

# Fraturas intraorbitárias: uma revisão de literatura

## Intraorbital fractures: a literature review

Felipe Miranda dos Santos Martins<sup>1</sup>, Gabriel Ayres Ferreira<sup>1</sup>, Ana Carolina Lobo de Souza Nascimento<sup>1</sup>, Henrique Bosso<sup>2</sup>, Rubens Gomes Camacho Filho<sup>1</sup>, Thaissa Faloppa Duarte<sup>1</sup>, José Renato Duarte<sup>1</sup>, Rubens Camargo Siqueira<sup>2</sup>

1. Faculdade de Medicina, Faculdade União dos Grandes Lagos, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

2. Faculdade de Medicina, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

### PALAVRAS-CHAVE:

Fratura Intraorbital; Órbita;  
Trauma Facial; Oftalmologia.

### RESUMO

As fraturas orbitárias são classificadas como fraturas *blowout* e fraturas orbitais *blowin*, também chamadas de fraturas extraorbitária e intraorbitárias, respectivamente. A fratura intraorbitária representa cerca de 5% das fraturas da órbita e ocorre quando parte da parede óssea da órbita é deslocada para o seu interior. Este estudo tem como objetivo identificar artigos sobre aspectos das fraturas intraorbitárias e construir uma revisão narrativa sobre anatomia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. Realizamos uma revisão da literatura incluindo estudos nas bases de dados PubMed, COCHRANE, LILACS, EMBASE, SCIELO e Google Scholar. Foram identificados 35 artigos, dos quais selecionamos 15 para este trabalho. Discutimos que as fraturas intraorbitárias estão relacionadas a lesões de alta velocidade na região orbital ou frontal, principalmente acidentes automobilísticos. O manejo dessas fraturas varia de acordo com as características clínicas e requer uma equipe multidisciplinar. O diagnóstico diferencial deve ser feito com condições semelhantes, como fístula carótida-cavernosa, hematoma retrobulbar e síndrome da fissura orbital superior. Concluímos que as fraturas intraorbitárias causadas por força contundente na região fronto-temporal devem ser tratadas precocemente devido às possíveis lesões nas estruturas intraorbitárias. A literatura existente sobre fraturas intraorbitárias é escassa, destacando a necessidade de mais estudos nessa área.

### KEYWORDS:

Intraorbital Fracture; Orbit; Facial  
Trauma; Ophthalmology.

### ABSTRACT

Orbital fractures are classified according to pathogenesis into blowout and blowin fractures, also called extraorbital and intraorbital fractures, respectively. Intraorbital fractures account for around 5% of orbital fractures and occur when part of the orbital bone wall is displaced into the orbit. This study aimed to identify articles on aspects of intraorbital fractures and construct a narrative review of the anatomy, pathophysiology, diagnosis, and treatment. We conducted a literature review that included studies in the PubMed, COCHRANE, LILACS, EMBASE, SCIELO, and Google Scholar databases. We identified 35 articles, of which 15 were selected for this review. We discussed that intraorbital fractures are related to high-velocity injuries in the orbital or frontal region, mainly from car accidents. The management of these fractures varies according to their clinical characteristics and requires a multidisciplinary team. Differential diagnosis should be made with similar conditions, such as carotid-cavernous fistula, retrobulbar hematoma, and superior orbital fissure syndrome. We conclude that intraorbital fractures caused by blunt trauma to the frontotemporal region should be treated early due to the potential damage to intraorbital structures. The existing literature on intraorbital fractures is scarce and more studies are needed.

**Autor correspondente:** Felipe Miranda dos Santos Martins. E-mail: felipemsmartins@hotmail.com

**Recebido em:** 24 de Junho de 2022. **Aceito em:** 4 de Novembro de 2023.

**Financiamento:** Declaram não haver. **Conflitos de Interesse:** Declaram não haver.

**Como citar:** Martins FM, Ferreira GA, Nascimento AC, Bosso H, Camacho Filho RG, Duarte TF, Duarte JR, Siqueira RC. Fraturas intraorbitárias: uma revisão de literatura. eOftalmo. 2024;10(1):12-9.

**DOI:** 10.17545/eOftalmo/2024.0004



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) Atribuição 4.0 Internacional.

