



UEPB

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

THÁLISON RAMON DE MOURA BATISTA

ALTERAÇÕES OFTALMOLÓGICAS ASSOCIADAS A FRATURAS FACIAIS

**ARARUNA
2021**

THÁLISON RAMON DE MOURA BATISTA

ALTERAÇÕES OFTALMOLÓGICAS ASSOCIADAS A FRATURAS FACIAIS

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 Cirurgião-dentista em Fevereiro de 2021.

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Gomes Agripino

Coorientadora: Profa. Me. Ana Karina de Medeiros Tormes.

**ARARUNA
2021**

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.

M929a Batista, Thalison Ramon de Moura.
Alterações oftalmológicas associadas a fraturas faciais
[manuscrito] / Thalison Ramon de Moura Batista. - 2021.
23 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências, Tecnologia e Saúde, 2021.
"Orientação : Prof. Dr. Gustavo Gomes Agripino ,
Coordenação do Curso de Odontologia - CCTS."
1. Traumatismos Oculares. 2. Fraturas Orbitárias. 3.
Fraturas Maxilomandibulares. I. Título
21. ed. CDD 617.605

THÁLISON RAMON DE MOURA BATISTA

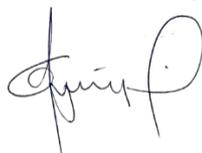
ALTERAÇÕES OFTALMOLÓGICAS ASSOCIADAS A FRATURAS FACIAIS

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 Cirurgião-dentista em Fevereiro de 2021.

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

Aprovada em: 01/02/2021.

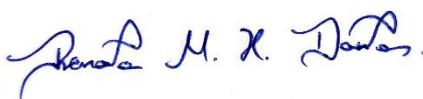
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Gustavo Gomes Agripino
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Ana Karina de Medeiros Tormes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Renata Moura Xavier Dantas
Cirurgiã Bucomaxilofacial (OSID/UFBA)

À Deus e à minha família, pelo amor,
proteção, companheirismo e dedicação,
DEDICO.

“Só quem já lutou muito para alcançar um objetivo sabe quão indescritível é o sentimento de realizar um sonho.”

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma do estudo, com delimitação de suas etapas.....	13
Figura 2 – Fluxograma das etapas metodológicas.....	14
Figura 3 – Ossos que compõe as paredes orbitárias.....	15
Figura 4 – Secção transversal da órbita, enfatizando os músculos extra-oculares.....	16
Figura 5 – Principais repercussões clínicas em pacientes vítimas de fraturas orbitárias.....	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos artigos encontrados de acordo com os critérios de busca (palavras-chaves) utilizados.....	13
Tabela 2 – Músculos extra-oculares, com suas respectivas inervações e ações.....	16

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AV	Acuidade Visual.
CZM	Complexo Zigomático-Maxilar.
HSC	Hemorragia Subconjuntival.
m.	Músculo.
mm.	Músculos.
MO	Motilidade Ocular.
n.	Nervo
OD	Olho Direito
OE	Olho Esquerdo
TC	Tomografia Computadorizada.

DEFINIÇÃO DE TERMOS

ACUIDADE VISUAL – capacidade do olho de distinguir detalhes espaciais, como forma e contorno dos objetos, se referindo à clareza de visão.

MIOLOGIA – parte da anatomia que estuda os músculos e seus anexos.

OSTEOLOGIA – parte da anatomia que estuda a estrutura, forma e desenvolvimento dos ossos.

ADUÇÃO – movimentação do globo ocular para o lado nasal (medial).

ABDUÇÃO – movimentação do globo ocular para o lado temporal (lateral).

AMAUROSE – cegueira.

DIPLOPIA – percepção de duas imagens de um único objeto.

HIPOSFAGMA – hemorragia no espaço subconjuntival.

QUEMOSE – edema da conjuntiva ocular.

EXOFTALMO – projeção do globo ocular anteriormente para fora da órbita.

ENOFTALMO – afundamento do globo ocular dentro da órbita.

HEMORRAGIA SUBCONJUNTIVAL – pequenos acúmulos de sangue sob a conjuntiva.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA	12
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
3.1	Anatomia da órbita	14
3.1.1	<i>Osteologia da Órbita</i>	14
3.1.2	<i>Globo Ocular</i>	15
3.1.3	<i>Miologia e Inervação</i>	16
3.2	Alterações oftalmológicas em pacientes com fraturas faciais	16
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
	REFERÊNCIAS	20

ALTERAÇÕES OFTALMOLÓGICAS ASSOCIADAS A FRATURAS FACIAIS

OPHTHALMOLOGICAL CHANGES ASSOCIATED WITH FACIAL FRACTURES

Tháilson Ramon de Moura Batista*

RESUMO

Introdução: Os traumatismos orbitários apontam uma incidência de mais de 40% dos traumas maxilofaciais. Uma vez estabelecidas, as alterações oculares decorrentes das fraturas faciais necessitam de exame clínico minucioso e rápido diagnóstico, a fim de permitir a melhor abordagem terapêutica, evitando complicações estéticas e/ou funcionais. **Objetivo:** Verificar a prevalência das repercussões oftalmológicas em pacientes com fraturas faciais, abordando com ênfase os mecanismos etiológicos, suas possíveis complicações e abordagens terapêuticas. **Metodologia:** Para isso, o estudo foi composto por uma revisão de literatura, com levantamento bibliográfico de artigos científicos originais e de revisão indexados na base de dados PubMed/Medline, Lilacs e Google Acadêmico, publicados no período de 2015 a 2020. Os trabalhos foram filtrados a partir de critérios de inclusão e exclusão. **Resultados e Discussão:** Através desse estudo, pode-se observar que diplopia, equimose periorbital e enoftalmo foram os achados clínicos mais prevalentes nos estudos, bem como os acidentes automobilísticos e a violência interpessoal apresentaram destaque nos fatores etiológicos para fraturas de órbita com alterações oculares. Ainda nesse contexto, as características clínicas e radiográficas devem ser observadas de forma a subsidiar o manejo adequado. **Considerações Finais:** Assim, as alterações oftalmológicas influenciam diretamente no diagnóstico e plano de tratamento dos pacientes acometidos. O conhecimento profundo sobre a anatomia e fisiologia da região e a correta interpretação das repercussões oculares permitem ao cirurgião um maior entendimento sobre o trauma e suas possíveis complicações precoces e/ou tardias, da mesma forma que permite escolher corretamente o seu método terapêutico.

