

Reconstrução orbitária com tela de titânio: relato de dois casos

Orbital Reconstrction with Titanium Mesh: Two Cases Report

Recebido em 14/03/2008
Aprovado em 15/04/2008

Edmo Matheus Rocha de Souza^I
Raimundo Silva Rocha^{II}
Luiz Carlos Ferreira da Silva^{III}

RESUMO

Os traumas na região do complexo zigomático-maxilar (CZM) podem acarretar diversas deformidades estéticas e incapacidades funcionais que vão desde depressões faciais a deficiências na movimentação do globo ocular. As fraturas do assoalho de órbita geralmente estão associadas ao deslocamento ósseo, ocasionado pelas fraturas na região zigomático-maxilar, cujas forças comprometem as delgadas paredes orbitárias. Entretanto, fraturas que acometem exclusivamente o assoalho orbitário também acontecem, e a este tipo de lesão dá-se o nome de fraturas do tipo blow out. O tratamento para fraturas de órbita pode ser instituído sob diversas formas que serão eleitas mediante o tamanho do defeito e da escolha do material reconstituente. Este trabalho apresenta dois casos de fratura do CZM com fraturas de assoalho e parede medial da órbita que foram satisfatoriamente reconstituídos com tela de titânio.

Descritores: Implantes Orbitários. Fraturas Orbitárias. Fraturas Blow-out.

ABSTRACT

Trauma in the zygomaticomaxillary complex may produce various esthetic deformities and functional defects ranging from facial depression to impairment of eye movements. Orbital floor fractures are generally associated with zygomatic fractures, the bone displacement undermining the thin walls of the orbital cavity. However, fractures that affect only the orbital floor also occur, and this type of injury is known as a blow-out fracture. The treatment of orbital fractures depends on the size of the defect and the choice of reconstructive material. The pathogenesis of these fractures is explained by the pressure of direct trauma on the eyeball, whose force is hydraulically transmitted to the thin walls that make up the orbit. This paper reports two cases of fracture of the medial floor and wall of the orbit successfully reconstructed with titanium mesh.

keywords: Orbital Implants. Orbital Fractures.

INTRODUÇÃO

Sete ossos contribuem para a formação da órbita, e sua interligação forma uma cavidade composta por quatro paredes: medial, lateral, assoalho e teto. O assoalho da órbita, por sua vez, é formado basicamente pela maxila, com contribuições dos

ossos zigomático e palatino. A parede medial - a mais delgada - é formada por quatro ossos: frontal, lacrimal, esfenóide e a lâmina papirácea do etmoide¹. As paredes ósseas da órbita possuem características anatômicas diferentes entre si, o que determinarão a ocorrência dos vários tipos possíveis de fraturas

^I Acadêmico de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe.

^{II} Mestre em Patologia Oral – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

^{III} Doutor em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial - Universidade de Pernambuco - Professor de Cirurgia Oral – Universidade Federal de Sergipe (UFS)

quando uma força incide sobre elas².

Os impactos traumáticos na região do complexo zigomático-maxilar (CZM) são, no geral, as principais causas de fraturas das paredes da órbita. Pequenos deslocamentos nesses ossos podem ser gerados por forças de baixo impacto, enquanto as grandes comunicações ósseas são acompanhadas de traumas de alto impacto³.

As lesões de assoalho de órbita são conhecidas como fraturas blow out. Esse termo foi primeiramente registrado em 1957, quando Converse et al.⁴ descreveram fraturas nos delgados ossos que compõem a órbita. O termo, em princípio, foi utilizado para descrever aquelas injúrias cujos rebordos orbitários permaneciam intactos. Hoje, denomina-se fratura blow out pura e impura a depender do acometimento ou não de fraturas nas estruturas circundantes da cavidade, como a borda infraorbital, zigoma e/ou maxila⁵.

Três diferentes teorias tentam explicar o mecanismo das fraturas do tipo blow out: teoria do contato direto globo-parede, teoria hidráulica e a teoria da condução óssea⁶.

As manifestações clínicas das fraturas de assoalho e parede medial de órbita podem incluir sinais simples de trauma como edema e equimose periorbitária, injúria do nervo infraorbital devido à contusão ou rompimento deste e mau posicionamento do globo ocular^{5,1,7,3}.

O diagnóstico por imagem utiliza-se de radiografia plana através da incidência pósterio-anterio-mento-naso e das tomografias computadorizadas (TC)^{8,3}.

