base quadrangular onde o ápice orbital é seu pico (MILORO, 2016).

A rima orbital é formada por osso cortical denso que normalmente protege o conteúdo orbital e o bulbo ocular de traumas diretos. As paredes orbitais variam em espessuras, porém as bordas laterais superiores e inferiores costumam ser muito espessas, os ossos posteriores a estas e a borda medial costumam ser mais delgados (MILORO, 2016).

O teto da órbita equivale primordialmente ao osso frontal, com fossa craniana anterior superior a ele. A parte anterior do teto é ocupada pela extensão supraorbital do seio frontal. O assoalho da órbita tem seu limite lateral na fissura orbital inferior (MILORO, 2016).

O assoalho da órbita é composto pelo processo orbital da maxila, posteriormente, por uma curta parte do osso palatino e antero-lateralmente, por uma região do osso zigomático (MILORO, 2016).

A parede orbital medial é composta por uma parte dos ossos maxilar, lacrimal, etmoidal e esfenóide. A maior parte da parede medial é formada pela lâmina papirácea extremamente delgada do osso etmoidal. O limite anterior da órbita é definido pelo septo orbital (MILORO, 2016).

O seio frontal tem o formato côncavo, com uma parede externa horizontal formando a rima orbital, sua parede interna forma a fossa craniana anterior que abriga o encéfalo, o assoalho do osso frontal contorna o teto da órbita e sua área mais densa é a rima supraorbital, que tem seu caminho desde o processo fronto-zigomático até os ossos nasais. O osso frontal é mais delgado na região da glabella, na parede anterior e no assoalho do seio e é possível encontrar seios triangulares pares dentro do osso frontal, esses seios são assimétricos e separados por um septo frontal (MILORO, 2016).

A parede externa convexa é delimitada pelo couro cabeludo e pelos músculos frontal, orbicular e prócero. As estruturas ósseas que se articulam com o seio frontal são: os ossos lacrimal e etmoide inferiormente, esfenóide inferior e posteriormente, parietal posterior e superiormente, zigoma lateralmente, ossos nasais anteriormente e maxila anterior e inferiormente. As células etmoidais e o aparelho nasal estão situados inferiormente. A parte nasal do osso frontal estende-se inferiormente de modo profundo até os ossos nasais e o processo frontal da maxila, adicionando suporte para o complexo Naso-Órbita-Etmoidal (MILORO, 2016)

A parte anterior do seio frontal é denso superiormente e o rebordo supraorbitário inferiormente, em relação a parede cortical posterior é a mais delgada do seio sendo próxima à cavidade intracraniana e à base do crânio, e na linha média, tem-se a parede posterior do seio frontal que é próximo à crista galli. Consideradamente, após finalizada a pneumatização dos seios, a posição final da placa cribiforme é variável e, de modo geral, torna-se situada em uma posição bem inferior às células aéreas etmoidais vizinhas. A parte pósteromedial do assoalho do seio contém um óstio que é o início do trato de drenagem nasofrontal, seu aspecto lateral

é convergente com a porção medial do teto orbitário, já em região anterior e inferiormente está o complexo nasoetmoidal, onde possui uma grande chance de lesão simultânea. A importância destas lesões no cenário do trauma do seio frontal é a sua relação com a obstrução do trato de drenagem nasofrontal, como também a posição da placa cribiforme e o potencial de violação intracraniana (TEIXEIRA, 2015).

Wormald (2016) aponta em seu estudo a importância da compreensão das possíveis variações anatômicas do seio frontal ressaltando a influência do recesso frontal que é espaço para qual o seio frontal drena para cavidade nasal e é localizado posteriormente ao processo nasal e é anterior à lamela basal do meio turbinado. A célula *aggernasi* que é a célula etmoidal mais anterior que fica acima da inserção da concha anterior média na parede nasal lateral, anterior à concha média, se pneumatizando no processo frontal da maxila e na área do osso lacrimal. O óstio do seio frontal é definido como a área mais afunilada da zona de transição do seio frontal para o recesso frontal com sua borda anterior formada pelo processo nasal do osso frontal e a borda posterior formada pela base do crânio.