Palavras-chave: Traumatismos Oculares. Fraturas Orbitárias. Fraturas Maxilomandibulares.

ABSTRACT

Introduction: Orbital trauma shows an incidence of more than 40% of maxillofacial trauma. Once established, eye changes resulting from associated facial fractures require a thorough clinical examination and rapid diagnosis, in order to allow the best therapeutic approach, avoiding aesthetic and / or functional complications. **Objective:** To analyze the prevalence of ophthalmologic repercussions in patients with facial fractures, emphasizing the etiological mechanisms, their possible complications and therapeutic approaches. **Methodology:** For this, the study consisted of a literature review, with bibliographic survey of original scientific articles and review indexed in the database PubMed / Medline, Lilacs and Google Scholar, published in the period from 2015 to 2020. The works were filtered from inclusion and exclusion criteria. **Results and Discussion:** Through this study, it can be seen that diplopia, periorbital

* Graduando do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) – Campus VIII.
thalison.rr@hotmail.com

ecchymosis and enophthalmos were the most prevalent clinical findings in the studies, as well as car accidents and interpersonal violence were highlighted in the etiological factors for orbital fractures with ophthalmological changes. Still in this context, the clinical and radiographic characteristics must be observed in order to support adequate management. **Final Considerations:** Ophthalmological changes resulting from facial fractures directly influence the diagnosis and treatment plan of affected patients. The correct interpretation of these ocular repercussions, allows the surgeon a greater accuracy of the trauma and its early and / or late repercussions, as well as allows to choose correctly its therapeutic method.

Keywords: Eye Injuries. Orbital Fractures. Maxillomandibular Fractures.

1 INTRODUÇÃO

Os traumas são considerados como uma das principais causas de mortalidade atualmente. O trauma de face, por sua vez, denota relevância clínica e social devido suas implicações estéticas e funcionais. Nesse sentido, a face apresenta um elevado índice de lesões traumáticas, devido sua grande exposição e pequena proteção da área. A cavidade orbitária é frequentemente afetada nesses tipos de traumatismos, envolvendo tecido ósseo, tecidos moles e neurovasculares, apontando uma incidência de mais de 40% de todos os traumas maxilofaciais, o que caracteriza a injúria ocular como uma situação frequente nos serviços de Urgência e Emergência (JABANG et al., 2020; GISE et al., 2019; LOZADA; CLEVELAND; SMITH, 2019; EBRAHIMI et al., 2019; TEIXEIRA et al., 2018; RAJKUMAR et al., 2015; JÚNIOR; KEIM; IAROCRINSKI, 2010; SCOLARI, HEITZ, 2012).

Nessa perspectiva, fatores como incidência, prevalência, etiologia, idade e gênero estão relacionados às fraturas e variam de acordo com condições sociais, educacionais e econômicas. No contexto dos traumas faciais, o sexo masculino apresenta uma predileção (4:1) em relação ao sexo feminino. Enquanto isso, as causas variam desde acidentes automobilísticos, violência interpessoal, quedas da própria altura até acidentes de trabalho e esportivos (SANTOS et al, 2016).

As lesões orbitárias podem apresentar padrões isolados de fraturas, acometendo somente as estruturas que compõe a cavidade orbitária, assim como envolvendo outras estruturas de tecido mole e ósseo, como por exemplo, fraturas do complexo zigomático-maxilar, naso-orbito-etmoidais, dentre outros padrões de lesões (SINGH et al., 2020; HARTWIG et al., 2019; RAJKUMAR et al., 2015). Assim, pacientes com injúrias maxilofaciais e com suspeitas de repercussões oftalmológicas demandam de diagnóstico preciso e exame clínico eficiente que permita a escolha da melhor abordagem ao caso (VAISHNAV, PORTELLI, MIGLIORI, 2020; CHEHADE, CURRAGH, SELVA, 2019).

Uma vez estabelecidos, os traumas orbitários também necessitam de uma equipe multidisciplinar para que o planejamento terapêutico seja sequenciado, contribuindo, assim, com o prognóstico. Nessa perspectiva, as especialidades do planejamento variam de acordo com a complexidade da fratura, incluindo principalmente a cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial, oftalmologia, otorrinolaringologia e neurocirurgia (LOZADA; CLEVELAND; SMITH, 2019).

A fim estabelecer um correto diagnóstico, os cirurgiões dispõem de exames básicos que revelam informações importantes, como a avaliação da motilidade ocular (MO), inspeção e palpação da região periorbitária, além de exames radiográficos convencionais e Tomografias Computadorizadas (TC) (JOOS, LONGENECKER, PATEL, 2016). Ainda nesse contexto, a TC é atualmente considerada um exame

complementar indispensável para o diagnóstico de fraturas orbitárias e/ou injúrias oculares (ALLISON; KEARNS; BANKS, 2020; HARTWIG et al., 2019). Dessa forma, as avaliações oftalmológicas (por meio de exames fundoscópicos e exames perioculares), juntamente com os métodos de diagnóstico por imagem, apresentam significância expressiva nas interpretações de tais repercussões clínicas (KOVAR et al., 2018).

