

# INCIDÊNCIA DAS COMPLICAÇÕES ORBITÁRIAS PÓS-TRAUMÁTICAS – ESTUDO CLÍNICO E PROSPECTIVO

## *INCIDENCE OF POST-TRAUMATIC ORBITARY COMPLICATIONS – CLINICAL AND PROSPECTIVE STUDY*

**Junia Sabrina Waltz Quites Faria<sup>1</sup>; Rodrigo dos Santos Pereira<sup>2</sup>**

### RESUMO:

Avaliar, por meio de tomografia computadorizada, resultados obtidos após 03 meses da reconstrução cirúrgica, nos casos de fraturas, a identificação na manutenção do enoftalmo pós-traumático. Para tal, os pacientes atendidos durante o ano de 2021, com história de fratura orbitária ou do complexo zigomático-orbitário unilateral serão convidados a participar. Após 02 meses da reconstrução cirúrgica, os indivíduos serão submetidos à tomografia computadorizada de face a fim de se identificar e mensurar a presença de Enoftalmia.

**Descritores:** Fraturas Orbitárias; Enoftalmia; Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos.

### ABSTRACT:

To evaluate, through computer mechanics cases, the results of the content and the orbit order, both after 03 mechanics of the mixing machine, to identify an instrument to maintain the mechanics of post-traumatic ophthalmology. During the year 2021, with a history of orbital fracture or unilateral zygomatic-orbital complex will be invited to participate. After 0 months of globalized image identification, 2 months of face, computerized and presence image identification.

**Keywords:** Orbital Fractures; Enophthalmos; Reconstructive surgical procedures.

---

1 Acadêmica do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2022.

2 Graduado em Odontologia pela UFF; Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pelo Hospital Geral De Nova Iguaçu Faculdade/São José; Mestre, Doutor e Pós-Doutor em Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP.

## INTRODUÇÃO

A órbita está localizada no terço fixo da face, por isso, está significativamente exposta a traumatismos e fraturas (PANARELLO *et al.*, 2005).

As fraturas orbitárias e do complexo zigomático orbitário estão entre as fraturas faciais mais comuns entre adolescentes e adultos e possuem etiologias variadas como acidentes veiculares, esportivos e com maquinários, quedas, agressão física, resultando em alterações estéticas e funcionais (KHOLAKI; HAMMER; SCHLIEVE, 2019).

As fraturas orbitárias podem afetar parte ou toda a órbita e são classificadas como: fraturas zigomaticoorbitais (OZM); fraturas naso-órbita-etmoidais (NOE); fraturas internas da órbita (blow out; blow in) e fraturas orbitais combinadas (HAMMER, 2005).

Os sinais e sintomas do trauma podem incluir enoftalmia, dor, parestesia do nervo infraorbitário, diplopia, enfisema subcutâneo, equimose palpebral, hemorragia subconjuntival, hematoma retrobulbar, injúrias oculares e limitação dos movimentos oculares (CHUKWULEBE e HOGREFE, 2019).

O tratamento ideal não é sistemático, depende da escolha de melhor conduta do Cirurgião Bucomaxilofacial, levando em consideração se a melhor escolha é a reconstrução cirúrgica imediata, ou, apenas quando o paciente apresentar sintomas do traumatismo orbitário, sem regressão após 14 dias de acompanhamento, ou, opta-se em alguns remotos casos, pelo tratamento conservador (PANARELLO *et al.*, 2005).

## OBJETIVO

O objetivo primário deste trabalho consiste em reportar quantitativamente, a manutenção das complicações pós-traumáticas após 03 meses das reconstruções das paredes orbitárias.

O objetivo secundário consiste em uma revisão de literatura do tema proposto.

## REVISÃO DE LITERATURA

### 1. Anatomia da órbita

A órbita são duas escavações na face, contendo o bulbo do olho e estruturas acessórias da visão. A cavidade orbitária é uma estrutura piramidal, formada por 7 ossos, sendo eles: frontal; esfenóide; zigomático; maxila; lacrimal; etmoide e palatino; dividida em: olho, que é o órgão da visão formado pelo bulbo do olho e canal óptico, e região orbital, área da face sobre a órbita e bulbo do olho.

A incisura orbital atinge a fronte através do forame supraorbital, onde passarão vasos e nervos supraorbitais, e pela incisura supraorbital por onde passa o complexo vasculonervoso supratrocLEAR. (HAMMER, 2005).

A margem infraorbital é formada por osso zigomático e maxila, possui o forame infraorbital, por onde passam vasos e nervos infraorbitais que chegarão até a região do terço médio da face, essas estruturas têm sentido ascendente e descendente. A fossa lacrimal abriga o saco lacrimal, juntamente com o saco lacrimal, que é responsável pela drenagem das lágrimas, essas estruturas fazem parte dos ligamentos palpebrais que estão inseridos nas cristas lacrimais superior e posterior. O ligamento palpebral lateral se insere cerca de 3 milímetros posteriormente a margem lateral, em uma pequena porção, que é chamada de Tubérculo de Whitnall (PUTZ, 2017).

A parede lateral da órbita é a mais resistente, definida entre a sutura orbital superior e inferior, formada basicamente pelo osso esfenóide e osso zigomático contendo a fissura orbital superior (FOS) e inferior (FOI). A FOS faz a comunicação entre órbita e caixa craniana e por ela penetra o nervo oculomotor; nervo troclear; nervo abducente, nervo trigêmeo; veias oftálmicas e a raiz simpática do gânglio ciliar (HAMMER, 2005).