Um importante pilar do esqueleto facial é o complexo zigomático-maxilar, que é a principal estrutura do terço médio da face lateralmente, além de ser maciço e espesso, o complexo zigomático se assemelha a um quadrilátero, com uma superfície externa e convexa e uma superfície interior côncava, seu corpo se vincula com a maxila ao longo de sua porção anterior e do assoalho orbital. Ele forma a aparência superolateral e a parte superoanterior do seio maxilar. A articulação zigomático-temporal é uma sutura fina e delicada, que frequentemente fratura com o mínimo de força (FONSECA, 2015).

O complexo zigomático é composto dos processos temporal, orbital, maxilar e frontal. Articulando-se com quatro ossos: frontal, esfenóide, maxilar e temporal. O processo frontal é espesso e triangular em secção transversal, com superfícies faciais, orbital e temporal. Por causa da sua consistência, é um local comum para fixação óssea por fio ou placa. O processo temporal é plano e se articula posteriormente para se vincular como processo zigomático do osso temporal, e a conciliação dos dois compõe o arco zigomático (FONSECA, 2015).

2. Classificação das Fraturas

Variados esquemas de classificação são apresentados na literatura, com o intuito de facilitar a tomada de decisão na conduta cirúrgica.

A Fratura Tipo Le Fort I acomete imediatamente acima dos ápices dentários se estendendo para posterior até a região inferior do processo pterigóideo do esfenóide, ocorrendo assim a divisão do processo alveolar do corpo da maxila de cada lado e tem-se também fratura no vómer, o osso palatino e os dois processos pterigóideos. Com isso, a fratura atinge os três pilares de sustentação da maxila logo no seu início (TEIXEIRA, 2012).

Já a fratura tipo Le Fort II ou Piramidal parecida à Le Fort I na região lateral e posterior; porém, na face anterior da maxila, ela vai em direção superior, fratura a borda inferior da órbita, mantém íntegro o osso zigomático, transpassa a borda medial da órbita e fratura o processo frontal da maxila e o osso nasal, próximo ao frontal ocorrendo a separação do viscerocrânio do neurocrânio. Há lesões internas como a fratura alta do septo nasal, do osso etmóide e, eventualmente, fratura de sua lâmina cribiforme, podendo resultar em rinorréia. Os três pilares de sustentação da maxila se apresentam fraturados além da borda infra-orbital, que une o pilar canino ao zigomático (TEIXEIRA, 2012).

A fratura Le Fort III é caracterizada por ser uma fratura mais alta, em que ocorre uma desunião entre o viscerocrânio e o neurocrânio e todos os pilares de sustentação da maxila são fraturados na base do crânio. Ademais, fraturam-se o arco zigomático, os processos pterigóideos e o septo nasal na base do crânio, na região anterior é semelhante à do tipo Le Fort II, e dirige-se as paredes medial e lateral da órbita, passa pela sutura frontozigomática (TEIXEIRA, 2012).

As fraturas orbitais internas acontecem em diversos padrões. Essas fraturas costumam ser relatadas por sua localização e o tamanho do defeito. Três padrões básicos já foram relatados: linear, blowout e complexa (MILORO, 2016).

As fraturas lineares orbitais internas conservam as inserções periosteais e, normalmente, não resultam em defeito com herniação do conteúdo orbital. Contudo, podem determinar um alargamento significativo do volume orbital, com resultante enoftalmia tardia (MILORO, 2016).

As fraturas do tipo *blow-out* são as mais comuns. Por definição, elas se limitam a uma parede, quase sempre têm 2 cm ou menos de diâmetro e geralmente a mais acometida é o assoalho da órbita medial anterior, seguido pela parede medial e, com menos frequência, o teto da órbita, que pode se apresentar como uma fratura tipo *blow-in* (MILORO, 2016).

Fraturas orbitárias internas complexas corresponde a fraturas extensas que pode afetar duas ou mais paredes orbitais e pode se estender para a porção posterior da órbita, podendo envolver o canal óptico. Ademais, essas fraturas complexas costumam estar associadas a trauma mais grave e fraturas circundantes, como as Le Fort II e III e as do seio frontal (MILORO, 2016).