Uma vez estabelecida a relação entre traumas faciais e lesões oculares – como diplopia, encarceramento de músculos, enoftalmo, dentre outros – é necessária uma responsabilidade clínica por parte da equipe multidisciplinar do Serviço, a fim de avaliação oftalmológica preliminar desses pacientes, antes de prosseguir para os demais procedimentos cirúrgicos. Isso se deve ao fato de que algumas das lesões com potencial de disfunção visual requerem tratamentos imediatos. Entretanto, estes não podem interferir na estabilização do paciente (KITAGUCHI et al, 2018).

A avaliação e interpretação dos achados clínicos oculares de um paciente que apresenta fraturas orbitárias é determinante para a tomada de decisões em tratamentos cirúrgicos ou não-cirúrgicos pertinentes às condições (MARANO et al., 2019). Sendo assim, é imprescindível a percepção da injúria aos tecidos oculares em casos de fraturas da face, pois algumas dessas situações necessitam de prioridade em relação aos traumas faciais (JABANG et al., 2020; SNÄLL, et al., 2019; CHEHADE, CURRAGH, SELVA, 2019).

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo analisar a literatura científica acerca da prevalência das repercussões oftalmológicas em pacientes com fraturas faciais, abordando com ênfase os mecanismos etiológicos, suas possíveis complicações e abordagens terapêuticas.

2 METODOLOGIA

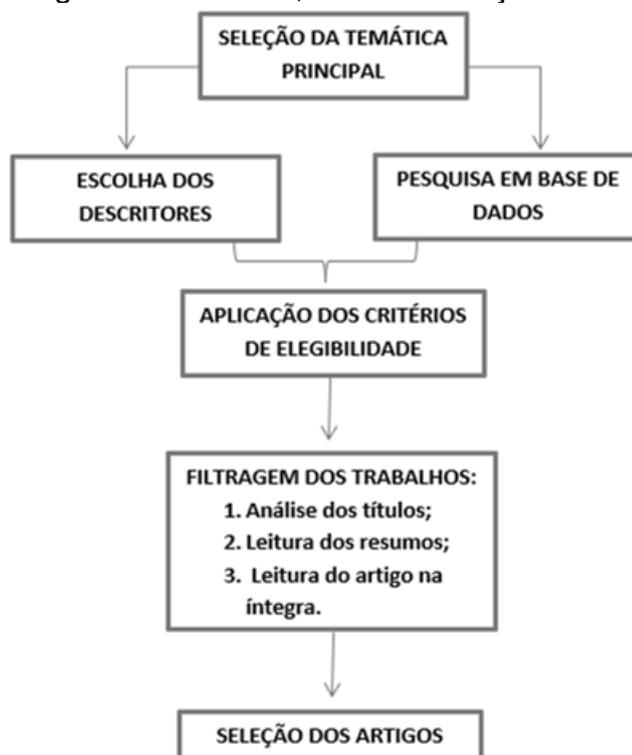
O levantamento bibliográfico caracterizou-se por uma busca nas bases de dados PubMed/Medline, Lilacs e Google Acadêmico, utilizando-se de artigos originais e de revisão indexados em tais bases de dados, publicados no período de 2015 a 2020. Os descritores utilizados para busca e seleção dos artigos foram: lesões oculares (“ocular injuries”), traumatismos faciais (“facial injuries”), fraturas maxilares (“maxillary fractures”) e variações entre esses termos. O sistema de formulário avançado “AND” para filtragem dos artigos foi utilizado. Outra estratégia utilizada foi a busca manual em listas de referências dos artigos selecionados e a utilização de artigos clássicos sobre o tema.

Os artigos obtidos através das estratégias de busca, que tiveram como temática principal “lesões oculares acarretadas em fraturas de face”, foram avaliados e classificados em elegíveis (estudos que apresentaram relevância clínica e tinham possibilidade de serem incluídos na revisão) e não elegíveis (estudos sem relevância, sem possibilidade de inclusão na revisão).

Como critérios de inclusão, foram adotados os artigos escritos em Inglês, espanhol e português, aqueles que se enquadravam no enfoque do trabalho, os mais relevantes em termos de delineamento das informações desejadas e publicados entre os anos selecionados. Dentre os critérios observados para a escolha dos artigos foram considerados os seguintes aspectos: disponibilidade do texto integral do estudo e clareza no detalhamento metodológico utilizado. Foram excluídos da amostra os artigos que não apresentaram relevância clínica e bibliográfica sobre o tema abordado e aqueles que não se enquadraram nos critérios de inclusão.

Obedecendo aos critérios supracitados, foi realizada a leitura e análise de títulos, seguida dos resumos dos artigos selecionados. Em seguida, foi realizada a leitura na íntegra dos artigos selecionados para compor a amostra final, assim como está descrito no fluxograma abaixo (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma do estudo, com delimitação de suas etapas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

A distribuição dos artigos encontrados de acordo com os critérios de busca (palavras-chaves) encontra-se exemplificada na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos artigos encontrados de acordo com os critérios de busca (palavras-chaves) utilizados.