O uso de ultra-sonografia para detecção de fraturas da órbita tem sido sugerido por alguns autores, entretanto algumas limitações têm restringido sua utilização como método de diagnóstico⁹.

Para o tratamento cirúrgico de fraturas das paredes inferiores da órbita são utilizados vários tipos de materiais dentre aloplásticos, alogênicos e autógenos, sendo os últimos os mais bem tolerados

pelos tecidos ao redor da região receptora¹⁰.

A seleção do biomaterial estará relacionada a diversos fatores, como: tamanho do defeito, paredes envolvidas, adaptação dos contornos internos, restauração do volume apropriado, tempo decorrido do trauma e experiência do cirurgião⁷.

O tratamento das fraturas de órbita está historicamente dividido entre o tratamento conservador (com intervenção cirúrgica tardia, para sequelas persistentes) e o tratamento cirúrgico imediato. A eleição do tipo de tratamento obedecerá ao diagnóstico por imagem e a critérios patológicos funcionais e motores¹.

Este trabalho relata dois casos de fratura de assoalho de órbita, parede medial e bordo orbitário inferior cuja reconstrução utilizou sistema de fixação rígida 1.5/2.0 e tela de titânio para recuperação anatômica de assoalho e suporte do conteúdo periocular.

CASOS CLÍNICOS

Paciente 1

Paciente do sexo feminino, 65 anos, vítima de queda da própria altura. Ao exame físico extraoral apresentava equimose periorbitária e conjuntival, depressão na região zigomática esquerda (Figura 1) e degrau perceptível à palpação do bordo infraorbital. No exame intraoral, foi percebido desnível da crista zigomático-maxilar, sugerindo deslocamento do corpo do osso zigomático, enquanto que, ao exame radiográfico, foram diagnosticadas fraturas no bordo infraorbital e na sutura fronto-zigomática. A paciente, sob anestesia geral, através de intubação orotraqueal, foi submetida à cirurgia para redução das fraturas de malar. As incisões de acesso utilizadas foram: superciliar e infrapalpebral. A decisão acerca da exploração do assoalho da órbita foi tomada devido à instabilidade diante da redução simples do corpo do zigomático, sugerindo instabilidade entre os cotos medial e distal infraorbitários. Através do acesso infrapalpebral, foi constatada uma

fenestração de aproximadamente 25mm de diâmetro que percorria a parede medial e parte do assoalho da órbita. Uma pequena porção de tecido mole periocular se encontrava herniado para dentro do seio maxilar sem, com isso, acarretar oftalmoplegia. Para redução das fraturas, foram colocadas miniplacas do sistema 2.0(W. LORENZ ®) nas fraturas da sutura fronto zigomática e do bordo infraorbitário. A reconstrução do assoalho da órbita foi realizada com tela de titânio do mesmo sistema. Um pedaço da minitela foi recortado às dimensões do assoalho da órbita e justaposto de maneira passiva a qual foi estabilizada com miniparafusos de 4 e 5mm (Figura 2). A paciente apresentou evolução pós-cirúrgica favorável sem queixas nem sequelas e recuperação estética do arcabouço facial. A tomada radiográfica pós-cirúrgica mostra adequado posicionamento dos implantes e seio maxilar esquerdo velado devido à do conteúdo sanguinolento extravasado(Figura 3).



Figura 1 - Depressão da região zigomática esquerda.



Figura 2 - Posicionamento e fixação da mini tela do sistema 2.0(W.LORENZ) no assoalho orbitário.



Figura 3 - Radiografia pós-operatória mostrando o posicionamento do implante na cavidade orbitária.

PACIENTE 2

Paciente do sexo masculino, 44 anos, vítima de acidente motociclístico. Paciente relata história de acidente com fratura no mesmo local afetado. Ao exame extraoral, evidencia-se depressão da proeminência do arco zigomático, equimose periorbitária e tímida oftalmoplegia, sugestionando herniação dos tecidos moles periorculares para o seio maxilar (Figura 4). O paciente queixava-se de limitação da abertura bucal e parestesia infraorbitária. À palpação, constatava-se degrau no bordo infraorbitário e na sutura fronto-maxilar, além de alteração da crista zigomático-maxilar. No exame radiográfico, pode-se diagnosticar fratura no bordo infraorbitário e pequena cominuição na parede lateral em nível da sutura fronto-zigomática além de velamento do seio maxilar e fratura de arco zigomático do mesmo lado. O paciente foi submetido à anestesia geral por intubação orotraqueal, para redução das fraturas e reconstrução da órbita. A fratura cominutiva na sutura fronto-zigomática foi acessada via retalho superciliar e reduzida com sistema de fixação rígida 1.5 e fio de aço para aprisionamento do fragmento anteriormente visto no exame radiográfico. Um acesso infrapalpebral foi realizado para exploração do assoalho da órbita durante o qual foi constatado