## INTRODUÇÃO

Fraturas orbitárias referem-se a lesões ósseas na área em torno dos olhos, que podem ocorrer como resultado de trauma. Sua anatomia é complexa e contém diversos ossos que compõe tanto o neuro-crânio quando o víscero-crânio<sup>1</sup>. O teto da órbita é formado anteriormente pelo osso frontal e posteriormente pela asa menor do esfenóide. A parede medial é composta pelo osso lacrimal, pela lâmina orbital do etmóide e a parede lateral pela superfície orbitária da asa maior do esfenóide e face orbital do osso zigomático<sup>2</sup>. Por sua vez, o assoalho da órbita é a menor e mais fina das paredes e contém a superfície orbitária da maxila, a superfície orbitária do osso zigomático e o processo orbitário do osso palatino<sup>1,2</sup>.

Pela patogênese, as fraturas orbitárias são classificadas como fraturas *blowout* e fraturas orbitais *blowin*, também chamadas de fraturas extraorbitária e intraorbitárias, respectivamente<sup>3</sup>. A fratura extraorbitária representa a maioria das fraturas da órbita e é definida quando fragmentos ósseos e tecidos moles invaginam-se para o seio maxilar através da parede inferior da órbita, ficando suspensos pela mucosa sinusal ou pelo próprio periósteo, de uma forma desordenada<sup>1</sup>. Por sua vez, a fratura intraorbitária representa cerca de 5% das fraturas da órbita e pode ser definida quando parte da parede óssea da órbita é deslocada para o seu interior, resultando em um volume orbital diminuído<sup>3,4</sup>.

As fraturas intraorbitárias estão geralmente localizadas no teto orbitário, podendo causar proptose, limitação dos movimentos oculares, distopia inferior do globo, ptose da pálpebra superior, diplopia, exoftalmia, equimose conjuntival e epífora<sup>3,4</sup>. Como o teto orbitário é formado pelo esfenóide e pelo osso frontal, as fraturas do teto orbitário geralmente estão associadas a lesões intracranianas<sup>5</sup>.

Este estudo foi realizado com o objetivo de contribuir para o avanço e disseminação do conhecimento sobre fraturas intraorbitárias além de ser uma condição rara, tendo uma literatura escassa e que há necessidade de chamar atenção para a sua existência. Bem como analisar os dados obtidos na revisão de literatura para elaborar um quadro geral das fraturas intraorbitárias, incluindo as causas mais comuns da lesão, as complicações associadas e os resultados dos diferentes métodos de tratamento.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura a qual tem como objetivo obter dados referentes a fratura intraor-

bitária. Para isso, visando que seja garantido o maior nível de evidência com baixo risco de viés, foi realizada a elaboração dessa revisão seguindo as normas metodológicas de formulação do objetivo da pesquisa, determinação dos critérios de inclusão, avaliação dos estudos incluídos, bem como a análise e interpretação dos resultados.

Realizou-se buscas nas bases de dados PubMed, COCHRANE, LILACS, EMBASE e SCIELO. Os descritores utilizados foram “orbital roof fracture” OR “blowin fracture” OR “orbital roof blowin fracture”.

Foram incluídos apenas artigos dos anos de 2006 a 2023 e excluí-se artigos com risco de viés que não atendiam ao objetivo da atual revisão, de modo que 15 artigos foram selecionados. Não houve restrição à inclusão de artigos escritos em português ou em inglês.

Foram excluídos artigos que não abordassem a temática pré-definida e que não estivessem disponíveis na íntegra para análise online. Além disso, outros estudos relevantes sobre as fraturas orbitais foram incluídos para complementar as seções de introdução e discussão. Dito isso, vale ressaltar que essa revisão narrativa foi construída com base nos critérios da *Scale for Assessment of Narrative Review Articles* (SANRA).

## RESULTADOS

### Tabela 1.

Com base nos estudos revisados, é possível concluir que as fraturas do teto orbital podem ser causadas por diferentes fatores, como quedas, agressões, tumores e displasia esfenoidal congênita. Essas fraturas podem ocorrer isoladamente ou em associação com outras fraturas craniofaciais, sendo estas últimas mais frequentes.

A órbita é uma estrutura anatomicamente complexa, composta por ossos orbitais, músculos extraoculares, nervos ópticos e vasos sanguíneos. Portanto, compreender os sinais e sintomas específicos das fraturas de órbita com base nas estruturas envolvidas é fundamental para um diagnóstico preciso<sup>1</sup>.

Um aspecto crítico a ser considerado nas fraturas intraorbitárias é sua localização e gravidade. As fraturas do teto orbital, por exemplo, podem resultar em deslocamento do teto orbital, o que pode levar a complicações neurológicas<sup>3,4</sup>.

O tratamento inicial da maioria dos pacientes é conservador, mas em casos específicos, como distopia orbital ou laceração dural com vazamento de líquido

Tabela 1.