Não há classificação aceita das lesões do seio frontal, e sistemas de numeração específicos são altamente acadêmicos, em um cenário clínico, a diferenciação é feita entre as lesões laterais e centrais e seu cuidado é evidenciado em garantir a integridade da calota craniana e da dura e na reconstrução do volume orbitário, com consideração limitada para o envolvimento do seio frontal. Lesões do esqueleto fronto-orbital lateral frequentemente envolvem a margem supraorbital e a parede orbital lateral, assim como eventualmente engloba os ossos cranianos temporal ou parietal, as lesões centrais são diretamente relacionadas com o seio frontal, e diferenciação adicional deve ser feita com base na integridade do complexo naso-órbita-etmoidal (NOE) e da base do crânio. A classificação aqui está dividida nas unidades funcionais específicas e anatômicas, incluindo parede anterior, parede posterior e base do crânio, e integridade da dura-máter (fístula do líquido cerebrospinal), complexo NOE e integridade do trato de drenagem nasofrontal. (FONSECA, 2015).

A classificação proposta por Jackson para fratura do complexo zigomático classifica a gravidade e não a direção do deslocamento, indicando assim a importância do acesso cirúrgico a respeito do padrão de fratura. São elas, Tipo I: Gravidade da injúria é não deslocada e o tipo de trauma é de baixa velocidade; Tipo II: Gravidade da injúria é segmentada e o tipo de trauma é localizado; Tipo III Gravidade da injúria é trípode e o tipo de trauma é de baixa velocidade; e o tipo IV gravidade da injúria fragmentada e o tipo de trauma é de alta velocidade (HAMMER, 2005).

3. Pilares da face

Pilares da face consistem em áreas de reforço que são responsáveis por dar suporte e resistência para receber e transmitir forças e por causa de suas funções, o realinhamento e a reconstrução apropriada dos pilares nas três dimensões durante o reparo de fraturas maxilofaciais representam um passo importante para a preservação da função e aparência. (FONSECA, 2015).

A maxila possui três zonas de sustentação: o pilar canino que começa no alvéolo do canino e vai em direção superior pela borda lateral da abertura piriforme, dando seguimento no processo frontal da maxila e termina na da borda supra-orbital; o pilar zigomático que começa na região do alvéolo do primeiro molar, passando pela crista infrazigomática, pelo processo zigomático da maxila, pelo corpo do osso zigomático e finalmente para o osso frontal através do processo frontal do zigomático e o pilar pterigoideo, ambos os pilares se conectam através da borda infra-orbital, e também à base do crânio por meio do arco zigomático; o pilar pterigóideo, que começa no alvéolo do terceiro molar, passa para o processo pterigóideo do esfenoide através do processo piramidal do palatino se conectando à base do crânio. Tem-se também os pilares horizontais que são uma série

de reforços ósseos horizontais, da maxila e de outros ossos associados a ela, uma das mais importante é o palato duro, que realiza a união dos três pilares de sustentação da maxila, de uma ponta a outra (TEIXEIRA, 2012).

Os pilares verticais do terço médio são: naso-maxilar, zigomático e pterigo-maxilar. São eles que vão fornecer todo o suporte primário nas direções vertical e anteroposterior. Tem-se como principal intuito dissipar as forças e transmiti-las ao longo de um vetor orientado verticalmente (FONSECA, 2015).

Também existem outros três pilares horizontais da região maxilofacial, são eles os pilares superior que é formado pela lâmina orbital do osso frontal e lâmina cribiforme do etmoide; no terço médio que consiste no processo zigomático do osso temporal, corpo e processo temporal do zigoma, processo infraorbitário, superfície orbitária da maxila e segmentos do processo frontal da maxila sendo sua principal função de fornecer estabilidade lateral ao esqueleto facial e proteger o esqueleto facial central de forças direcionadas horizontalmente; o inferior que consiste na crista alveolar e no palato duro.(FONSECA, 2015).

4. Odontossíntese e Bloqueio Maxilomandibular

As amarras interdentes ou técnicas de odontossíntese, foram utilizadas durante muito tempo para o tratamento das fraturas do complexo maxilomandibular. Consiste na utilização de fios de aço ao redor de cada dente, para contenção das fraturas maxilares e mandibulares. A utilização de fixação intermaxilar visa conectar os amarras superiores e inferiores para se obter o bloqueio maxilomandibular e realizar a imobilização das fraturas (FONSECA, 2015).