um defeito ósseo traumático de aproximadamente 20mm, com considerável herniação do conteúdo mole periorbitário e fratura no bordo infraorbitário para qual utilizaram-se mini placas do sistema 1.5. Para reconstrução da órbita, foi utilizada minitela de titânio do mesmo sistema implantada de maneira passiva e fixada com os próprios parafusos que fixavam a miniplaca infraorbital. Imediatamente após a cirurgia, foi realizado teste de ducção forçada na qual ficou evidente a liberdade do globo ocular. A mobilidade do globo ocular permaneceu normal, e os exames radiográficos de controle mostram correto posicionamento dos implantes (Figuras 5).



Figura 4 - Afundamento facial do lado esquerdo e prejuízo na movimentação ocular (oftalmoplegia), sugestionando herniação de tecido mole para o seio maxilar.



Figura 5 - Radiografia final de controle após 18 meses, mostrando o posicionamento da minitela do sistema 1.5 da W.LORENZ e seios maxilares normais.

DISCUSSÃO

São consideradas fraturas blow out aquelas que acometem assoalho e/ou parede medial da órbita. Ademais, reserva-se o termo blow out pura para aquelas fraturas que acometem exclusivamente o assoalho e a parede medial da órbita. Para fraturas que acometem, além da região anteriormente citada, outras áreas do CZM, denominar-se-ão fraturas blow out impuras.

A avaliação do paciente com trauma zigomático-orbitário requer anamnese e exames físicos direcionados. As alterações sintomatológicas apresentadas por estes pacientes devem-se, no geral, ao aumento da cavidade orbitária⁸.

Um estudo publicado por JANK⁹ revela que há uma predileção para ocorrência de diplopia e oftalmoplegia em pacientes com fraturas de assoalho de órbita. Às fraturas da parede medial estão associados sinais e sintomas do tipo enoftalmia, diplopia e exoftalmia.

Diplopia e Enoftalmia são as mais comuns seqüelas de fraturas orbitais. Na maior parte dos casos, a diplopia tem caráter temporário, pois está condicionada à presença do edema causado pelo trauma, cuja ação mecânica desloca o globo ocular^{11,8}.

A mais temida das complicações é a enoftalmia que pode demorar a apresentar-se no período de semanas a meses após a injúria. A fisiopatologia da enoftalmia é explicada pela herniação de tecido mole periocular para os seios etmoidais e maxilares ou pela necrose e conseqüente reabsorção do tecido adiposo periocular^{1,12}.

Os exames de imagem passíveis de utilização para o diagnóstico de fraturas orbitárias envolvem radiografias planas, tridimensionais (TC) e ressonância magnética⁹ e ecografia orbital¹.

Os exames radiográficos convencionais são os mais acessíveis, dentre os quais, as incidências póstero-anteriores (PA) e laterais evidenciam o assoalho e a parede póstero-lateral da órbita. A incidência de Waters (PA mento-naso) isola o teto e o assoalho

das estruturas circundantes¹.

O diagnóstico das fraturas intraorbitárias tem como exame pré-cirúrgico de escolha a tomografia computadorizada. Com esse recurso, é possível analisar as dimensões e localizações exatas das diástases e o deslocamento de tecidos estruturais da órbita aos seios maxilar e etmoidal. Antes disso, as imagens tomográficas iniciais podem antecipar a instituição do tratamento cirúrgico antes do aparecimento de sequelas como a enoftalmia².

A ultrassonografia para detecção de fraturas orbitárias é um meio de diagnóstico alternativo, pois a taxa de falso-positivos e falso-negativos é considerada significativa, além disso, o cirurgião deve deter experiência compatível para utilização desse método⁹.

As indicações atuais para exploração cirúrgica aguda da órbita estão relacionadas a qualquer comprometimento da função dos músculos extraoculares ou enoftalmia. O encarceramento do músculo rectus inferior na linha de fratura é uma clara indicação para exploração e é facilmente evidenciado por dois testes clínicos: ducção forçada e observando-se a disparidade oculomotora entre o lado afetado e o não afetado³. Além dessas indicações, outros critérios para intervenção cirúrgica aguda incluem: enoftalmia maior que 2mm, extensa herniação de tecido mole para o seio maxilar, instabilidade na redução de fraturas do CZM e diplopia não resolvida (geralmente após 10 dias de observação pós-traumática¹³).