Referências	Nº de pacientes	Resultados	Conclusão
Kim et al., 2012 <sup>6</sup>	45	Os pacientes foram submetidos a craniotomia frontal e remoção de fragmento ósseo livre, seus tetos orbitários foram reconstruídos com micromalha de titânio e as fraturas associadas foram reparadas. Não houve sequelas neurológicas pós-operatórias. A tomografia computadorizada pós-operatória mostrou tetos orbitários reconstruídos anatomicamente. Sintomas oftalmológicos pré-operatórios, como proptose, diplopia, ptose palpebral superior e enoftalmia foram corrigidos.	O reconhecimento precoce e o tratamento das fraturas do teto orbitário podem reduzir as complicações intracranianas e oculares. O retalho coronal com craniotomia frontal e reconstrução do teto orbitário com tela de titânio é um método versátil e com bons resultados funcionais e estéticos.
Rha et al., 2013 <sup>7</sup>	7	As causas dos defeitos do teto orbitário foram fraturas desviadas do teto orbitário (5 casos), tumor (1 caso) e displasia esfenoidal congênita (1 caso). Todos os 7 pacientes foram inicialmente tratados de forma conservadora e, posteriormente, apresentaram distopia significativa. Para todos os pacientes com distopia orbital, o deslocamento do globo foi corrigido sem complicações, independentemente de o paciente ter sido avaliado macroscopicamente ou por radiologia.	Sugerimos que a intervenção cirúrgica precoce deve ser considerada, mesmo se o tamanho do defeito no teto orbitário for <1,0cm <sup>2</sup> , se os sintomas se manifestarem, para evitar sequelas tardias.
Cossmann et al., 2014 <sup>8</sup>	60	Pacientes foram avaliados por cirurgia plástica, neurocirurgia e oftalmologia. A média de idade foi de 38,1 anos e a proporção homem/mulher foi de 4:1. Mecanismos frequentes de lesão foram queda (33%), seguido de agressão (25%). Fraturas esqueléticas craniofaciais concomitantes foram comuns (87%), assim como lesões oftalmológicas (48%). Seis pacientes necessitaram de reparo cirúrgico do teto orbitário, todos com laceração dural e vazamento de líquido cefalorraquidiano	A maioria das fraturas do teto orbitário pode ser observada com segurança; no entanto, lesão intracraniana ou intraorbitária pode justificar a intervenção cirúrgica para remover fragmentos ósseos, reparar a dura-máter ou reconstruir o teto orbitário.
Hink et al., 2014 <sup>9</sup>	312	Fraturas de órbita associadas a outras fraturas craniofaciais foram mais comuns (62%) do que as fraturas isoladas da órbita (38%). As fraturas do teto e da parede medial foram as mais frequentes (30% e 28%, respectivamente), seguidas das fraturas do assoalho orbital (24%) e da parede lateral (18%). As fraturas do teto orbitário são as fraturas recorrentes em pacientes menores de 8 anos, enquanto as fraturas do assoalho da órbita são as fraturas mais comuns em pacientes maiores de 8 anos. Oitenta e sete pacientes (28%) foram submetidos à correção cirúrgica.	As fraturas do teto orbitário são mais prováveis de ocorrer em pacientes mais jovens e não requerem cirurgia, enquanto as fraturas do assoalho da órbita são mais comuns em pacientes mais velhos e têm maior probabilidade de necessitar de cirurgia.
Connon et al., 2015 <sup>10</sup>	47	Assalto (14) e quedas (13) foram as causas mais comuns de lesão. Quarenta e dois pacientes foram tratados conservadoramente e cinco tiveram reparos do teto orbitário. Com base na literatura e na experiência local, propuseram um sistema de quatro pontos, com subcategorias permitindo diferentes características de fratura para gerenciamento de impacto.	Embora a maioria das fraturas seja tratada de forma conservadora, um algoritmo é importante para as poucas com sequelas significativas que são tratadas adequadamente para alcançar o melhor resultado funcional e estético possível para o paciente.
Ha et al., 2016 <sup>11</sup>	2	Pacientes diagnosticados com encefalocele orbitária e exoftalmia pulsátil, levando a intervenção cirúrgica urgente. Sugerem também um algoritmo de manejo para pacientes adultos com fraturas do teto orbitário, enfatizando a observação cuidadosa e o manejo interdisciplinar envolvendo cirurgia plástica, neurocirurgia e oftalmologia.	Esses casos enfatizam a importância da observação atenta por uma equipe multidisciplinar experiente para todas as fraturas do teto orbitário, independentemente do seu grau de desvio.
Arfeen et al., 2020 <sup>12</sup>	1	O paciente diagnosticado com encefalocele orbitária esquerda e subcutânea e agendado para cirurgia reparadora de emergência. No intraoperatório, a excisão do tecido cerebral contuso herniado foi realizada juntamente com o reparo ósseo e da dura-máter. Uma semana de pós-operatório, houve melhora acentuada do quadro.	A encefalocele orbitária é uma complicação rara da fratura do teto orbitário que também é rara, mas mais comum em crianças. Pode ser tardia, devido à herniação cerebral por aumento da tensão intracraniana e comumente associada a contusões do lobo frontal. É melhor visualizado usando ressonância magnética e requer intervenção imediata.