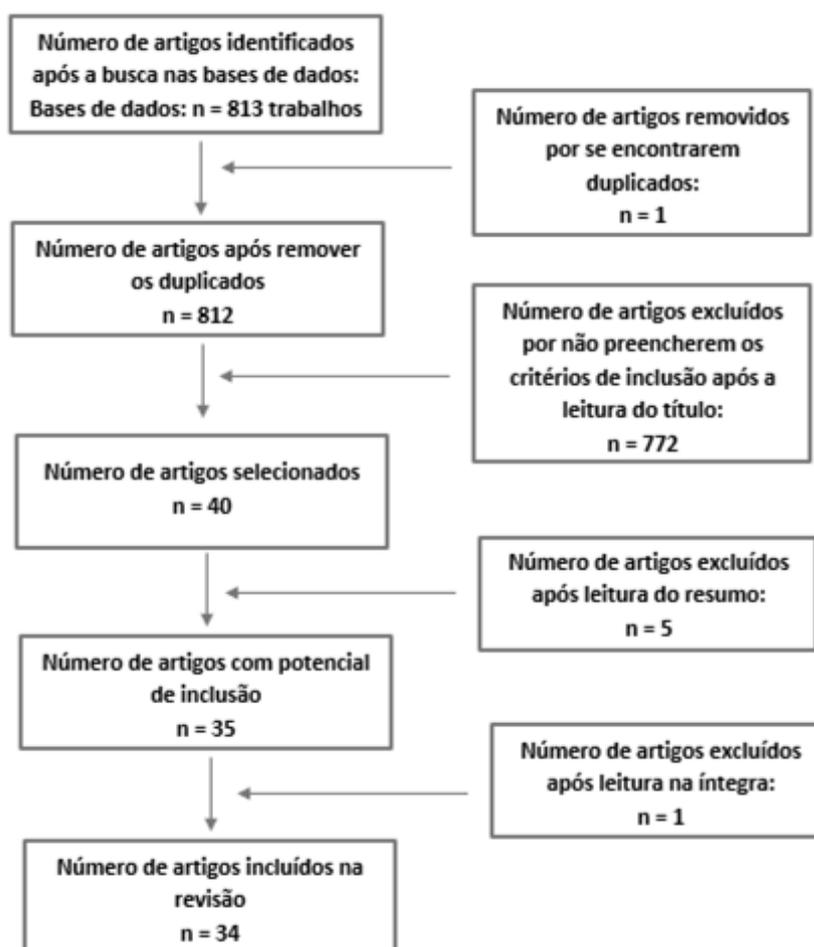
Base de dados	Palavras-chaves	Resultado da busca	Artigos selecionados
PubMed/ Medline	“ocular injuries AND facial fractures”	129	16
	“ocular injuries AND maxillary fractures”	26	5
Lilacs	“lesões oculares E trauma”	39	4
	“lesões oculares E fraturas”	2	2

Google Acadêmico	“injúria ocular E fraturas faciais”	258	4
	“traumatismo orbitário E fraturas maxilares”	359	4

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

A partir da aplicação da estratégia de busca supracitada, foram encontrados 813 trabalhos. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 35 artigos, sendo 1 excluídos por serem duplicatas, obtendo-se, então, uma amostra final de 34 estudos. O processo de seleção da amostra final está caracterizado na Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma das etapas metodológicas.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

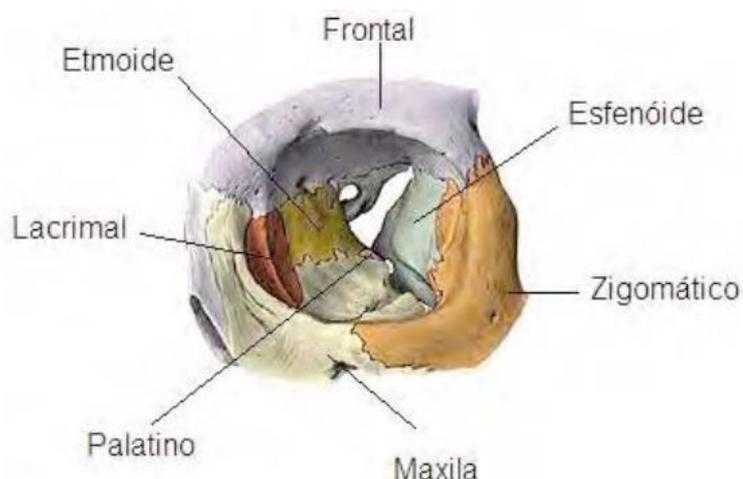
3.1 Anatomia da órbita

3.1.1 Osteologia da órbita

O olho direito (OD) e o olho esquerdo (OE) encontram-se dentro das órbitas, que apresentam um volume de cerca de 30cm³. Cada órbita apresenta um teto, um

assoalho e paredes medial e lateral; a órbita é composta por 7 (sete) ossos diferentes, sendo eles: maxila, esfenóide, etmóide, lacrimal, frontal, palatino e zigomático. A parede lateral, mais forte e espessa, é composta pelos ossos zigomático e asa maior do esfenóide, enquanto que a parede medial, mais fina, é formada pela articulação entre si dos ossos etmóide, lacrimal, frontal, asa menor do esfenóide e maxila. Compondo a parede superior – ou teto da órbita – encontram-se os ossos frontal e asa maior do esfenóide, enquanto que na parede inferior – ou assoalho da órbita – dispõem-se os ossos maxila, zigomático e palatino. Ainda nessa região, há o canal infra-orbital, localizado 4 mm abaixo da fissura orbital inferior, se exteriorizando no forame infra-orbital (5 mm abaixo do bordo infra-orbital). Através deste canal, transmite o nervo infra-orbital, ramo da divisão maxilar no nervo trigêmeo (MICIELI, EASTERBROOK, 2017).

Figura 3 – Ossos que compõe as paredes orbitárias.



Fonte: Sobotta: Atlas of human anatomy. 12 ed. Dipl. Inf. –Wiss, 1998.

3.1.2 Globo ocular

O globo ocular apresenta formato esférico, possuindo um diâmetro ântero-posterior de aproximadamente 23 a 25 mm, dividido em 3 compartimentos principais: câmara anterior, câmara posterior e cavidade vítrea. A superfície anterior do olho é recoberta por uma camada fina de mucosa chamada de conjuntiva, sendo esta dividida em palpebral e ocular. Ainda nesse contexto, o globo ocular é revestido por três camadas (túnicas), sendo elas uma fibrosa, uma vascular e uma sensorial ou externa, média e interna, respectivamente. A túnica externa é formada pela córnea e pela esclera, sendo a córnea o principal agente refrator do olho e a esclera, que por ser consiste no local mais provável de ocorrer ruptura do globo ocular. A camada média é composta pela úvea anterior (íris e corpo ciliar) e pela úvea posterior (coroide), com estruturas que desempenham funções importantes como a íris, que regula a abertura pupilar, regulando também a quantidade de luz que entra no olho através do músculo (m.) esfíncter da íris e dilatador da pupila (PARGAMENT, 2015).