A FOI comunica a órbita com a fossa infratemporal e pterigopalatina e através dela penetram o nervo infraorbital, nervo zigomático e artéria infraorbital. A transição entre as FOS e FOI é um ponto frágil, pois quando há fraturas do soalho orbitário, estendendo lateral e posteriormente, podem resultar em um aumento da abertura dessa fissura, que causa a hierniação (protusão do tecido, em resposta ao aumento da pressão intracraniana) do conteúdo orbitário, resultando em enoftalmo ou enoftalmia (HAMMER, 2005).

A parede inferior da órbita é formada por osso palatino; maxila e osso zigomático, extremamente friável e muito relacionada a fraturas, principalmente as de impacto direto na órbita.

A parede medial da órbita, é uma parede frágil, também relacionada a traumas, sua maior parte é formada pelo seio paranasal do etmoide onde encontra-se o forame etmoidal anterior e posterior, no qual passam estruturas vasculonervosas de mesmo nome que irrigam e inervam a parede lateral do nariz passando pela órbita (MOORE, 2014).

O septo orbital é um tecido fibroso friável que se fixa nas margens da órbita, perfurado pela aponeurose do músculo palpebral superior, auxiliando o tracionamento da pálpebra superiormente, expondo o bulbo do olho (ROOTMAN, 1988).

Os músculos extrínsecos da órbita são responsáveis pela biomecânica do bulbo do olho, sendo esses 4 retos e 2 oblíquos, todos têm origem na parte posterior da órbita, exceto o músculo oblíquo inferior. Se originam de um anel tendinosos (anel de zinn) que faz a função tendinosa dos músculos retos, circula o canal ótico e a parte da fissura orbital formando um espaço tridimensionalmente conhecido como cone (PUTZ, 2017).

## 2. Classificação das fraturas de órbita

O trauma ocular quando presente em fraturas orbitárias pode ter o envolvimento de vários ossos da face ou apresentar-se de forma isolada na órbita, representando de 4 a 10% de todas as fraturas faciais (MAYER *et al.*, 1988). Lesões oculares associadas com traumas de extensa proporção, onde o nível de consciência é reduzido ou inexistente, o paciente pode não relatar nenhum sintoma. A avaliação oftalmológica e neurológica precede a classificação das fraturas orbitárias. Eventualmente, oftalmologista e neurologista podem ser solicitados novamente para o fechamento do diagnóstico (SCHUKNECHT e GRAETZ, 2005).

As fraturas faciais que ocorrem concomitantemente com o trauma orbitário podem ser mais importantes. Geralmente estão associadas ao trauma de grande impacto e grande energia cinética (DUTTON *et al.*, 1992).

### 2.1 Posterior ou Interna

Fraturas de teto orbitário são as mais raras comparadas com outras paredes que envolvem a órbita. No entanto, quando ocorrem, acometem o osso frontal (seio frontal), podendo resultar em lesões oculares severas. Essas fraturas podem se estender internamente, ocupando a porção posterior da órbita, envolvendo o canal ótico (CONVERSE e SMITH, 1977). Nesses casos, neurocirurgias devem ser os responsáveis pelo tratamento, caso exista comprometimento encefálico, cabendo ao cirurgião bucomaxilofacial, em um tratamento multidisciplinar, executar a redução e posterior fixação interna rígida e/ou reconstrução cirúrgica das fraturas (PANARELLO *et al.*, 2005).

Lesões que acometem o assoalho orbitário são muito comuns (CONVERSE e SMITH, 1977). Geralmente, ao exame clínico (após duas semanas do trauma) o paciente apresenta edema e equimose periorbitária, associada à dor. Se o rebordo infraorbitário estiver envolvido, durante a sua palpação será possível sentir um degrau na região. Eventualmente o paciente pode ter queixas de hiperestesia, disestesia ou hiperalgesia, quando o nervo infraorbitário estiver envolvido (HENDRICKSON *et al.*, 1998).

Lesões que acometem isoladamente a parede lateral da órbita também pode ser considerada raras (MOSBY *et al.*;1986). Frequentemente, em traumas orbitários, ocorrem deslocamentos insignificantes nessa parede, e quando ocorrem fraturas, são na região da sutura frontozigomática (CONVERSE e SMITH, 1977). Nos casos em que não existem queixas de acuidade visual, defeitos estéticos ou maiores deslocamentos ósseos, optou-se pela proervação. Caso contrário, a redução anatômica da parede lateral poderá ser aliada à fixação interna rígida no momento da abordagem para tratamento da fratura existente na sutura frontozigomática (HENDRICKSON *et al.*, 1998).

Um dos sinais mais evidentes da fratura da parede medial é um distúrbio de mobilidade, adução geralmente deficiente, causada por danos ou encarceramento do músculo reto medial. Outras estruturas que podem ser lesadas com fraturas da parede medial incluem tendão cantal medial, tróclea e sistema de drenagem lacrimal (HENDRICKSON *et al.*, 1998). Os achados clínicos sugestivos de uma fratura da parede medial, além do edema periorbital e equimoses, hemorragia subconjuntival e enfisema subcutâneo podem estar presentes. É importante estar alerta para a rinorreia (corrimento exacerbado de secreção nasal), que representa lesões para as meninges e é, portanto, uma indicação para uso profilático de antibióticos de amplo espectro (CONVERSE e SMITH, 1977).

Em fraturas orbitárias que acometem a parede medial, o tratamento cirúrgico, se necessário, deve ser executado após novo exame clínico de reavaliação do paciente em até 14 dias, visto que a presença de edema sobre a região fraturada pode “mascarar” o exame inicial (HENDRICKSON *et al.*, 1998).