cefalorraquidiano, a intervenção cirúrgica pode ser necessária. As técnicas cirúrgicas incluem a craniotomia frontal, a remoção de fragmentos ósseos livres e a reconstrução do teto orbital com micromalha de titânio. O diagnóstico das fraturas intraorbitárias é facilitado pelo uso da tomografia computadorizada (TC), pois essa técnica fornece informações detalhadas sobre a localização e a extensão das lesões, permitindo um planejamento preciso do tratamento<sup>13,14</sup>.

Os resultados pós-operatórios geralmente são favoráveis, com a correção dos sintomas oftalmológicos pré-operatórios, como proptose, diplopia, ptose palpebral superior e enoftalmia. Alguns estudos sugerem a importância de um manejo interdisciplinar envolvendo cirurgia plástica, neurocirurgia e oftalmologia, bem como a utilização de um sistema de classificação para gerenciamento de impacto. Salienta-se a importância de um manejo interdisciplinar envolvendo cirurgia plástica, neurocirurgia e oftalmologia no tratamento de fraturas do teto orbitário em pacientes adultos<sup>11</sup>.

É interessante também avaliar pacientes com fraturas do teto orbitário por meio de uma equipe multidisciplinar composta por cirurgiões plásticos, neurocirurgiões e oftalmologistas<sup>9</sup>. Valendo-se ainda mencionar que a apresentação dessas fraturas é extremamente complexa e podem resultar em uma variedade de complicações, incluindo danos aos nervos ópticos, fraturas de ossos faciais e lesões oculares graves<sup>15</sup>. Deve-se destacar também que a abordagem interdisciplinar permite uma avaliação mais abrangente e um plano de tratamento mais individualizado para cada paciente.

## DISCUSSÃO

As fraturas intraorbitárias estão geralmente localizadas no teto e na parede lateral da órbita, podendo ser definida como o deslocamento de um fragmento em direção aos seus tecidos moles<sup>13</sup>. Essas fraturas frequentemente são causadas por forças contundentes na região frontal ou das têmporas, onde a redução da dimensão anteroposterior do teto da órbita no momento do impacto gera a fratura em si e a sua inclinação no sentido inferior, adentrando a mesma<sup>13,16</sup>. Este tipo de fratura está relacionado a lesões de alta velocidade direcionadas à órbita ou à área frontal, sendo as etiologias mais comumente encontradas são os acidentes automobilísticos, seguidas de quedas e agressões<sup>13</sup>. Dito isso, pode-se salientar que estas estão mais relacionadas a lesões dos mús-

culos intraorbitários (retos medial, lateral, superior e inferior e oblíquos superior e inferior) e, em alguns poucos casos, podem acometer o nervo óptico e o globo ocular<sup>17</sup>.

Para um diagnóstico preciso, é essencial reconhecer as lesões nos músculos intraorbitários, no nervo óptico e no globo ocular, bem como tratar as fraturas orbitárias. Isso ressalta a importância de uma avaliação multidisciplinar que envolva especialistas em oftalmologia, neurologia e cirurgia plástica. Ressalta-se ainda que, a colaboração entre essas diferentes áreas pode ser crucial para identificar as possíveis complicações das fraturas orbitárias e garantir um tratamento efetivo e seguro para o paciente.

Quando sintomáticas, essas fraturas podem se manifestar com equimose periorbitária, exoftalmia e diplopia<sup>14</sup>. Alguns sintomas comuns associados a uma condição específica que pode acometer a região orbitária. Quando essa condição é sintomática, ou seja, quando os sintomas estão presentes, podem ocorrer equimose periorbitária (manchas roxas ao redor do olho), exoftalmia (protrusão do globo ocular) e diplopia (visão dupla). Esses sintomas podem ter impacto significativo na qualidade de vida do paciente e requerem avaliação e tratamento adequados. Para auxiliar o diagnóstico, exames de imagem podem ser utilizados. Dentre eles, a tomografia computadorizada é a mais utilizada para a avaliação ossos que formam a órbita, e, por outro lado, a ressonância magnética também pode ser utilizada para avaliar a integralidade dos músculos intra-orbitários, nervos e o próprio globo<sup>17-19</sup>.