Em contrapartida, a túnica sensorial – ou interna – é estruturada pela retina, um tecido nervoso que se estende desde o corpo ciliar (túnica média) até o nervo (n.) óptico. A retina é encarregada por transformar impulsos luminosos em estímulos nervosos através dos fotorreceptores. Ainda nessa região, há a mácula (área pigmentada presente na retina em que se encontra lateralmente ao n. óptico), na qual

em sua porção central encontra-se a fóvea, local de maior acuidade visual (AV) e onde há a fixação do olho (PARGAMENT, 2015; MICIELI, EASTERBROOK, 2017).

3.1.3 Miologia e Inervação

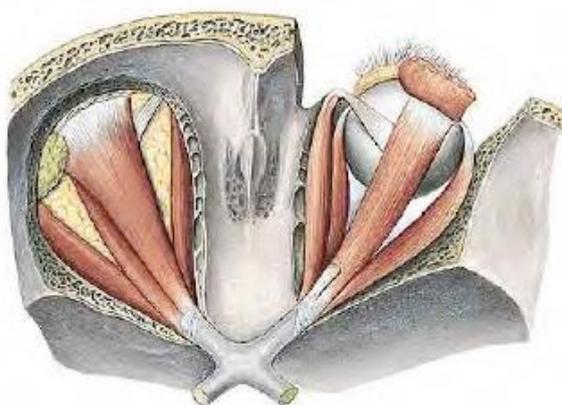
Segundo Neto (2009), os músculos extra-oculares com suas respectivas ações e inervações, estão dispostos na Tabela 2 e na Figura 4 a seguir:

Tabela 2 – Músculos extra-oculares, com suas respectivas inervações e ações.

Músculo	Inervação	Ação
Reto superior	N. oculomotor	Elevação do globo ocular
Reto inferior	N. oculomotor	Depressão
Reto medial	N. oculomotor	Adução
Reto lateral	N. abducente	Abdução
Oblíquo superior	N. troclear	Intorsão
Oblíquo inferior	N. oculomotor	Extorsão

Fonte: NETO, C.N.R. UFPB, 2009.

Figura 4 – Secção transversal da órbita, enfatizando os músculos extra-oculares.



Fonte: Sobotta: Atlas of human anatomy. 12 ed. Dipl. Inf. –Wiss, 1998.

3.2 Alterações oftalmológicas em pacientes com fraturas faciais

Diante da literatura selecionada, as fraturas orbitárias são descritas, em toda a sua totalidade, como situações comuns e de grande incidência nos serviços de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, apresentando-se aproximadamente de 40% a 50% de todos os casos de trauma em face, variando de acordo com a população estudada. Sendo assim, deve-se compreender que a interpretação e o entendimento para com as variáveis envolvidas na cinemática dessas fraturas são de

suma importância para o correto manejo do caso (SINGH et al., 2020; CHEHADE, CURRAGH, SELVA, 2019; KOVAR et al., 2018).

Segundo Pargament et al. (2015), calcula-se que 2 milhões de pessoas, ao ano, sofrem lesões oculares nos Estados Unidos (EUA). As lesões oculares e perioculares são os motivos mais comuns para visitas ao Departamento de Emergência Ocular. Já no Brasil, Abreu et al. (2009) evidenciam a associação entre traumas do terço médio da face e lesões oculares numa variação de até 90% dos casos. Dos 49 pacientes com injúrias orbitárias, 30,6% dos pacientes apresentaram como etiologia o acidente motociclístico, sendo esta maioria dos pacientes do sexo masculino (81,6%), com média de idade de 33 anos. Visto isso, a epidemiologia das alterações oftalmológicas em pacientes com traumatismos faciais são situações de alta prevalência e com variações entre os grupos estudados.

No tocante à etiologia, além dos acidentes motociclísticos citados anteriormente, as agressões físicas e a violência interpessoal também se configuram como fatores etiológicos bastante prevalentes (GAETA et al., 2016). De acordo com Hartwig et al. (2019), em seu estudo com 169 pacientes que apresentavam injúrias oculares, com idade média de 36 anos (variando de 6 a 90 anos), a violência interpessoal destaca-se como a principal causadora de lesões orbitárias (também cursando com fraturas), sendo mais de 40% dentre os demais fatores etiológicos; permitindo, então, corroborar com outras pesquisas relacionadas à temática (SCOLOZZI; JACQUIER; COURVOISIER, 2017; FELDING et al., 2016).

Nessa perspectiva, os fatores etiológicos das fraturas orbitárias merecem destaque pela significância de entender e compreender o mecanismo do trauma, as suas complicações e repercussões clínicas, bem como sua influência na tomada de decisões terapêuticas (FELDING et al., 2016).

No que diz respeito ao diagnóstico e à avaliação primária desses pacientes, o exame de acuidade visual (AV) deve ser uma das primeiras avaliações de um paciente com suspeita de traumatismo ocular, com o intuito de ser o mais previsível na constatação de presença de tal lesão (KIM, KIM, YOON, 2018). Além dele, o exame de motilidade ocular (MO) permite a avaliação da musculatura extrínseca, assim como o funcionamento dos dois olhos em conjunto (JUSTIN et al., 2018; JOOS, LONGENECKER, PATEL, 2016). O exame da pupila e o exame externo da região orbital e periorbital são exames que permitem a definição de parâmetros visuais que podem auxiliar na abordagem ao caso (MIRZAEI et al., 2019; CHEHADE, CURRAGH, SELVA, 2019; GAETA et al., 2016).