Os tipos de odontossíntese mais empregados são: amarras de Ivy, amarras de Stout e utilização de Barra de Erich. Somente devem ser utilizadas em fraturas com elementos dentários estáveis em ambos os lados. Algumas características da fratura impossibilitam de utilizar essas técnicas como: ausência de antagonistas, fraturas de mandíbula ou maxila edêntulas, fraturas cominuídas (MILORO, 2016).

Outros métodos alternativos utilizados para o bloqueio maxilomandibular consistem na utilização de banda ortodôntica prévia com aparato satisfatório, utilização de parafusos de bloqueio maxilomandibular e fios intraósseos com cerclagem para fraturas em maxila e mandíbula (FONSECA, 2015).

A utilização das técnicas de amarras e do bloqueio maxilomandibular são imprescindíveis na utilização transoperatórias de fraturas de maxila e mandíbula. Visa restabelecer a oclusão para a mais estável em um paciente traumatizado, sendo capaz de manter a redução e oclusão durante o procedimento de fixação com os sistemas de placas e parafusos utilizados no âmbito da Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial (EHRENFELD, 2012).

DISCUSSÃO

Rodriguez et al. (2008) descreveram que a obliteração envolve o fechamento do ducto de drenagem nasofrontal ou *nasofrontal outflow tract* (NFOT), a remoção completa da mucosa do seio e preenchimento da cavidade sinusal do seio com gordura, músculo, osso ou materiais aloplásticos. A Cranialização é o procedimento que remove parede posterior do seio frontal permitindo que o cérebro se expanda.

Apoiado por Yakire Vitch et al. definiram uma lesão NFOT por critérios que são definidos pela Tomografia Computadorizada: (1) obstrução do NFOT, (2) fratura das células etmoidais anteriores e (3) fratura do assoalho do seio frontal, que vão ditar seu algoritmo de tratamento. Portanto, a tomografia computadorizada é obrigatória para avaliação adequada do fraturado seio frontal e função do ducto nasofrontal e para o planejamento da cirurgia.

Donald et al. (1982) citam várias vantagens distintas a respeito da cranialização: ampla exposição da área que permite avaliação e reparo da lesão dural, acesso a base do crânio para reparo de fratura facial complexa,

restauração imediata do contorno frontal, eliminação do seio e conseqüente risco para infecção e mucocele, e o fato de haver não há necessidade de confiar na tomada variável de um enxerto de gordura como uma barreira entre o sistema nervoso central e a cavidade nasossinusal. Seu sucesso depende da remoção meticulosa da mucosa e obliteração do ducto nasofrontal.

Segundo Donald et al. (2012) alguns autores consideram que a cranialização é altamente mórbida; no entanto, eles não mencionam a remoção meticulosa da mucosa, obstrução cuidadosa da via de saída nasofrontal, ou reconstrução da base do crânio como pré-requisito para o sucesso e defendem a observação de fraturas da parede posterior não deslocadas. mas Donald em seu trabalho eles defende a obliteração e cita uma maior morbidade nesses casos.

Para Johnson et al. (2020) a realização da obliteração será indicada quando há obstrução/lesão NFOT, fratura de parede póstero-inferior e deslocamento da parede anterior. As técnicas mais comuns foram com gordura ou osso autólogo. As indicações para cranialização foram deslocamento cominutivo póstero-inferior com fratura de parede, neuro intervenção cirúrgica e obstrução/lesão NFOT. As técnicas mais populares foram a cranialização com osso autógeno e cranialização com retalho vascularizado.

Rodriguez et al. (2008) diz que a cranialização e obliteração têm 9% de taxa de complicações para qualquer fratura com lesão do ducto nasofrontal causada por obstrução. Isso é comparado com taxas de complicações de 63% para observação, 73% para reconstrução e 45% para osteoneogênese. Após a revisão individual de cada padrão de fratura atômica, a cranialização e a obliteração foram comparáveis a menos complicações, enquanto as outras estratégias de manejo eram problemáticas.