Fraturas ósseas faciais que também incluem danos ao teto orbital são raras na literatura, ocorrendo em apenas 1-9% dos casos. Elas são mais comuns em adultos entre 20-40 anos, com predominância em homens, enquanto em crianças, ocorrem mais frequentemente entre as idades de 3 e 5 anos, sem preferência de gênero<sup>17,20</sup>. Já em crianças, é mais frequentemente entre as idades de 3 e 5 anos, sem preferência para sexo<sup>20</sup>. Ao diagnosticar fraturas orbitárias, é crucial avaliar completamente a extensão da lesão. Devido à baixa incidência de fraturas isoladas do teto orbital, é sempre necessário procurar fraturas associadas nos ossos da face e do crânio. Isso é fundamental para descartar lesões intracranianas e avaliar danos aos tecidos moles intraorbitários, como músculos oculomotores, nervo óptico e globo<sup>14,21</sup>.

O tratamento varia de acordo com a gravidade das estruturas acometidas e pode ser conservador ou cirúrgico. A decisão deve ser tomada por uma equipe

multidisciplinar, que pode incluir otorrinolaringologistas, oftalmologistas e neurocirurgiões<sup>22</sup>. Pacientes assintomáticos podem ser tratados de forma conservadora, mesmo em casos de lesão dural com vazamento de líquido cefalorraquidiano temporário ou sinais de pneumo-encéfalo, desde que sua evolução clínica seja favorável<sup>22</sup>.

A abordagem cirúrgica mais comum é a bicoronal, seguida da abordagem do rebordo orbitário superolateral e transpalpebral. Diversos materiais de enxerto, como miniplacas de titânio, enxerto ósseo, polietileno poroso e implantes de silastic, podem ser utilizados<sup>16</sup>. Em geral, os pacientes submetidos à cirurgia são adultos com sintomas clínicos, incluindo drenagem de líquido cefalorraquidiano persistente, visão prejudicada ou mobilidade do globo, ou pacientes com achado definitivo de fragmentos deslocados nos tecidos moles da órbita<sup>15</sup>. A abordagem cirúrgica mais comum utilizada é a bicoronal, seguida da abordagem do rebordo orbitário superolateral e transpalpebral. Uma variedade de materiais de enxerto pode ser utilizada, incluindo miniplacas de titânio, enxerto ósseo, polietileno poroso e implantes de silastic<sup>16</sup>.

Por fim, o diagnóstico diferencial deve ser realizado para descartar outras condições que apresentam sinais e sintomas semelhantes, como fístula carótida-cavernosa, hematoma retrobulbar, síndrome da fissura orbital superior e síndrome do ápice orbitário<sup>16</sup>.

### **Fratura de órbita e anatomia associada**

As fraturas de órbita representam um desafio clínico significativo, e para compreender adequadamente essas lesões, é fundamental considerar a anatomia associada. Dito isso, deve-se ressaltar que a órbita abriga importantes estruturas anatômicas, como os músculos extraoculares responsáveis pelo movimento dos olhos, o nervo óptico crucial para a visão, bem como vasos sanguíneos e tecido adiposo<sup>23</sup>. As fraturas de órbita podem ser causadas por diversos mecanismos traumáticos, incluindo quedas, agressões, acidentes automobilísticos e lesões esportivas. Essas lesões podem variar em gravidade, desde fraturas simples sem deslocamento até fraturas complexas com comprometimento das estruturas intraorbitárias.

### **Fraturas do teto orbitário e complicações neurológicas**

As fraturas do teto orbitário, em particular, apresentam desafios únicos devido à sua proximidade

com estruturas neurológicas críticas. Essas fraturas podem resultar em deslocamento do teto orbital, o que pode comprimir o nervo óptico e outros tecidos nervosos. Enfatiza-se ainda a importância de reconhecer as complicações neurológicas decorrentes dessas fraturas<sup>3,4</sup>.

Complicações neurológicas incluem danos ao nervo óptico, que pode levar a perda de visão, bem como a compressão de vasos sanguíneos que pode comprometer o suprimento de sangue e oxigênio para os tecidos oculares e cerebrais. A identificação precoce dessas complicações é crucial para o planejamento de tratamento e intervenção cirúrgica, quando necessário. As fraturas do teto orbitário merecem atenção especial devido às complicações neurológicas que podem surgir. Um diagnóstico precoce e uma abordagem interdisciplinar são fundamentais para garantir o tratamento adequado e preservar a função visual e neurológica dos pacientes<sup>3,4,23</sup>.