### 2.1.1 *Blow-in*

O assoalho da órbita é direcionado para o interior do globo ocular (HAMMER, 2005). A

fratura blow-in, inicialmente descrita por Dingman e Natvig em 1964 é menos comum do que a fratura blow-out típica. Em uma revisão de achados clínicos em 41 pacientes com lesões blow-in, Antonyshyn, Gruss e Kassell (1987) notaram que 25% a 30% deles apresentaram proptose (exoftalmia) resultante de uma diminuição no volume orbital, associada a motilidade ocular restrita e diplopia. Outros resultados incomuns relatados incluem ruptura do globo, síndrome da fissura orbital superior e lesão do nervo óptico (WOOD, 1989). Portanto, a fratura blow-in deve ser tratada de forma aguda. Uma atenção especial também deve ser dada às fraturas do teto da órbita. A separação da órbita e dura em fraturas de teto importantes deve ser preservada por várias razões. Em primeiro lugar, o teto orbital pode tornar-se pulsátil com a adesão do conteúdo orbital e da dura; em segundo lugar, na criança jovem em crescimento, herniação das leptomeninges pode ocorrer (FONSECA, 2013).

### 2.1.2 *Blow-out*

Em fraturas do tipo blow-out, ocorre a hierniação de substância periorbitária para o interior do seio maxilar. O músculo reto inferior também pode se encontrar aprisionado no interior da fratura, causando oftalmoplegia a supravensão (CRUSE; BLEVINS; LUCE, 1980; CONVERSE e SMITH, 1977; HENDRICKSON *et al.*, 1998). No caso de possível aprisionamento, devem ser avaliados os sinais do reflexo oculocardíaco: bradicardia, náusea e síncope, que podem estar presentes (PARK e OCK, 2001). Nessas situações, o reparo cirúrgico deve ser realizado, sob pena desse músculo permanecer encarcerado no interior da fratura e causar dano neuromuscular permanente (FONSECA, 2013).

Segundo Hammer (2005), a fratura blow – out é uma fratura do assoalho de órbita com deslocamento dos fragmentos e conteúdo orbitário para o interior do seio maxilar. Perda de substância gordurosa também para dentro do seio maxilar, e, compreende uma fratura em forma de gota. As fraturas de blow out tem um defeito de até 2cm de diâmetro, sendo limitado apenas uma parede (porção anterior ou média).

As lesões blow-out ainda são descritas como puras, para aquelas que ocorrem na presença de uma borda orbital intacta, e impuras, para aquelas com uma fratura concomitante do rebordo orbital (FONSECA, 2013).

Por vezes, o olho é atingido de tal forma que a força da pancada é recebida pelo globo ocular e não é bloqueada pelos ossos fortes que rodeiam o olho (tal como acontece quando uma pessoa é atingida por um objeto, como uma bola de pequeno tamanho). Nesse caso, a pressão do globo ocular é transmitida às paredes da órbita. Esta pressão pode fraturar uma das partes mais frágeis da órbita, a parte que se encontra por baixo do globo ocular (assoalho da órbita) (SEVILHA *et al.*, 2004; KARABEKIR *et al.*, 2011).

Impactos diretos na face também podem transmitir forças causando a mesma fratura. Esses tipos de lesões são conhecidas como fraturas por explosão, por vezes, algumas partes dentro da cavidade ocular, como um músculo ligado ao olho, são forçadas através do osso fraturado e ficam presas – isto acontece com mais frequência em adolescentes e adultos jovens, e requer reparo urgentemente (KARABEKIR *et al.*, 2011).

As fraturas por explosão podem provocar diplopia, enftalmia, distopia, parestesia ao toque e dor em torno da bochecha e/ou do lábio superior, ou acúmulo de ar e/ou sangue nos tecidos por baixo da pele (enfisema subcutâneo e equimose) (FONSECA, 2013).

A pessoa pode ser acometida por diplopia em decorrência do edema ou aprisionamento muscular, porque o olho está gravemente edemaciado ou se um dos músculos que fazem o olho se mover estiver preso na fratura. O músculo preso, geralmente aquele que é responsável pela infraversão (músculo reto inferior), impede que o olho mire na direção de um objeto que o outro olho está mirando. (FONSECA, 2013).

O enfisema subcutâneo ocorre se a fratura do assoalho da órbita permitir que o ar proveniente do nariz ou dos seios entre nos tecidos que rodeiam o olho, especialmente quando a pessoa assoa o nariz. Também pode ocorrer sangramento na órbita (hemorragia orbital) ou nas pálpebras (MACKENZIE, 2000). Em raros casos, um aumento de ar ou sangue na órbita pode causar pressão muito alta no globo ocular, que deve ser tratado com urgência (FONSECA, 2013).

## 2.2 Externas

### 2.2.1 Fraturas naso-órbito-etmoidais (NOE)

A área naso-orbito-etmoidal dispõe de uma anatomia complexa, e sua integridade torna-se necessária para a estética facial do paciente. Traumas de grande impacto na região central do terço médio da face, produzem fraturas que podem se estender até o terço de baixa resistência da face, ou seja o terço mais frágil e o deslocamento dos fragmentos da fratura resultam em um achatamento do nariz juntamente com uma distância intercantal aumentada. Existem 3 classificações para esse tipo de fratura, sendo elas:

1. Injúrias do tipo I: que possuem um grande fragmento central constituído de uma porção medial do rebordo da órbita com o ligamento cantal aderido à crista lacrimal;
2. Injúrias tipo II; que ocorre o rompimento da moldura interna da órbita em vários fragmentos;
3. Injúrias tipo III; que exhibe extensa cominuição do fragmento central, em raros casos, pode haver avulsão do ligamento (HAMMER, 2005; FONSECA, 2013).