Ainda sobre o diagnóstico, a Tomografia Computadorizada (TC) é, sem dúvidas, fundamental para a abordagem das fraturas faciais. Isso se deve, ao fato de que a TC permite a visualização dos padrões de fraturas, bem como sugere possíveis complicações advindas dos traumas (HARTWIG et al., 2019).

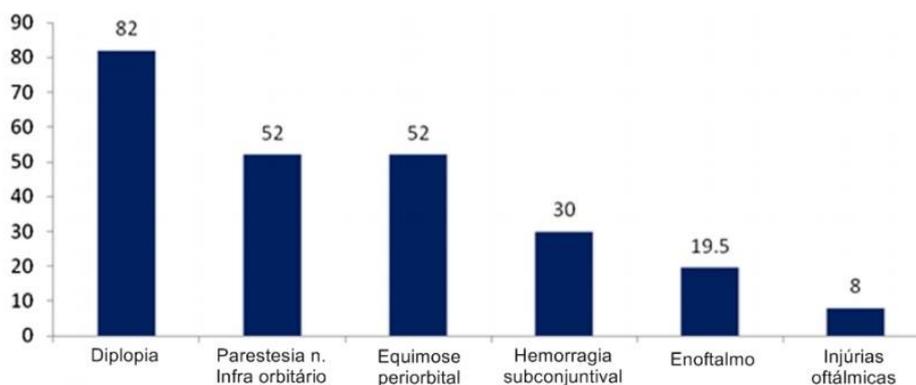
Como forma de corroborar com isso, um estudo feito por Allison et al. (2020), objetivou analisar a significância dos sinais e sintomas na previsão de uma fratura por meio da TC em pacientes que apresentaram fraturas de órbitas. Nesse estudo, descreveu-se que os sinais/sintomas mais prevalentes em 47 pacientes incluídos na amostra, foram a alteração na posição do globo ocular, baixa acuidade visual, hemorragia subconjuntival e alteração da sensibilidade da divisão maxilar do trigêmeo, caracterizados como os mais específicos para fraturas. A partir disso, a análise da TC permitiu aos pesquisadores estabelecer a correlação dos achados clínicos com a previsibilidade da análise do exame de imagem, concluindo assim que a TC se apresenta como uma ferramenta essencial para guiar os cirurgiões diante o manejo dos diferentes casos de fraturas faciais que acometem estruturas da órbita.

Compreendendo os mecanismos do trauma, assim como suas variáveis envolvidas, é possível estabelecer uma discussão acerca das repercussões oculares proveniente de fraturas de ossos relacionados à órbita, assim como, a associação da interpretação destes achados com a influência na escolha do tratamento (JUNG, et al., 2017; RAJKUMAR, et al., 2015).

Por meio das avaliações maxilofaciais e oftalmológicas, as lesões oculares com maiores prevalências correspondem a edema e equimose periorbitária, oftalmoplegia, hiposfagma, quemose, hiperemia conjuntival, lacerações oculares, ferimentos em pele e até abscessos intracranianos. Tais alterações podem advir de traumatismos de maiores magnitudes, como também podem acontecer em casos de lesões penetrantes à órbita por corpos estranhos (VAISHNAV, PORTELLI, MIGLIORI, 2020; CHEHADE, CURRAGH, SELVA, 2019).

Nesse contexto, Alhamdani et al. (2015) descreveram em seu estudo retrospectivo de 10 anos, a porcentagem dos casos e a apresentação dos respectivos achados clínicos em fraturas blow-out, sendo estas caracterizadas como fraturas isoladas do assoalho orbital. Foram incluídos 87 pacientes no estudo, variando de 9 a 80 anos de idade, com idade média de 35 anos. Destes, 19 eram do sexo feminino e 68 eram do sexo masculino. Como presente na Figura 2, a diplopia foi a repercussão clínica mais frequente nesse grupo, representada por 82% dos casos, seguida de parestesia do nervo infraorbitário, equimose periorbital, hemorragia subconjuntival, enoftalmo e injúrias oftálmicas. As injúrias oftalmológicas relatadas incluíram hifema, midríase traumática, abrasão da córnea e quemose conjuntival.

Figura 5 – Principais repercussões clínicas em pacientes vítimas de fraturas orbitárias.



Fonte: Alhamdani, et al. (2015).

Neto (2009) correlacionou a prevalência de lesões oculares em pacientes com fraturas de maxila e complexo zigomático-maxilar. Dos 100 pacientes do estudo, 83% apresentaram fratura e lesão ocular, concomitantemente. As fraturas mais frequentes foram do complexo zigomático-maxilar (CZM); na maxila, as fraturas Le Fort III tiveram maior prevalência, seguidas das Le Fort I e II, respectivamente. Nesse contexto, as lesões oculares mais prevalentes foram hemorragia subconjuntival (HSC) (43%), seguida por diminuição do reflexo pupilar (5%), diminuição da acuidade visual (5%) e diplopia (2%).

Da mesma maneira, com o intuito de estabelecer uma relação direta entre as fraturas e as alterações oftalmológicas, Lozada, Cleveland & Smith (2019) afirmam que fraturas envolvendo a órbita, concomitantemente com o complexo zigomático-maxilar, podem apresentar repercussões como enoftalmia e defeitos estéticos. As

fraturas do assoalho orbitário (“blow-out”) apresentam maior prevalência de encarceramento muscular – com maior frequência o músculo reto inferior – e diplopia. Já as fraturas que envolvem a parede medial da órbita apresentam um maior desafio para o diagnóstico clínico, pois as repercussões de tais alterações podem estar imperceptíveis ao exame físico (LOZADA, CLEVELAND, SMITH, 2019; SHAH et al., 2018).