### **Diagnóstico por tomografia computadorizada (TC)**

A TC oferece imagens detalhadas e tridimensionais da órbita, permitindo uma avaliação precisa da extensão da lesão e facilitando o planejamento cirúrgico quando necessário. Esses estudos sublinham a importância de utilizar a TC como uma ferramenta diagnóstica valiosa nesse contexto clínico<sup>13,14</sup>. Sua capacidade de fornecer imagens detalhadas e tridimensionais da órbita é de grande valia para análise diagnóstica dessas fraturas. Isso possibilita visualização precisa da extensão da lesão, identificando fragmentos ósseos deslocados, bem como quaisquer lesões associadas nos tecidos moles intraorbitários<sup>13,14</sup>.

Através dessas imagens, é possível determinar com precisão o grau de comprometimento das estruturas anatômicas, como os músculos extraoculares, nervo óptico e vasos sanguíneos. Além disso, a TC permite um planejamento cirúrgico mais preciso quando necessário. Quando a cirurgia reconstrutiva é indicada, a visualização tridimensional das imagens da TC auxilia os cirurgiões na escolha da técnica mais apropriada e na alocação de recursos de forma eficaz. Isso resulta em procedimentos mais seguros e com maiores chances de sucesso<sup>14</sup>.

### **Abordagem Interdisciplinar no tratamento**

A gestão das fraturas intraorbitárias requer uma abordagem interdisciplinar desempenha um papel crucial no tratamento eficaz dessas lesões complexas.

A avaliação conjunta desses especialistas é fundamental para determinar a extensão das lesões e planejar o tratamento mais apropriado<sup>8,15</sup>. O monitoramento pós-tratamento é essencial para avaliar a evolução do paciente e garantir que as intervenções realizadas estejam alcançando os resultados desejados. Essa abordagem de acompanhamento permite ajustes no plano terapêutico, se necessário, para otimizar os resultados e a recuperação do paciente<sup>8,15</sup>.

### Efeitos a longo prazo e sequelas oculares

Além dos efeitos imediatos das fraturas intraorbitárias, é crucial considerar os impactos a longo prazo e as possíveis sequelas oculares. A evolução das lesões orbitais ao longo do tempo, destacando a importância do acompanhamento de longo prazo e da reabilitação para restaurar a função visual e estética<sup>18,20</sup>.

Uma das principais preocupações em relação às fraturas orbitárias é o impacto duradouro na função visual e estética do paciente, a importância do acompanhamento de longo prazo para avaliar a evolução das lesões orbitais. Devendo-se ao fato de que algumas sequelas, como diplopia (visão dupla), ptose palpebral (queda da pálpebra superior) e enftalmia (afundamento do globo ocular), podem persistir ou se desenvolver após o tratamento inicial<sup>18</sup>. A atenção contínua, o acompanhamento de longo prazo e a reabilitação adequada desempenham um papel significativo na garantia da recuperação completa da função visual e estética dos pacientes afetados por essas lesões complexas.

### Classificação e gravidade das fraturas

A classificação e a avaliação da gravidade das fraturas intraorbitárias desempenham um papel essencial na orientação do tratamento adequado. E na classificação em pacientes pediátricos são de particular relevância. A classificação apropriada das fraturas intraorbitárias permite aos profissionais de saúde uma compreensão mais precisa da extensão e do impacto das lesões. Isso é especialmente importante na tomada de decisões informadas sobre a gestão das fraturas, seja por meio de abordagens conservadoras ou cirúrgicas<sup>21,22</sup>.

A classificação também auxilia na comunicação eficaz entre os membros da equipe médica, garantindo uma abordagem coordenada e personalizada para cada paciente. Desempenha também um papel fundamental na orientação das decisões terapêuticas.

Uma compreensão precisa da extensão das lesões e seus impactos é crucial para proporcionar aos pacientes o tratamento mais apropriado e personalizado, garantindo uma recuperação eficaz<sup>21,22</sup>.

### Epidemiologia das fraturas de órbita

O estudo da epidemiologia das fraturas de órbita, fornece informações valiosas sobre a prevalência e os fatores demográficos associados a essas lesões. Ao examinar uma amostra de pacientes, incluindo idade, sexo e causas das fraturas. Entende-se quais grupos populacionais estão em maior risco de fraturas orbitais. Compreende-se a epidemiologia visando orientar estratégias de prevenção e contribuir para um planejamento de tratamento mais eficaz<sup>18</sup>.

