



Tratamento Cirúrgico de Fraturas de Assoalho Orbital Blow-Out: Uma Revisão Narrativa

Surgical Treatment of Blow-Out Orbital Floor Fractures: A Narrative Review

Gabriel Leite Garcia

Departamento de Medicina, Universidade do Estado de Mato Grosso. <https://orcid.org/0009-0009-0492-2153>

Resumo: Fraturas do assoalho orbital do tipo blow-out são lesões frequentes decorrentes de trauma contuso e podem resultar em comprometimento funcional e estético significativo, e seu manejo cirúrgico, incluindo indicações, momento ideal da intervenção e escolha de técnica reconstrutiva são controversos. O objetivo deste estudo foi realizar revisão narrativa sobre o tratamento cirúrgico das fraturas de assoalho de órbita tipo blow-out, com ênfase nas indicações operatórias, tempo cirúrgico e suas vias de acesso. Foi realizada revisão bibliográfica narrativa nas bases PubMed/MEDLINE e SciELO, incluindo artigos publicados entre 2016 e 2025, em língua inglesa e portuguesa. Os dados indicam que a cirurgia é indicada em casos de diplopia persistente associada à restrição de mobilidade ocular, encarceramento muscular e enoftalmo. Atrasos prolongados na intervenção podem estar associados a maior risco de diplopia residual, enquanto a abordagem precoce é indicada nos casos com maior comprometimento funcional. O acesso transconjuntival apresenta bons resultados funcionais e estéticos e a escolha do material reconstrutivo deve ser individualizada conforme a extensão do defeito e a necessidade de suporte estrutural. Tecnologias emergentes, como planejamento virtual e implantes personalizados, demonstram potencial para maior precisão reconstrutiva, embora ainda careçam de evidências definitivas de superioridade clínica. Conclui-se que o tratamento cirúrgico das fraturas blow-out deve ser individualizado, baseado na correlação clínica e tomográfica, visando à restauração funcional e à prevenção de sequelas estéticas.

Palavras-chave: fratura de face; trauma contuso; reconstrução orbitária.

Abstract: Blow-out orbital floor fractures are common injuries resulting from blunt trauma and may lead to significant functional and aesthetic impairment. The surgical management of these fractures remains controversial, particularly regarding operative indications, optimal timing of intervention, and the choice of reconstructive technique. The aim of this study was to conduct a narrative review of the surgical treatment of blow-out orbital floor fractures, with emphasis on operative indications, surgical timing, and surgical approaches. A narrative literature review was performed using the PubMed/MEDLINE and SciELO databases, including articles published between 2016 and 2025 in English and Portuguese. The data indicate that surgery is indicated in cases of persistent diplopia associated with restricted ocular motility, muscle entrapment, and enophthalmos. Prolonged delays in intervention may be associated with a higher risk of residual diplopia, whereas early surgical management is recommended in cases with greater functional impairment. The transconjunctival approach provides favorable functional and aesthetic outcomes, and the choice of reconstructive material should be individualized according to defect size and the need for structural support. Emerging technologies, such as virtual planning and patient-specific implants, show potential for improved reconstructive accuracy, although definitive evidence of clinical superiority is still lacking. It is concluded that the surgical treatment of blow-out fractures should be individualized, based on careful clinical and radiological correlation, aiming to restore function and prevent aesthetic sequelae.

Keywords: facial fracture; blunt trauma; orbital reconstruction.

INTRODUÇÃO

As fraturas do assoalho orbitário do tipo blow-out decorrem, majoritariamente, de trauma contuso, em que o aumento abrupto da pressão intraorbital resulta na fratura da parede óssea delgada, com herniação de tecidos orbitários para o seio maxilar. As principais repercussões clínicas incluem diplopia, limitação da motilidade ocular, enoftalmo e alterações sensitivas no território do nervo infraorbitário. Mesmo que, em alguns casos, pacientes evoluam satisfatoriamente com tratamento conservador, a abordagem cirúrgica é indicada quando há comprometimento funcional persistente ou risco de deformidade estética tardia (Damgaard *et al.*, 2016; Miran *et al.*, 2025).

O manejo cirúrgico dessas fraturas evoluiu significativamente na última década, com maior padronização dos critérios de indicação, discussão sobre o tempo ideal da intervenção e ampliação das opções reconstrutivas, incluindo implantes absorvíveis, materiais rígidos e tecnologias digitais. Evidências recentes indicam que os resultados dependem da adequada seleção dos casos, da restauração precisa do volume orbitário e do controle das complicações associadas às vias de acesso e aos materiais utilizados (Kotecha *et al.*, 2023).

METODOLOGIA

Foi realizada revisão bibliográfica narrativa nas bases PubMed/MEDLINE e SciELO, incluindo publicações dos últimos 10 anos em língua inglesa e portuguesa. Foram selecionados artigos que abordassem o tratamento cirúrgico das fraturas isoladas do assoalho orbital do tipo blow-out. Foram excluídos estudos referentes a reconstruções orbitárias oncológicas e trabalhos que versam sobre séries de pacientes com fraturas de múltiplos ossos associadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As indicações cirúrgicas mais aceitas incluem diplopia associada à limitação objetiva da motilidade ocular, encarceramento muscular do músculo reto inferior, enoftalmo significativo e defeitos extensos do assoalho orbital com potencial aumento do volume orbitário. A avaliação deve integrar achados clínicos e tomográficos, uma vez que diplopia transitória pode regredir espontaneamente após a redução do edema (Miran *et al.*, 2025).