Al-Moraissi et al. (2021) organizou os dados que indicaram que a observação de fraturas menores fornece bons resultados, mas quando usado para fraturas mais complexas, a taxa de complicações aumenta consideravelmente. Resumindo, as fraturas do seio frontal variam em sua gravidade e tratamentos. Quanto mais graves as fraturas, maior a taxa de complicações, não importa como foram tratadas. O que seu estudo não determinou, no entanto, é como esses vários tratamentos funcionaria se usado na mesma gravidade de fratura. Pode-se, portanto, esperar que a taxa de complicação aumenta com a gravidade da fratura, não importa como foi tratada.

Para Fusetti et al. (2011) O tratamento para fratura do seio frontal tem como objetivo a restauração do contorno facial e a criação de um seio seguro para evitar complicações a curto e longo prazo. Com a redução aberta é possível reaproximar os fragmentos ósseos em sua posição e usar um sistema de fixação interna para mantê-los em sua posição, onde normalmente é realizada uma abordagem coronal. No entanto, se presente, as lacerações podem ser usadas para acessar diretamente os locais da fratura para o tratamento da fratura. Para que então os fragmentos ósseos sejam reposicionados e fixados, a estabilidade geralmente pode ser alcançada com placas finas de titânio, o que minimizará o risco de visibilidade dos parafusos e o número de placas será ditado pela estabilidade da redução. Alternativamente, uma longa placa curva pode ser usada para fixar vários segmentos de fratura.

Cornelius et al. (2009) diz que para obter a redução adequada da parede lateral da órbita, a asa maior do esfenoide e o zigoma devem estar devidamente alinhados. O objetivo é restaurar o volume orbital adequado e restaurar a largura adequada, a projeção AP e a altura do terço médio da face. Ademais, a redução e fixação do zigoma devem ser realizadas primeiro. Contudo, é debatido se o segundo local para fixação deve ser o rebordo orbitário ou o pilar zigomático-maxilar.

Cornelius et al. (2009) diz que o deslocamento da parede lateral da órbita afeta diretamente o volume intraorbitário podendo resultar em exoftalmia quando há deslocamento para dentro ou enoftalmia quando há deslocamento para fora. No entanto, esses deslocamentos do globo são camuflados pelo inchaço pós-traumático, de modo que as sequelas mencionadas acima geralmente se tornam aparentes apenas após a diminuição do inchaço, o que normalmente leva cerca de 2 semanas.

Cornelius et al. (2009) inclui uma abordagem vestibular maxilar intraoral que facilita a exposição do contraforte lateral do terço médio da face, uma incisão na pálpebra inferior (transcutânea ou transconjuntival)

que é ideal para expor o assoalho da órbita, o rebordo orbitário e a parede lateral da órbita, e uma incisão coronal com exposição direta do arco zigomático e região orbital lateral. Lacerações existentes também podem ser usadas.

Para Cornelius et al. (2009) o primeiro passo para obter a redução 3-D adequada do zigoma é usando um elevador ou/e gancho, parafuso ou dispositivo do tipo Carroll-Girard para mobilizar o zigoma em sua posição adequada. A primeira placa é colocada sobre a área de sutura frontozigomática, a segunda é a placa do rebordo orbitário, estas com no mínimo de uma placa de 5 orifícios com um orifício abrangendo a linha de fratura.

Cornelius et al (2009) também cita que na primeira placa apenas um parafuso deve ser colocado de cada lado da fratura, até que o cirurgião tenha verificado a adequada redução 3-D do zigoma nos outros dois pontos. Observando o alinhamento da fratura do pilar zigomaticomaxilar, uma placa maior em forma de L é ideal para a fixação desta fratura e a parte horizontal da placa em L seja colocada na porção mais lateral do pilar maxilar lateral, onde o osso é bastante espesso.

Para Cienfuegos (2012) a abordagem padrão para fraturas Le Fort I é através de uma incisão vestibular maxilar, sendo um acesso simples, com poucas complicações, e a vantagem de não deixar nenhuma cicatriz visível. A oclusão dentária deve ser restabelecida e mantida através do bloqueio e a redução deve ser realizada com a ajuda de pinças de redução, como a pinça de Rowe.