### 2.3 Complexo zigomaticomaxilar (CZM)

Os padrões para classificar esse tipo de fratura são baseados no tipo, tamanho, localização e extensão do defeito para a parede póstero-medial que vem a ser a “área chave”. As fraturas internas e complexas da órbita são ocasionadas por traumas de intensa velocidade, podendo afetar duas, três a quatro paredes orbitárias e podem chegar a envolver o canal óptico (HAMMER, 2005).

## 2.4 Lineares

As fraturas lineares podem ser comparadas por exemplo, a uma casca de ovo, com fragmentos que se unem uns aos outros. Pode ocorrer um aumento significativo do volume orbitário causando o enoftalmo, caso nenhum tratamento seja realizado (HAMMER, 2005).

## 2.5 Combinadas

São injúrias de alta velocidade que podem resultar em perdas de continuidade no esqueleto orbital, são fraturas que afetam principalmente a moldura da órbita e suas paredes, gerando envolvimento também da “área chave” (HAMMER, 2005).

## 3. Sinais e sintomas das fraturas orbitárias

Alguns pacientes com uma fratura da órbita são assintomáticos. No entanto, a maioria das fraturas da órbita são dolorosas e a área fica com edema por conta do acúmulo de sangue e líquido. Geralmente, o acúmulo de sangue faz com que a área inchada pareça azul ou arroxeadada (blefarohematoma). Algumas vezes, podem também ocorrer sangramentos nasais (MANOLIDIS *et al.*, 2002).

A visão pode ficar comprometida se as pálpebras estiverem de tal forma edemaciadas que não abrem ou, em raras ocasiões, se o globo ocular estiver danificado ou se o sangue de vasos sanguíneos rompidos se acumular atrás do globo ocular (hematoma retrobulbar) e exercer pressão sobre o nervo que conduz ao cérebro (nervo óptico) (MILORO *et al.*, 2009).

A equimose e a dor periorbitária são sinais e sintomas mais comuns associados com as fraturas do osso orbital (MANSON *et al.*, 1990). Se durante o exame clínico não se constata fratura de nariz e zigoma, um achado de hemorragia subconjuntival é suficiente para o diagnóstico de fratura do osso frontal. Já as fraturas naso-órbita-etmoidal (NOE) podem produzir deformidade nasal, edema e equimose palpebral, hemorragia subconjuntival, extravasamento de fluido cerebrospinal, telecanto, ângulos cantais aumentados e até mesmo amaurose (MOSBY *et al.*, 1986). Lesões frontais podem estar associadas com anestesia ou parestesia do nervo supraorbitário e supratroclear. Nessas situações, intervenções cirúrgicas podem proporcionar uma qualidade de vida para o paciente. A atuação conjunta dos profissionais, como neurocirurgião, cirurgião, podendo representar excelência no reparo aos danos causados pelo trauma (COLE; KAUFMAN; HOLLIER; 2009).

## 4. Diagnóstico das fraturas de órbita

Suspeita-se de diagnóstico de fratura da órbita baseado nos sintomas e nos resultados de um exame físico. Um cirurgião que suspeite de uma fratura da órbita, solicita que o paciente realize o exame de tomografia computadorizada (TC), que mostra qualquer tipo de fratura, acúmulos de sangue e tecido deslocado ou obstruído. Um exame ocular completo também é realizado em ambos os olhos para garantir que não há outras lesões (GULY *et al.*, 2006).

A TC é muito útil porque permite uma avaliação completa do estado do assoalho da órbita e das paredes e da profundidade que se espera alcançar na dissecação cirúrgica em busca de osso estável. A TC eliminou a pergunta sobre se a órbita deveria ser explorada. Com a precisão da imagem da órbita interna fornecida pela TC, pode-se fazer uma decisão sobre a necessidade de reconstrução orbital interna antes da cirurgia. O estado do tecido mole orbital pode também ser avaliado por causa do grande contraste fornecido pela TC. A comparação da projeção do globo ocular de um lado com o outro ajuda a identificar a enoftalmia em lesões unilaterais (MCGAHA; JOY; BEAR, 1969; BLOOMQUIST e FELDMAN, 1980; SOFFERMAN *et al.*, 1983; LAURIE *et al.*, 1984).

Para lesões do CZM, é ideal que sejam obtidas análises axial e coronal de alta resolução. A análise axial é extremamente útil na avaliação das paredes orbitais medial e lateral, e a análise coronal define a extensão da lesão para o assoalho orbital. Qualquer paciente com enoftalmia pré-cirúrgica deve ser suspeito de ruptura periorbital, mas o edema traumático pode ocultar a condição, tornando o exame clínico difícil. A TC traz a possibilidade de avaliação pré-operatória do estado da órbita óssea com um grande grau de precisão (FONSECA, 2013).

## 5. Tratamento das fraturas de órbita

Os pacientes com uma fratura da órbita devem evitar assoar o nariz, pois pode provocar inchaço se o ar expirado se acumular por baixo da pele ao redor do olho. A utilização de um spray nasal que contraia os vasos sanguíneos (vasoconstritor tópico) durante dois a três dias pode ajudar a minimizar os sangramentos nasais (MANOLIDIS *et al.*, 2002). No que tange as restantes fraturas e lesões, a aplicação de gelo pode ajudar a diminuir a dor e o inchaço. Manter a cabeça elevada acima do nível do coração pode também ajudar a prevenir inchaço posterior. Os analgésicos podem ajudar a controlar a dor. Antibióticos podem ser usados, caso uma infecção se propague.