Atrelado à importância de se conhecer as características das injúrias oculares, é importante enfatizar que o olho é um componente primordial da face, apresentando-se como prioridade diante de qualquer lesão periorbital. Portanto, além da decisão sobre como abordar os casos, é fundamental a atenção no que diz respeito às características clínicas e radiográficas que devem ser observadas de forma a subsidiar o manejo adequado (MARANO et al., 2019; CHEHADE, CURRAGH, SELVA, 2019; NATUNG et al., 2018).

De maneira geral, a decisão sobre a abordagem conservadora ou exploração cirúrgica para redução e fixação das fraturas vai depender das condições apresentadas pelos pacientes. Em casos mais complexos, a redução aberta com fixação interna pode ser necessária para a melhor resolução do quadro presente na cavidade orbitária (JABANG et al., 2020; CHEHADE, CURRAGH, SELVA, 2019; BAYRAMOĞLU et al., 2018).

As complicações, sejam elas tardias ou agudas, podem estar presentes em fraturas orbitárias que apresentaram alterações oculares. Dentre elas, podem ser citadas a hemorragia retrobulbar, amaurose, dor persistente no pós-operatório, infecções, dentre outras (FELDING, et al., 2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destarte, é possível concluir que as alterações oftalmológicas decorrente de fraturas faciais influenciam diretamente no diagnóstico e plano de tratamento dos pacientes acometidos. Os achados clínicos mais prevalentes são diplopia, equimose periorbitária, enoftalmo, hemorragia subconjuntival e parestesia. Portanto, saber identificar e interpretar estas sinais e sintomas, associadas aos exames complementares, designa ao cirurgião responsável uma maior acurácia do trauma e suas repercussões precoces e/ou tardias, assim como permite escolher corretamente o seu método terapêutico.

REFERÊNCIAS

- ABREU, R. A. M. et al. Estudo prospectivo dos traumas orbitários e suas repercussões oftalmológicas no hospital de referência regional da PUC-Campinas. **Revista Brasileira Cirurgia Craniomaxilofacial**, v. 12, n. 2, p. 60-63, 2009.
- ALHAMDANI, F. et al. Diplopia and ocular motility in orbital blow-out fractures: 10-year retrospective study. **Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery**, v. 47, n. 7, p. 1010-1016, 2015.
- ALLISON, J. R.; KEARNS, A.; BANKS, R. J. Predicting orbital fractures in head injury: a preliminary study of clinical findings. **Emergency Radiology**, v. 27, n. 1, p. 31-36, 2020.
- BAYRAMOĞLU, S. E. et al. Delayed diagnosis of an intraorbital wooden foreign body. **Orbit**, v. 37, n. 6, p. 468-471, 2018.
- CHEHADE, L. K.; CURRAGH, D.; SELVA, D. Traumatic intraorbital wooden foreign body: Lessons learnt. **Clin Exp Ophthalmol**, v. 47, n. 4, p. 543-545, 2019.
- EBRAHIMI, A.; MOTAMEDI, M. H. K.; RASOULI, H.R.; NAGHDI, N. Enophthalmos and orbital volume changes in zygomatico-maxillary complex fractures: Is there a correlation between them?. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 77, n. 1, p. 134.e1-134.e9, 2019.
- FELDING, U. A. et al. The functional outcome of blow-out fractures managed surgically and conservatively: our experience in 100 patients. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 273, n. 7, p. 1927-1931, 2016.
- GAETA, A. D. et al. Intraorbital wooden foreign body detected by computed tomography and magnetic resonance imaging. **Neuroradiol J**, v. 30, n. 1, p. 88-91, 2016.
- GISE, R. et al. A comparison of pediatric ocular injuries based on intention in patients admitted with trauma. **BMC Ophthalmology**, v. 19, n. 1, p. 37, 2019.
- HARTWIG, S. et al. Clinical outcome after orbital floor fracture reduction with special regard to patient's satisfaction. **Chinese Journal of Traumatology**, v. 22, n. 3, p.155-160, 2019.
- JABANG, J.N. et al. Management of a large intraorbital wooden foreign body: Case report. **Surg Neurol Int**, v.11, p. 158, 2020.
- JOOS, Z. P.; LONGENECKER, L. G.; PATEL, B. C. Orbital foreign body masquerading as orbital air. **Clin Exp Ophthalmol**, v. 44, n. 7, p. 637-639, 2016.
- JUNG, S. et al. Postoperative Changes in Isolated Medial Orbital Wall Fractures Based on Computed Tomography. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 28, n. 8, p. 2038-2041, 2017.

JÚNIOR, J. C. M.; KEIM, F. S.; IAROCRINSKI, J. Oftalmomiíase pós-traumática: relato de caso e revisão de literatura. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 4, p. 264-268, 2010.

JUSTIN, G. A. et al. Intraocular Foreign Body Trauma in Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom: 2001 to 2011. **Ophthalmology**, v. 125, n. 11, p. 1675-1682, 2018.

KIM, Y. H.; KIM, H.; YOON, E. Unrecognized intraorbital wooden foreign body. **Arch Craniofac Surg**, v. 19, n. 4, p. 300-303, 2018.

KITAGUCHI, Y. et al. Bony Orbital Decompression Following Lateral Canthotomy and Cantholysis for Traumatic Orbital Compartment Syndrome. **The Journal of Craniofacial Surgery**, [s.l.], v. 30, n. 1, p. 231-234, Jan. 2019.

KOVAR, D. et al. The application of volumetry as an indication criterion in blow-out fractures. **Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub**, v. 162, n. 1, p. 61-64, 2018.

LOZADA, K. N.; CLEVELAND, P. W.; SMITH, J. E. Orbital Trauma. **Seminars in Plastic Surgery**, v. 33, n. 2, p. 106-113, 2019.