Vários acessos cirúrgicos podem ser utilizados para reconstrução de fraturas da órbita, esses incluem: acesso coronal, subciliar, infrapalpebral, superciliar e transconjuntival^{14,15}. Em um estudo feito por Edward Ellis III e Spencer Wilson¹⁶, os autores comparam os acessos transcutâneos ao transconjuntival e concluem que, além da boa performance na realização do acesso, o cirurgião deve ter controle sobre as possíveis complicações que este possa ocasionar, sendo, portanto, os acessos transcutâneos mais pertinentes aos profissionais que frequentemente

te tratam injúrias da órbita. Uma outra característica negativa que os autores identificam é a restrição do acesso à órbita média, quando utilizado o acesso transconjuntival porque pode haver interferência de tecido mole durante a exploração e advogam o uso do acesso infrapalpebral por oferecer ampla exposição do assoalho e da margem inferior da órbita.

Conquanto, Kushner¹⁷ defende o acesso transconjuntival, baseando-se em sua mais evidente característica: ausência de cicatriz em área cosmética. O autor relata que uma possível interferência de tecido mole pode ser desfeita, realizando-se cantotomia (secção do ligamento cantal), promovendo assim excelente acesso ao assoalho da órbita.

Diferentes materiais podem ser utilizados para reconstrução do assoalho orbitário e redução dos ossos envolvidos; no geral, um material ideal é aquele cujas propriedades físicas se assemelham às do tecido o qual está substituindo¹¹.

As propriedades específicas dos materiais potencialmente utilizáveis para esse tipo de reconstrução incluem biocompatibilidade, inércia química, incapacidade alergênica e carcinogênica¹².

Os materiais mais utilizados nas reconstruções das paredes da órbita são: osso e cartilagem autógenos e alógenos, metil-metacrilato, polímero de silicone, poliuretano, cerâmica de óxido de alumina, Teflon, filmes de gelatina, polietileno, polivinil, poli-diáxanona, tela de poligactano, polietileno poroso, dura-máter liofilizada e telas de titânio^{11,18,19}.

A literatura vigente converge o tratamento de fraturas de assoalho de órbita para três materiais: Titânio, enxerto ósseo e Polietileno poroso. Ellis e Messo¹¹ (2003) avaliaram as propriedades desses materiais em lesões agudas e crônicas e elegeram o titânio, em forma de tela, como material de eleição para tratamento das injúrias agudas. Em casos crônicos, os tecidos moles estão dispostos de forma anormal conferindo à órbita uma configuração mais esférica em detrimento da forma esférica dos casos agudos; para essas situações, o polietileno poroso é

mais indicado, pois sua maleabilidade permite uma reconstrução volumétrica mais fiel.

Primeiramente, as telas de titânio eram dispostas sobre os defeitos apenas como suporte para enxertos ósseos autógenos, contudo foi sendo observado que esses implantes, de forma ainda não muito bem elucidada, se fibrointegravam e ofereciam suporte fisiologicamente adequado aos tecidos perioculares²⁰.

O titânio é quimicamente similar ao cálcio (número atômico 22 e 20, respectivamente), dentre outros fatores. O metal em questão possui excelente biocompatibilidade evidenciada pelo fenômeno da osseointegração, quando justaposto ao tecido ósseo receptor²¹.

Para Ellis e Tan⁸, a reconstrução da órbita com tela de titânio mostra-se mais acurada em comparação às reconstruções que utilizam enxertos ósseos autógenos.

Vasta literatura embasa a utilização de cartilagem autógena auricular ou nasoseptal para reconstrução de fraturas blow out, entretanto esse tipo de enxerto deve ser reservado a pequenos defeitos do assoalho de órbita²².

Atualmente, uma forma cirúrgica alternativa tem sido relatada nos periódicos de cirurgia buco-maxilofacial, plástica facial e otorrinolaringologia: A cirurgia endoscópica. Essa técnica consiste na redução atraumática, utilizando-se instrumentais endoscópicos introduzidos através de uma pequena antrostomia de 1cm x 2cm. Fraturas do tipo "trap door" (disjunção de parte da lâmina papirácea rente ao nervo infraorbital) e blow out são excelentes candidatas ao reparo endoscópico^{23,24}.