É necessária uma reparação cirúrgica dos ossos faciais se uma fratura por explosão obstruir os músculos ou tecidos moles da órbita e provocar diplopia. A cirurgia também pode ser considerada se a fratura for grande ou se houver enoftalmia. Após garantir que a fratura não danificou uma estrutura vital, o cirurgião usa implantes, uma lâmina de plástico fina ou um enxerto ósseo para ligar as partes que estão fraturadas e auxiliar no processo de cicatrização e aliviar qualquer músculo ou outro tecido orbital que esteja comprimido, tensionado ou aprisionado no traço de fratura (SCOLARI e HEITZ, 2013; MURCHISON, 2022).

## 6. Sequelas

O tratamento dessas fraturas exige a habilidade do cirurgião em estabelecer o seu correto diagnóstico e, posteriormente, executar seu reparo cirúrgico ou não. Sequelas do inadequado tratamento das fraturas orbitárias, como enoftalmia, restrição da mobilidade ocular e distopia ocular ou orbital, representam problemas estéticos e funcionais muito complexos ou até mesmo impossíveis de serem solucionados (MANOLIDIS *et al.*, 2002). Entre as complicações mais importantes encontradas no trauma e reconstrução de terço médio da face estão a diplopia, a enoftalmia e, em raras ocasiões, a amaurose. Fraturas da parede medial raramente causam diplopia, mas podem contribuir para a enoftalmia (FONSECA, 2013).

### 6.1 Enoftalmo

O enoftalmo é uma sequela tardia comum que pode ser inicialmente mascarada pelo edema e hematoma do tecido intraorbital, com expansão da órbita, prolapso do tecido mole através de fratura blow-out, necrose do tecido mole e fibrose corroboram para o sinal clínico com comprometimento da motilidade ocular ou não. O diagnóstico pode ser dado através de avaliação do paciente infero-superiormente, comparando as posições das córneas em relação às margens supraorbitárias, caracterizada por mais de 3 mm de diferença de projeção do globo afetado em relação ao globo sem fratura, que pode causar diplopia. As indicações para a intervenção cirúrgica para uma fratura blow-out isolada, radiograficamente evidente, são uma diplopia não resolvida dentro de 2 a 3 semanas ou enoftalmia maior que 2 mm (FONSECA, 2013).

O momento para o reparo deve levar em conta o tempo suficiente para permitir uma propedêutica, o planejamento do tratamento e a resolução do edema inicial. Um período de espera de pelo menos 07 dias per-

mite que este processo prossiga sem adventos e fornece uma oportunidade de observar o desenvolvimento de enoftalmia (FONSECA, 2013).

A enoftalmia secundária ao trauma orbital foi descrita há mais de 100 anos, porém poucos pacientes sabem da enoftalmia e o que ela é, e, por isso, ela raramente representa um problema clínico mais grave (FONSECA, 2013) e pode estar presente, mesmo após o que pareceu ser um tratamento cirúrgico adequado com defeitos situados posteriormente ao longo das paredes medial e/ou lateral, o que é comum e muitas vezes negligenciados, além de serem, talvez, a principal razão para a enoftalmia pós-operatória (MARCIANI e GONTY, 1993).

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo prospectivo e descritivo foi cadastrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), por meio da Plataforma Brasil e iniciado após aprovação pelo comitê de ética em pesquisa. (Instituição Proponente: FESO – Fundação Educacional Serra dos Órgãos, CAAE: 51969321.7.0000.5247, Número do Parecer: 5.445.149).

O presente estudo prospectivo foi desenvolvido no Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano em pacientes que apresentarem fraturas unilaterais das paredes orbitárias. Os critérios de inclusão serão: pacientes com fraturas das paredes orbitárias unilaterais pós trauma facial, pacientes acima de 16 anos de idade, com doenças sistêmicas controladas, sem histórico de alergias ou uso de drogas, sem histórico de sinusite e sem histórico de infecções orbitais prévias. Os pacientes serão excluídos nos casos de: sequelas de fraturas do complexo zigomático orbital, fumantes, pacientes que receberam radiação na região de cabeça e pescoço, pacientes menores de 15 anos, pacientes com doenças neurológicas, pacientes com histórico de cirurgias prévias na região envolvida, pacientes sindrômicos e com assimetrias faciais severas.

Serão realizadas imagens tomográficas após o trauma; imediatamente após o procedimento de reconstrução e após 03 meses de pós-operatório. Serão comparadas a órbita operada e a não operada, que será utilizada como controle.

Os pacientes serão operados seguindo o protocolo de Burnstine (2002), sob anestesia geral, com acessos subtarsal ou transconjuntival para o soalho orbitário e acesso coronal para o teto ou parede medial. As órbitas serão reconstruídas com malhas de titânio visando melhor reconstrução anatômica das paredes.

Decorridos no mínimo 03 meses da reconstrução orbitária cada paciente, foi avaliado clinicamente por um cirurgião calibrado para a detecção, registro e conduta frente à permanência de qualquer complicação pós-traumática. Fotografias nos planos frontais, súpero-inferior e ínfero-superior foram obtidas para cada paciente com uma câmera digital EOS T7 com lente EF-S 18-55mm + EF 75-300mm, de modo a permitir a posterior revisão de cada caso.