Estudos recentes demonstram ampla variabilidade nos critérios de indicação, refletindo a heterogeneidade das fraturas e das populações avaliadas. Ainda assim, há consenso de que pacientes com comprometimento funcional persistente apresentam maior benefício com o tratamento cirúrgico, enquanto casos leves podem ser manejados de forma conservadora (Ozturker *et al.*, 2022).

O tempo ideal para a realização da cirurgia permanece tema de debate. Damgaard *et al.* (2016) indicam que a intervenção realizada após duas semanas do trauma pode estar associada a maior incidência de diplopia residual, possivelmente relacionada à fibrose e à aderência dos tecidos orbitários herniados.

A abordagem contemporânea indica estratificação conforme a gravidade clínica. Casos com encarceramento muscular do músculo reto inferior demandam intervenção precoce. Em fraturas sem sinais de aprisionamento, a cirurgia pode ser programada de forma eletiva, após período de observação clínica, desde que não haja progressão de sintomas ou deformidade estética (Damgaard *et al.*, 2016; Miran *et al.*, 2025).

O acesso transconjuntival é amplamente utilizado na reconstrução do assoalho orbital, por permitir adequada exposição com menor risco de cicatriz cutânea visível, tornando-se o acesso de escolha. Estudos demonstram baixa incidência de distopias palpebrais quando técnicas padronizadas são empregadas, especialmente com adequado manejo dos tecidos moles (Park *et al.*, 2024).

Abordagens transcutâneas, como a subciliar, oferecem ampla visualização, porém estão associadas a maior risco de retração palpebral em algumas séries. Técnicas endoscópicas ou vídeo-assistidas, particularmente por via transantral, têm sido descritas como alternativas em casos selecionados, embora ainda com uso restrito e limitado a poucos centros (Silva *et al.*, 2019).

Diversos materiais podem ser utilizados na reconstrução do assoalho orbital. Implantes absorvíveis são indicados principalmente para defeitos menores, atuando como barreira aos tecidos orbitários, desde que haja suporte ósseo periférico adequado (Ramesh; Hubschman; Goldberg, 2018).

Materiais rígidos, como malhas de titânio e polietileno poroso, são preferidos em defeitos extensos, nos quais é necessária maior estabilidade estrutural e restauração precisa do volume orbitário (Kotecha *et al.*, 2023). Enxertos autólogos, como cartilagem conchal, são opção viável em casos selecionados, especialmente quando se busca evitar materiais aloplásticos (Penna *et al.*, 2017).

O planejamento virtual, a impressão 3D e os implantes personalizados têm sido cada vez mais utilizados na reconstrução orbitária. Essas tecnologias permitem melhor adaptação anatômica e maior precisão volumétrica. Revisões sistemáticas recentes sugerem benefícios na acurácia reconstrutiva e na previsibilidade dos resultados, embora ainda não exista evidência definitiva de superioridade clínica em todos os cenários (Kim *et al.*, 2018; Kotecha *et al.*, 2023; Helgers *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento cirúrgico das fraturas de assoalho orbital do tipo blow-out deve ser individualizado, baseado na correlação entre achados clínicos e tomográficos. A cirurgia é indicada principalmente em casos de diplopia persistente com restrição de motilidade, encarceramento muscular e enoftalmo clinicamente relevante. O momento da intervenção deve considerar a gravidade do quadro, sendo recomendada abordagem precoce nos casos com maior risco funcional.

A escolha adequada da via de acesso e do material reconstrutivo é fundamental para bons resultados. Tecnologias digitais representam avanços promissores, especialmente em defeitos extensos, embora sua aplicação deva ser criteriosa. Estudos futuros com maior padronização metodológica são necessários para fortalecer as recomendações baseadas em evidências.

REFERÊNCIAS

- DAMGAARD, O. E. *et al.* **Surgical timing of the orbital “blowout” fracture: a systematic review and meta-analysis.** *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, v. 155, n. 3, p. 387–390, 2016.
- HELGERS, L. *et al.* **Emerging technologies in the treatment of orbital floor fractures: a systematic review.** *Medicina (Kaunas)*, v. 61, n. 8, art. 1330, 2025.
- KIM, Y. C. *et al.* **Patient-specific puzzle implant preformed with 3D-printed rapid prototype model for combined orbital floor and medial wall fracture.** *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, v. 71, n. 4, p. 496–503, 2018.
- KOTECHEA, S. *et al.* **Orbital reconstruction: a systematic review and meta-analysis evaluating the role of patient-specific implants.** *Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 27, n. 2, p. 213–226, 2023.
- MIRAN, B. *et al.* **Management strategies for isolated orbital floor fractures: a systematic review.** *Diagnostics*, v. 15, n. 23, art. 3024, 2025.
- OZTURKER, C. *et al.* **Surgical repair of orbital blow-out fractures: outcomes and complications.** *Beyoglu Eye Journal*, v. 7, n. 3, p. 199–206, 2022..
- PARK, J. K. *et al.* **Preseptal transconjunctival approach in orbital floor fracture repairs to prevent postoperative lower eyelid malposition.** *American Journal of Otolaryngology*, v. 45, n. 1, art. 104089, 2024.
- PENNA, W. C. N. B. *et al.* **Tratamento de fratura de assoalho orbital com cartilagem conchal.** *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 32, n. 2, p. 181–189, 2017.
- RAMESH, S.; HUBSCHMAN, S.; GOLDBERG, R. **Resorbable implants for orbital fractures: a systematic review.** *Annals of Plastic Surgery*, v. 81, n. 3, p. 372–379, 2018.
- SILVA, J. S. *et al.* **Tratamento de fratura blow-out com auxílio de vídeo-cirurgia.** *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 78, n. 3, p. 188–191, 2019.