### Opções de tratamento para fraturas de órbita

A abordagem das opções de diagnóstico e tratamento para fraturas de órbita é O foco na utilidade da TC como ferramenta diagnóstica fundamental destaca a importância de técnicas de imagem precisas no diagnóstico dessas lesões<sup>19</sup>. Casos específicos como o de "fratura de sopro" do teto orbital, demonstrando a relevância das imagens diagnósticas, especialmente em casos clínicos incomuns. Destacando a importância do diagnóstico por imagem na abordagem das fraturas de órbita e no planejamento de intervenções terapêuticas adequadas<sup>21</sup>.

As fraturas de órbita podem ser causadas por diversos mecanismos traumáticos, incluindo quedas, agressões, acidentes automobilísticos e lesões esportivas. Essas lesões podem variar em gravidade, desde fraturas simples sem deslocamento até fraturas complexas com comprometimento das estruturas intraorbitárias. Portanto, uma avaliação cuidadosa da anatomia orbitária e das estruturas envolvidas é essencial para determinar a extensão da lesão e planejar o tratamento adequado.

As fraturas intraorbitárias são causadas pela aplicação de força contundente na região fronto-temporal e devem ser tratadas precocemente. Como resultado, as estruturas intraorbitárias podem ser lesadas com consequências funcionais. Estas podem ter consequências graves, especialmente se não forem diagnosticadas e tratadas adequadamente. Essas podem afetar a visão, a função dos músculos oculares e os tecidos moles circundantes. Além disso, as fraturas intraorbitárias também podem estar associadas a lesões cerebrais, especialmente em casos mais graves.

O diagnóstico das fraturas intraorbitárias pode ser desafiador, uma vez que os sinais e sintomas podem variar amplamente e não são necessariamente específicos para essa condição. Por isso, o uso de exames de imagem, como a tomografia computadorizada, é fundamental para o diagnóstico preciso e o planejamento do tratamento. A terapêutica das fraturas intraorbitárias pode envolver tanto abordagens cirúrgicas quanto não cirúrgicas, dependendo da extensão e gravidade da fratura. O objetivo do tratamento é restaurar a anatomia e a função normal da órbita, minimizando o risco de complicações e sequelas. Cirurgicamente, as abordagens bicoronais são realizadas mais comumente juntamente com a reconstrução utilizando miniplacas de titânio. A descompressão orbital precoce e o reposicionamento dos ossos fraturados podem prevenir danos futuros, como alterações da motilidade ocular, exoftalmia e diplopia. O manejo conservador faz-se prevalente na população pediátrica.

Em resumo, as fraturas intraorbitárias são lesões graves que podem ter consequências significativas para a visão e a saúde geral do paciente. O diagnóstico e tratamento precoces são essenciais para minimizar o risco de complicações e ajudar o paciente a se recuperar completamente. O seu manejo varia de acordo com as características clínicas individuais, incluindo a presença de exoftalmia, restrição do olhar e lesões concomitantes, como lesões durais, e devem ser, preferencialmente, direcionadas por uma equipe multidisciplinar. É importante ressaltar que o manejo dessas fraturas deve levar em consideração a idade e as comorbidades do paciente, além de possíveis complicações, como o envolvimento do sistema nervoso central. O conhecimento atual sobre as fraturas intraorbitárias destaca a importância da abordagem multidisciplinar para um cuidado efetivo e seguro.