Cienfuegos (2012) diz que a fixação interna é feita com a aplicação de mini placas 1.5 ou 2.0, e parafusos para pilares medial e lateral, os paranasais e zigomaticomaxilares. A dissecação subperiosteal permite identificar os quatro pilares verticais anteriores, acessíveis cirurgicamente, do meio da face, e pilares não danificados devem ser usado como um marco anatômico estável para manutenção e fixação de altura.

Para Cienfuegos (2012) esses pilares têm a densidade óssea mais espessa e, assim, fornecem estoque ósseo adequado para ancoragem estável do parafuso. A adaptação precisa evitar luxação secundária e evitar o excesso de estresse mecânico no local dos parafusos, o que pode levar a microfaturas no osso. Ademais, é preciso realizar uma dissecação cuidadosa medial e lateral ao nervo infraorbitário, evitando uma possível lesão.

Para Cornelius et al. (2009) é necessária uma avaliação cuidadosa do tamanho do defeito, atenção a realização da tomografia computadorizada no corte sagital que está no trajeto do nervo orbital, além do corte coronal mostrando a extensão transversal. Ademais, é crucial que em casos de fraturas combinadas como o exemplo do zigoma na paciente, o tamanho final do defeito seja medido apenas após o reposicionamento adequado da estrutura externa. O tamanho do defeito pode ser medido pela leitura no afastador orbital ou em qualquer outro instrumento.

Cornelius et al. (2009) diz que o assoalho da órbita pode ser exposto por várias abordagens da pálpebra inferior (transcutânea ou transconjuntival) e logo após a dissecação periorbitária é realizada. A exposição e iluminação adequadas (faróis, afastadores iluminados) da área fraturada são imperativas antes da fixação.

Para a reconstrução do defeito com tela de titânio, Cornelius et al. (2009) citou alguns cuidados a serem tomados em sua manipulação e fixação, ao cortar a malha se atentar as bordas afiadas para proteger os tecidos moles e proporcionar um contorno para obter a forma necessária, acomodando as principais estruturas anatômicas e cobrindo todo o defeito. Para a fixação no assoalho da órbita um parafuso será suficiente na maioria dos casos e ele pode ser colocado no assoalho imediatamente no rebordo infraorbitário e já a fixação de teto orbital deve estar sempre estabilizada por pelo menos um parafuso.

E como algumas das vantagens, Cornelius et al. (2009) as malhas de titânio tem estabilidade, contorno, adequado em grandes fraturas de três paredes, espaços dentro da malha para permitir a dissipação de fluidos. A fixação do material de reconstrução orbitária varia com o tipo e a natureza da fratura e o diâmetro depende dos requisitos anatômicos, mas normalmente varia entre 1,0, 1,3 ou 1,5 mm.

CONCLUSÃO

O paciente acometido por um trauma em região de face deve ter uma atenção especial devido aos diversos problemas relacionados a eles, como foi o caso da paciente que apresentava uma meninge lacerada com fistula líquórica, sendo necessária a presença da equipe de neurocirurgia em campo.

Com isso, é de fundamental importância que as equipes envolvidas no caso decidam em conjunto a abordagem cirúrgica a ser realizada. Ademais, é crucial que cada um trabalhe em sua área, mas conheça toda a anatomia da região acometida, saiba classificar cada fratura para chegar ao diagnóstico correto, preconizando o tratamento ideal.

REFERÊNCIA

AL-MORAISSEI, E. A.; ALYAHYA, A.; ELLIS, E. Treatment of Frontal Sinus Fractures: A Systematic Review and Meta-analysis. **J Oral Maxillofac Surg.** 000:e1–e9, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2021.06.013>. Acesso em: 15 jul. 2022.

BAILEY S. Manejo das fraturas do complexo zigomático. MILORO, Michael et al. **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson.** 3. ed. São Paulo: Santos Editora, 2016. 1344 p.

CARVALHO T.B.O., CANCIAN L.R.L., MARQUES C.G., PIATTO V.B., MANIGLIA J.V., MOLINA F. Six years of facial trauma care: na epidemiological analysis of 355 cases. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology.** 2010;76(5):565-74.