## RESULTADOS

Vinte e um pacientes com fraturas de paredes orbitárias foram tratados para reconstrução das paredes orbitárias. Segundo a classificação de Jaquiéry *et al.* (2007), foram encontrados 14,28% de tipo 1, 19,04% do tipo 2, 42,85% do tipo 3 e 23,80% do tipo 4. Além disso, a maior incidência de etiologia foram os acidentes motociclísticos (52,38%) com a complicação pós trauma tendo enoftalmo com 52,38% seguido da diplopia com 38,80%. Contudo, 42,85 % dos pacientes ainda permaneceram com enoftalmo e 14,28% com diplopia. Os dados são demonstrados no Quadro 01. Logo, pode-se evidenciar que em decorrência dos tipos de traumas apresentados, a manutenção dessas complicações pode estar ligada ao tipo de defeito.



**Quadro 01 – Resumo: do histórico clínico dos pacientes**

Paciente	Etiologia	Complicação pós-traumática	Manutenção da complicação	Fratura associada
1	Queda de própria altura	Não	Não	Não
2	Ac. Motociclístico	Enoftalmo + diplopia	Não	Não
3	Ac. Motociclístico	Enoftalmo + diplopia + hipoglobus	Enoftalmo + diplopia + hipoglobus	Não
4	Queda de nível	Sim	Enoftalmo	Não
5	Ac. Motociclístico	Anisocoria + síndrome da fissura orbital superior	Enoftalmo + distopia	Fratura de sínfise
6	Ac. Motociclístico	Diplopia	Não	Fratura de osso zigomático
7	Agressão física	Enoftalmo + diplopia + distopia	Distopia	Não
8	Ac. Motociclístico	Diplopia	Não	Fratura de sínfise + osso zigomático
9	Ac. Motociclístico	Diplopia	Não	Fratura de osso zigomático
10	Ac. Motociclístico	Enoftalmo + distopia	Não	Fratura de órbita pura
11	Ac. Motociclístico	Não	Enoftalmo + distopia	Fratura de osso zigomático + mandíbula
12	Ac. Motociclístico	Distopia	Distopia + diplopia	Fratura de osso zigomático
13	Queda de nível	Enoftalmo + distopia + hipoglobus + ptose palpebral	Enoftalmo + diplopia + distopia	Fratura de osso zigomático + rebordo supra-orbitário
14	Agressão física	Enoftalmo + diplopia + distopia	Não	Fratura de osso frontal + NOE + Le Fort III + maxila
15	Ac. Motociclístico	Enoftalmo + distopia	Enoftalmo + diplopia + distopia	Fratura de osso zigomático + Le Fort I
16	Agressão física	Distopia	Enoftalmo + distopia	Fratura de órbita pura
17	Agressão física	Hipoglobus	Não	Fratura de órbita pura
18	Agressão física	Enoftalmo	Enoftalmo	Fratura de órbita pura
19	Ac. Motociclístico	Enoftalmo + diplopia	Não	Fratura de osso zigomático + maxila
20	Agressão física	Enoftalmo + hipoglobus	Enoftalmo + distopia	Fratura NOE
21	Atropelamento	Enoftalmo + diplopia + hematoma retrobulbar	Não	Fratura NOE

Fonte: Autoria Própria, 2022.

## DISCUSSÃO

A órbita está localizada no terço fixo da face, por isso, está significativamente exposta a traumatismos e fraturas (PANARELLO *et al.*, 2005).

As fraturas orbitárias e do complexo zigomático orbitário estão entre as fraturas faciais mais comuns entre adolescentes e adultos e possuem etiologias variadas como acidentes veiculares, esportivos e com maquinários, quedas, agressão física, resultando em alterações estéticas e funcionais (KHOLAKI; HAMMER; SCHLIEVE, 2019).

Segundo Chukwulebe e Hogrefe (2019), alguns sinais e sintomas estão presentes nas fraturas de órbita, sendo eles: dor, parestesia do nervo infraorbitário, diplopia, enfisema subcutâneo, equimose palpebral, hemorragia subconjuntival, hematoma retrobulbar, injúrias oculares e limitação dos movimentos oculares.

Segundo (PANARELLO *et al.*, 2005), não existe um tratamento ideal para as fraturas de órbita, pois o tratamento é dependente da conduta do Cirurgião Bucomaxilofacial, onde a conduta cirúrgica pode ser imediata ou apenas quando o paciente apresentar sintomas, decorrente do traumatismo orbitário, sendo raro o tratamento conservador.

Entretanto, Fonseca (2013) diz que nos casos em que não existem queixas de acuidade visual, defeitos estéticos ou grandes deslocamentos ósseos, opta-se pela preservação. Havendo essas condições, ele ainda defende que a redução anatômica da parede lateral pode ser aliada a fixação interna rígida no momento da abordagem para tratamento da fratura na sutura Fronto zigomática. Fonseca (2013) diz também que em relação ao tratamento da fratura de parede medial, se for necessário ser realizado cirurgicamente, o tratamento só deve ser executado depois de novo exame clínico e reavaliação do paciente após 14 dias, pois ele afirma que a presença de edema sobre a região fraturada, pode prejudicar a efetividade do exame inicial.

Segundo Cole; Kaufman; Hollier (2009), as lesões frontais que podem estar associadas a parestesias, as cirurgias podem proporcionar uma qualidade de vida para o paciente, a atuação conjunta entre neurocirurgião, cirurgião plástico, cirurgião bucomaxilofacial, oftalmologista e otorrinolaringologista, é necessária, podendo representar excelência no reparo aos danos causados pelo trauma.