MARANO, R.; LINO, P. R. S.; ZANETTI, F.; TINCANI, A. J.; OLIVEIRA, L. Is specialized ophthalmologic evaluation necessary after orbital fractures? A prospective 64-case study. **Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 23, n. 3, p. 325-329, 2019.

MICIELI, J. A., EASTERBROOK, M. Eye and Orbital Injuries in Sports. **Clin Sports Med.**, [s.l.], v. 36, n. 2, p. 299-314, Abril 2017.

MIRZAEI, F. et al. An unusual case of intra orbital foreign body; diagnosis, management, and outcome: a case report. **BMC Surg**, v.19, p. 76, 2019.

NATUNG, T. et al. A challenging case of a large intraorbital foreign body perforating the nasal septum in a child. **Indian J Ophthalmol**, v. 66, n. 10, p. 1511-1513, 2018.

NETO, Cláudio Nunes Ribeiro. **Prevalência de lesões oculares decorrentes de trauma envolvendo a maxila e/ou complexo zigomático-maxilar**. 2009. Dissertação (Mestrado em Diagnóstico Bucal) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

PARGAMENT, J.M., ARMENIA, J., NERAD, J.A. Physical and chemical injuries to eyes and eyelids. **Clinics in Dermatology**, [s.l.], v. 33, p. 234-237, Mar-Abr 2015.

PAULSEN, F.; WASCHKE, J. **Sobotta: Atlas of human anatomy**. 12 ed. Dipl. Inf.-Wiss, 1998.

RAJKUMAR, G. C.; ASHWIN, D. P.; SINGH, R.; PRASHANTH, R.; RUDRESH, K. B. Ocular Injuries Associated with Midface Fractures: A 5 Year Survey. **J. Maxillofac. Oral Surg**, [s.l.], v. 14, n. 4, p. 925-929, Dez 2015.

SANTOS, R. L. O. et al. Reabilitação com oftalmopróteses em dois pacientes com distintas etiologias de perda ocular. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe, v. 16, n. 1, p. 57-61, Jan-Mar 2016.

SCOLARI, N.; HEITZ, C. Protocolo de tratamento em fraturas orbitárias. **RFO**, Passo Fundo, v. 17, n. 3, p. 365-369, Set-Dez 2012.

SCOLOZZI, P.; JACQUIER, P.; COURVOISIER, D.S. Can Clinical Findings Predict Orbital Fractures and Treatment Decisions in Patients With Orbital Trauma? Derivation of a Simple Clinical Model. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 28, n. 7, p. 661-667, 2017.

SHAH, H. A.; SHIPCHANDLER, T.; VERNON, D.; BAUMANIS, M.; CHAN, D.; NUNERY, W.R. et al. Extra-ocular movement restriction and diplopia following orbital fracture repair. **American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery**, v. 39, n. 1, p. 34-36, 2018.

SINGH, P. et al. Large wooden orbital foreign body: case report and literature review. **Trop Doct**, v. 0, n. 0, p.1-3, Agosto 2020.

SNÄLL, J.; NARJUS-STERBA, M.; TOIVARI, M.; WILKMAN, T.; THORÉN, H. Does postoperative orbital volume predict postoperative globe malposition after blow-out fracture reconstruction? A 6-month clinical follow-up study. **Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 23, n. 1, p. 27-34, 2019.

TEIXEIRA, S. R. et al. Ocular and Intracranial MR Imaging Findings in Abusive Head Trauma. **Topics in Magnetic Resonance Imaging**, [s.l.], v. 27, n. 6, p. 503-514, Dez 2018.

VAISHNAV, Y. J.; PORTELLI, D.; MIGLIORI, M. E. Delayed Diagnosis of an Occult Wooden Orbital Foreign Body. **R I Med J**, v. 103, n. 5, p. 49-51, 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus**, por me manter no caminho certo durante a graduação, me dando sempre força e saúde para chegar até o final.

Agradeço à toda a minha **Família**, especialmente minha Mãe, meu Pai, minha irmã e meus avós, pelo apoio que sempre me deram e por nunca medirem esforços quando o assunto é Conhecimento. Eu amo vocês com todas as minhas forças.

Sou grato a todos os meus **Amigos** que sempre me incentivaram e acreditaram que eu seria capaz de superar os obstáculos, em especial Marcos, Wébert, Vicente, Edvaldo e Anderson, obrigado por fazerem eu me sentir tão amado.

Agradeço imensamente aos meus **irmãos de Araruna** que, literalmente, a Odontologia me deu: Alêssa, minha amada dupla, e Renato. Obrigado pela força e ajuda mútua, juntos conseguimos chegar até aqui!

Agradeço a **Erivelton**, por sempre estar ao meu lado durante o meu percurso acadêmico e por compreender minha dedicação aos estudos. Muito obrigado!

À minha “mamãe” dentro da Universidade, **Professora Ana Karina**, obrigado por todas as contribuições durante esse processo e por sempre me manter motivado. Agradeço pela confiança depositada nos meus projetos!

Agradeço à **Professora Renata Dantas**, por sempre me dar oportunidade de aprender cada vez mais. Você é exemplo e sou grato por sempre me apoiar.

A todos os outros **professores** não mencionados, mas não menos importantes, o meu muito obrigado pelos conhecimentos repassados.

Sou grato por todo o **corpo docente e ao Colegiado** da UEPB, em especial aos Professores Dmitry, Gustavo e Fernando, por confiarem em mim e sempre me ajudarem. Também agradeço a todos os funcionários que contribuíram direta e indiretamente para a conclusão desse sonho.

Vocês mudaram a minha vida e me fizeram acreditar ainda mais no que eu tenho em mente: o conhecimento transforma! Obrigado por tudo.