CIENFUEGOS, R. Lower midface (Le Fort I and palatal fractures). EHRENFELD, M.; MANSON. P. N.; PREIN. J. **Principles Of Internal Fixation Of The Craniomaxillofacial Skeleton.** 1° ed. Editora Ao Publishing, Davos. 2012

CORNELIUS, C. *et al.* Orbital Floor Fracture: Orbital reconstruction. **AO CMF SURGERY REFERENCE.** 1° ed. 2009. Disponível em: [Orbital reconstruction for Orbit, orbital floor fracture \(aofoundation.org\)](http://aofoundation.org). Acesso em: 15 de Jul. 2022.

CORNELIUS, C. *et al.* Orbital Roof Fracture: Open treatment. **AO CMF SURGERY REFERENCE.** 1° ed. 2009. Disponível em: [Open treatment for Orbit, orbital roof fracture \(aofoundation.org\)](http://aofoundation.org). Acesso em: 15 de Jul. 2022.

CORNELIUS, C. P. *et al.* Zygomatic Complex Fracture: ORIF, 3-point fixation (with orbital reconstruction). **AO CMF SURGERY REFERENCE.** 1° ed. 2009. Disponível em: [ORIF, 3-point fixation \(with orbital reconstruction\) for Zygoma, zygomatic complex fracture \(aofoundation.org\)](http://aofoundation.org). Acesso em: 15 de Jul. 2022.

CUNNINGHAM, L.L. Tratamento das fraturas da maxila. MILORO, Michael et al. **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson.** 3° ed. São Paulo: Santos Editora, 2016. 1344 p.

ELLIS, E. Fraturas do Arco e Complexo Zigomático. FONSECA, Raymond.; Walker, Robert V.; Barber, H. Dexter. **Trauma Bucamaxilofacial.** 4° ed. Editora Elsevier, 2015.

HAMMER, B. Diagnóstico e classificação. HAMMER, B. et al. **Fraturas Orbitárias.** 1° ed. São Paulo: Santos Editora, 2005. 100p.

JOHNSON, N. R.; ROBERTS, M.J. Frontal sinus fracture management: a systematic review and meta-analysis. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.** 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 15 jul. 2022.

MACLEOD, S.P.R; CUNNINGHAM, L.L. Manejo das fraturas do seio frontal e do complexo naso-órbito-etmoidal. MILORO, Michael et al. **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson**. 3. ed. São Paulo: Santos Editora, 2016. 1344 p.

MORRIS, C.D.; Tiwana, P.S. Diagnóstico e tratamento das fraturas do terço médio da face. FONSECA, Raymond.; WALKER, Robert V.; BARBER, H. Dexter. **Trauma Bucamaxilofacial**. 4º ed. Editora Elsevier, 2015.

PREIN, J., EHRENFELD, M., MANSON, P. **Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton – Trauma and Orthognathic Surgery**. Thieme, 2012. 412 Pages

REBER, P.; TEIXEIRA, L.M.S. Maxila e mandíbula arquitetura e topografia alvéolo-dental. TEIXEIRA, L.M.S.; REHER, P.; REHER, V.G.S. **Anatomia Aplicada a Odontologia**. 2ª. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2012.

RODRIGUEZ, E. D. *et al.* Twenty-Six-Year Experience Treating Frontal Sinus Fractures: A Novel Algorithm Based on Anatomical Fracture Pattern and Failure of Conventional Techniques. **Plastic and Reconstructive Surgery**. Volume 122, Número 6. 2008.

WEIR, C.R.; DUTTON, G.N.; AL-QURAINY, I. Consequências Oftamológicas das lesões maxilofaciais. FONSECA, Raymond.; WALKER, Robert V.; BARBER, H. Dexter. **Trauma Bucamaxilofacial**. 4º ed. Editora Elsevier, 2015.

WORMALD P.J., HOSEMAN W., CALLEJAS C., WEBER R.K., KENNEDY D.W., CITARDI M.J., et al. The International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC) and Classification of the Extent of Endoscopic Frontal Sinus Surgery (EFSS). **Int Forum Allergy Rhinol**. 2016;6:677–696.