De acordo com a Scolari e Heitz (2013), em fraturas mais simples, a aplicação de gelo pode ajudar a diminuir a dor e o inchaço, analgésicos também podem aliviar a dor, e caso se propague uma infecção, pode-se lançar mão de antibiótico e a cirurgia pode ser considerada se a fratura for grande e/ou se houver enoftalmia, e na cirurgia podem ser utilizados implantes, lâminas de plástico ou enxerto ósseo para ligar as partes fraturadas e auxiliar no processo de cicatrização.

Manolidis *et al.* (2002), concordam com a Panarello *et al.* (2005), quando afirmam que o tratamento dessas fraturas exige a habilidade do cirurgião bucomaxilofacial em estabelecer o seu correto diagnóstico e posteriormente executar o tratamento cirúrgico, mas discorda quando diz que, pode não ser cirúrgico também.

Nos resultados da pesquisa, observa-se que as principais etiologias para as fraturas de órbita são em acidentes motociclísticos, e, em maior parte, houve complicações pós-traumáticas como: enoftalmo; diplopia; anisocoria; hipoglobus; síndrome da fissura orbital superior; distopia; ptose palpebral e hematoma retrobulbar, sendo mais observado, em 38,80% dos pacientes, o enoftalmo associado com a diplopia. No entanto, 42,85 % dos pacientes ainda permaneceram com enoftalmo e 14,28% com diplopia.

Observou-se também que na maioria dos pacientes que sofreram traumatismo orbitário motociclístico, houve fratura associada tais quais: fratura de sínfise; fratura de osso zigomático; fratura de mandíbula; fratura de rebordo supraorbitário; fratura de osso frontal; fratura de NOE; fratura de Le Fort III; fratura de maxila; fratura de osso zigomático e fratura de Le Fort I, e apenas um paciente, teve fratura de órbita pura.

Para que haja um bom prognóstico nos traumatismos orbitários, é necessária uma boa anamnese seguida de exames complementares, quanto antes à ocorrência do trauma. É preciso verificar se o paciente, além de ter traumatismo orbitário, sofreu trauma em outras regiões, ou seja, é de suma importância verificar se o paciente é um politraumatizado. Para determinar se o traumatismo orbitário será tratado cirurgicamente e em qual momento, é preciso correlacionar custo X benefício, e possíveis sequelas que podem surgir advindas da cirurgia ou da ausência.

## CONCLUSÃO

As fraturas envolvendo as paredes orbitárias são imprevisíveis do ponto de vista da manutenção das complicações pós-traumáticas. Assim, o presente trabalho demonstrou que mesmo após a intervenção cirúrgica adequada, 11 pacientes ainda apresentavam complicações inerentes ao trauma.

## REFERÊNCIAS

- ANTONYSHYN, O.; GRUSS, J. S.; KASSEL, E. E. Blow-in fractures of the orbit. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 84, n. 1, p. 10-20, 1989.
- BLOOMQUIST, D. S.; FELDMAN, G. R. The posterior ilium as a donor site for maxillo-facial bone grafting. **Journal of maxillofacial surgery**, v. 8, p. 60-64, 1980.
- BURNSTINE, M. A. Clinical recommendations for repair of isolated orbital floor fractures: an evidence-based analysis. **Ophthalmology**, v. 109, n. 7, p. 1207-1210, 2002. doi: 10.1016/s0161-6420(02)01057-6. PMID: 12093637.
- CHUKWULEBE, S.; HOGREFE, C. The diagnosis and management of facial bone fractures. **Emergency Medicine Clinics**, v. 37, n. 1, p. 137-151, 2019. doi: 10.1016/j.emc.2018.09.012. PMID: 30454777.
- COLE, P.; KAUFMAN, Y.; HOLLIER, L. Principles of facial trauma: orbital fracture management. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 20, n. 1, p. 101-104, 2009.
- CONVERSE, J. M.; SMITH, B. Reconstruction of the floor of the orbit by bone grafts. **Archives of ophthalmology**, v. 44, n. 1, p. 1-21, 1950.
- CRUSE, C. W.; BLEVINS, P. K.; LUCE, E. A. Naso-ethmoid-orbital fractures. **The Journal of Trauma**, v. 20, n. 7, p. 551-556, 1980.
- DINGMAN, R. O.; NATVIG, P. **Surgery of facial fractures**. Philadelphia: WB Saunders, 380p. 1964.
- DUTTON, G. N.; AL-QURAINY, I.; STASSEN, L. F. A.; TITTERINGTON, D. M.; MOOS, K. F.; EL-ATTAR, A. Ophthalmic consequences of mid-facial trauma. **Eye**, v. 6, n. 1, p. 86-89, 1992
- FONSECA, R. J. **Oral and Maxillofacial Trauma**. 4.ed. Philadelphia; Sauders, 912p. 2013.
- GULY, C.M.; GULY, H.R.; BOUAMRA, O.; GRAY, R.H.; LECKY, F.E. Ocular injuries in patients with major trauma. **Emergency medicine journal**, v. 23, n. 12, p. 915-917, 2006.
- HAMMER B. **Fraturas Orbitárias**. 1ed. Editora Santos, 100p. 2005. ISBN: 9788572885126.
- HENDRICKSON, M.; CLARK, N.; MANSON, P. N. *et al.* Palatal fractures: classification, patterns, and treatment with rigid internal fixation. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 101, n. 2, p. 319-332, 1998.
- JAQUIÉRY, C.; AEPPLI, C.; CORNELIUS, P.; PALMOWSKY, A.; KUNZ, C.; HAMMER, B. Reconstruction of orbital wall defects: critical review of 72 patients. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 36, n. 3, p. 193-199, 2007. doi: 10.1016/j.ijom.2006.11.002. Epub 2007 Jan 22. PMID: 17241771.
- KARABEKIR, H. S.; GOCMEN-MAS, N.; EMEL, E.; KARACAYLI, U.; KOYMEN, R.; ATAR, E. K.; OZKAN, N. Ocular and periocular injuries associated with an isolated orbital fracture depending on a blunt cranial trauma: anatomical and surgical aspects. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 40, n. 7, p. e189-e193, 2012. doi: 10.1016/j.jcms.2011.10.006. Epub 2011 Nov 16. PMID: 22093244.
- KHOLAKI, O.; HAMMER, D. A.; SCHLIEVE, T. Management of orbital fractures. **Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 27, n. 2, p. 157-165, 2019. doi: 10.1016/j.cxom.2019.05.007. Epub 2019 Jun 25. PMID: 31345491.
- LAURIE, S. W.; KABAN, L. B.; MULLIKEN, J. B.; MURRAY, J. E. Donor-site morbidity after harvesting rib and iliac bone. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 73, n. 6, p. 933-938, 1984.
- MACKENZIE, E. J. Epidemiology of injuries: current trends and future challenges. **Epidemiologic reviews**, v. 22, n. 1, p. 112-119, 2000.