## REFERÊNCIAS

1. Kuhnen R, Silva F, Scortegagna A, Cabral R. Fraturas de órbita: sinais e sintomas baseados nas estruturas anatômicas envolvidas. *IJD. International Journal of Dentistry*. 2006;1(1):20-24.
2. Sobotta J. *Sobotta Atlas of Human Anatomy*: Sobotta; editor: R. Putz, R Pabst; alih bahasa: Anna Taylor.
3. Antonyshyn O, Gruss JS, Kassel EE. Blow-in fractures of the orbit. *Plast Reconstr Surg*. 1989;84(1):10-20.
4. Sullivan WG. Displaced orbital roof fractures: presentation and treatment. *Plast Reconstr Surg*. 1991;87(4):657-661.
5. Flanagan JC, McLachlan DL, Shannon GM. Orbital roof fractures: neurologic and neurosurgical considerations. *Ophthalmology*. 1980;87(4):325-9.
6. Kim DW, Yoon ES, Lee BI, Dhong ES, Park SH. Fracture depth and delayed contour deformity in frontal sinus anterior wall fracture. *J Craniofac Surg*. 2012;23(4):991-4.
7. Rha EY, Joo HS, Byeon JH. Orbital dystopia due to orbital roof defect. *J Craniofac Surg*. 2013;24(5):e500-4.
8. Cossman JP, Morrison CS, Taylor HO, Salter AB, Klinge PM, Sullivan SR. Traumatic orbital roof fractures: interdisciplinary evaluation and management. *Plast Reconstr Surg*. 2014;133(3):335e-43e.
9. Hink EM, Wei LA, Durairaj VD. Clinical features and treatment of pediatric orbit fractures. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2014;30(2):124-31.
10. Connon FV, Austin SJ, Nastri AL. Orbital roof fractures: a clinically based classification and treatment algorithm. *Craniofac Trauma Reconstr*. 2015;8(3):198-204.
11. Ha AY, Mangham W, Frommer SA, Choi D, Klinge P, Taylor HO, et al. Interdisciplinary management of minimally displaced orbital roof fractures: delayed pulsatile exophthalmos and orbital encephalocele. *Craniofac Trauma Reconstr*. 2017;10(1):11-5.
12. Arfeen SA, Elnahry AG, Albadawi MA, El-Din DH. Orbital and Subcutaneous Encephalocele 10 Days Following an Orbital Roof Fracture in a Child. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2020;36(3):e79.
13. Rountree KM, Blase JJ. Isolated orbital roof blow-in fracture. *Trauma Case Rep*. 2017 Nov 8;12:16-18.
14. Karabekir HS, Gocmen-Mas N, Emel E, Karacayli U, Koymen E, Atar EK, et al. Ocular and periocular injuries associated with an isolated orbital fracture depending on a blunt facial trauma: anatomical and surgical aspects. *J Craniofac Surg*. 2012;40(7):e189-193.
15. Lozada KN, Cleveland PW, Smith JE. Orbital Trauma. *Semin Plast Surg*. 2019;33(2):106-113.
16. Righi S, Boffano P, Guglielmi V, Rossi P, Martorina M. Diagnosis and imaging of orbital roof fractures: a review of the current literature. *Oral Maxillofac Surg*. 2015;19(1):1-4.
17. Hopper RA, Salemy S, Sze RW. Diagnosis of midface fractures with CT: what the surgeon needs to know. *Radiographics*. 2006;26(3):783-93.
18. Haug RH, Van Sickels JE, Jenkins WS. Demographics and treatment options for orbital roof fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2002;93(3):238-46.
19. Lee H, Jilani M, Frohman L, Baker S. CT of orbital trauma. *Emerg Radiol*. 2004;10(4):168-172.
20. Chapman VM, Fenton LZ, Gao D, Strain JD. Facial fractures in children: unique patterns of injury observed by computed tomography. *J Comput Assist Tomogr*. 2009;33(1):70-72.
21. Jones AL, Jones KE. Orbital Roof "Blow-in" Fracture: A Case Report and Review. *J Radiol Case Rep*. 2009;3(12):25-30.
22. Losee JE, Afifi A, Jiang S, Smith D, Chao MT, Vecchione L, et al. Pediatric orbital fractures: classification, management, and early follow-up. *Plast Reconstr Surg*. 2008;122(3):886-897.
23. Netter FH. *Atlas of human anatomy, Professional Edition E-Book: including NetterReference.com Access with full downloadable image Bank*. Elsevier health sciences; 2014.

## INFORMAÇÃO DOS AUTORES



» **Felipe Miranda dos Santos Martins**  
<https://orcid.org/0009-0004-4047-0741>  
<http://lattes.cnpq.br/4327449646555819>



» **Ana Carolina Lobo de Souza Nascimento**  
<https://orcid.org/0009-0008-7443-4692>  
<http://lattes.cnpq.br/0309164183710809>



» **Gabriel Ayres Ferreira**  
<https://orcid.org/0009-0004-1185-3575>  
<http://lattes.cnpq.br/8860549204567693>



» **Henrique Bosso**  
<https://orcid.org/0000-0001-7172-6085>  
<http://lattes.cnpq.br/6410681383518426>



» **Rubens Gomes Camacho Filho**  
<https://orcid.org/0009-0008-7330-2743>  
<http://lattes.cnpq.br/8853601226671823>



» **Jose Renato Duarte**  
<https://orcid.org/0009-0008-4057-5649>  
<http://lattes.cnpq.br/2004173321874350>



» **Thaissa Faloppa Duarte**  
<https://orcid.org/0000-0003-2233-3749>  
<https://orcid.org/0000-0003-2233-3749>



» **Rubens Camargo Siqueira**  
<https://orcid.org/0000-0003-4563-1570>  
<http://lattes.cnpq.br/9995101776241467>