- MANOLIDIS, S; WEEKS, B. H.; KIRBY, M.; SCARLETT, M.; HOLLIER, L. Classification and surgical management of orbital fractures: experience with 111 orbital reconstructions. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 13, n. 6, p. 726-737, 2002.
- MANSON, P. N.; GLASSMAN, D.; VANDERKOLK, C.; PETTY, P.; CRAWLEY, W. Rigid stabilization of sagittal fractures of the maxilla and palate. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 85, n. 5, p. 711-717, 1990.
- MARCIANI, R. D.; GONTY, A. A. Principles of management of complex craniofacial trauma. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 51, n. 5, p. 535-542, 1993.
- MAYER, J. S.; WAINWRIGHT, D. J.; YEAKLEY, J. W.; LEE, K. F.; HARRIS JR, J. H.; KULKARNI, M. The role of three-dimensional computed tomography in the management of maxillofacial trauma. **The Journal of trauma**, v. 28, n. 7, p. 1043-1053, 1988.
- MCGAHA, V. E.; JOY, E. D.; JR., BEAR, S. E. Facial elongation after treatment of horizontal fracture of the maxilla without vertical suspension. **Journal of Oral Surgery (American Dental Association: 1965)**, v. 27, n. 7, p. 560-562, 1969.
- MILORO M, GHALI GE, LARSEN PE, WAITE PD. **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson**. 2ª ed. São Paulo: Editora Santos, 1344p. 2009.
- MOORE, K.L. **Anatomia orientada para a clínica**. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR; tradução Claudia Lucia Caetano de Araújo. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1128p. 2014. ISBN: 978852772584-2.
- MOSBY, E. L.; MARKLE, T. L.; ZULIAN, M. A.; HIATT, W. R. Technique for rigid fixation of Le Fort and palatal fractures. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 44, n. 11, p. 921-922, 1986.
- MURCHISON, A. P. **Fraturas da órbita**. Manual MSD Versão Saúde para a Família. Mai, 2022. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/les%C3%B5es-e-envenenamentos/les%C3%B5es-oculares/fraturas-da-%C3%B3rbita>
- NUGENT RA, BELKIN RI, NEIGEL JM, ROOTMAN J, ROBERTSON WD, SPINELLI J, GRAEB DA. Graves orbitopathy: correlation of CT and clinical findings. **Radiology**, v. 177, n. 3, p. 675-682, 1990. doi: 10.1148/radiology.177.3.2243967. PMID: 2243967.
- PANARELLO, A. F.; CHAVES JUNIOR, A. C.; LELES, J. L. R.; OLIVEIRA, M. G. D. Análise dos Materiais Empregados para a Reconstrução das Fraturas Orbitárias – Revisão de Literatura. **RBC – Revista Internacional de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial** v. 3, n. 9, p.58-65. 2005.
- PARK, S.; OCK, J. J. A new classification of palatal fracture and an algorithm to establish a treatment plan. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 107, n. 7, p. 1669-76; discussion 1677, 2001.
- PUTZ C. **Oftalmologia: ciências básicas**. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 592p. 2017. ISBN 8535286918.
- ROOTMAN, J. Basic anatomic considerations. **Diseases of the orbit: a multidisciplinary approach**. Philadelphia: Lippincott, p. 3-18, 1988.
- SCHUKNECHT, B; GRAETZ, K. Radiologic assessment of maxillofacial, mandibular, and skull base trauma. **European radiology**, v. 15, n. 3, p. 560-568, 2005.
- SCOLARI, N.; HEITZ, C. Protocolo de tratamento em fraturas orbitárias. **Revista da Faculdade de Odontologia – UPF**, v. 17, n. 3, 6 ago. 2013

SEVILHA, F.M.; PELISSARI, K.L.; BARROS, T.E.P.; CAMPOLONGO, G.D.; SANTOS, O.B.D. Facial trauma in the largest city in Latin America, São Paulo, 15 years after the enactment of the compulsory seat belt law. **Clinics**, v. 65, p. 1043-1047, 2010.

SOFFERMAN, R. A.; DANIELSON, P. A.; QUATELA, V.; REED, R. R. Retrospective Analysis of Surgically Treated Le Fort Fractures: **Archives of Otolaryngology**, v. 109, n. 7, p. 446-448, 1983.

WOOD, C. M. The medical management of retrobulbar haemorrhage complicating facial fractures: a case report. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 27, n. 4, p. 291-295, 1989.