Os dois casos relatados tiveram boa resolutividade com a utilização de tela de titânio como material restaurador. Todavia, foi observado que a minitela do sistema 1.5(usado no segundo caso) é a melhor escolha, pois sua maleabilidade permite ao cirurgião melhor e mais rápida adaptação à cavidade orbitária, acarretando menor tempo cirúrgico e, conseqüentemente, menor morbidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A facilidade com que a tela de titânio é modelada ao formato do assoalho da órbita torna a utilização desse de implante bastante prática e eficaz. Ademais, sua utilização como material reconstrutor é plenamente verossímil, pois o posicionamento da peça sobre o defeito ósseo confere suporte suficiente ao conteúdo orbitário.

REFERÊNCIAS

1. Taub PJ, Kawamoto J H. Orbital injuries. In: Thaller SR, McDonald WS. Facial trauma. New York: Marcel Dekker; 2004.
2. Enislidis G. Treatment Of orbital fractures: the case for treatment with resorbable materials. J. Oral Maxillofac. Surg. 2004;62(7):869-872.
3. Fonseca R J, Walker R V W. Oral and Maxillofacial Trauma. 2nd ed. St. Louis: Wb Saunders; 1997.
4. Converse J M, Smith B. Enophthalmos and diplopia: in Fractures Of The Orbital Floor. Br J Plast Surg. 1957;9:265e74.
5. Oliveira RB De, Silveira RL. Utilização de diferentes materiais de reconstrução em fraturas do assoalho de órbita; relato de seis casos. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. 2004;5(3):43-50.
6. Lee JH. An unusual case Of medial orbital blowout fracture caused by a headlock. J. Plast Reconstr Aesthet Surg (2008). DOI:10.1016/J.Bjps.2007.09.048.
7. Bourguignon AM, Costa T. Fraturas orbitária Blowout: tratamento com telas de Titânio. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. 2005;5(3):35-42.
8. Ellis E, Tan Y. Assessment of Internal orbital reconstructions for pure blow-out fractures: cranial bone grafts vs titanium mesh. Journal of Oral and

Maxillofacial Surgery. 2003;442.

9. Jank S. Clinical signs of orbital wall fractures as a function of anatomic location. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 2003;96:149-53.
10. Warwar RE. Mechanisms of orbital floor fractures: A clinical experimental and theoretical study. *Ophthalm. Plast. Reconstr. Surg.* 2000;16(3):188-200.
11. Ellis E, Messo E. Use of nonresorbable alloplastic implants for internal orbital reconstruction. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2004;62(7):873-81.
12. Potter JK, Ellis E. Biomaterials for reconstruction of the internal orbit. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2004;62(10):1280-97.
13. Sleep TJ, Evans BT, Webb AAC. Resolution of diplopia after repair of the deep orbit. *British Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery.* 2007;45:190-96.
14. Araújo MM, Cavalieri I, Pereira CCS, Oliva MA, Costa DA. Acesso transconjuntival para fraturas do complexo zigomático-orbitário: Relato de Caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.* 2006;6(4):39-48.
15. Ellis E, Zide M. *Surgical Approaches to the facial skeleton.* Baltimore: Williams & Wilkins; 1995.
16. Spencer WS, Ellis E. Surgical approaches to the infraorbital rim and orbital floor: the case for the subtarsal approach. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2006;64:104-07.
17. Kushner GM. Surgical approaches to the infraorbital rim and orbital floor: the case for the transconjunctival approach. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2006;64:108-10.
18. Kontio R. Treatment of orbital fractures: the case for reconstruction with autogenous bone. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2004;62:863-68.
19. Yilmaz M, Vayvada H, Aydin E, Menderes A, Atabey A. Repair of fractures of the orbital floor with porous polyethylene implants. *British Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery.* 2007;45:640-44.
20. Shuting W, Jingang X, Lei L, Yunfeng L, Xiaoyu L, Wei T et al. Orbital floor reconstruction: a retrospective study of 21 Cases., *Oral Surg. Oral Med Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* In Press 2008.
21. Albrektsson T, Branemark PI, Hansson HA. Osseointegrated titanium implants. *Acta Othop Scand.* 1982;52:155.
22. Castellani A, Negrini S, Zanetti U. Treatment of orbital floor blowout fractures with conchal auricular cartilage graft: a report on 14 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2002;60:1413-17.
23. Farwell DG, Strong EB. Endoscopic repair of orbital floor fractures, facial plastic. *Surgery. Clinics Of North America.* 2006;1(1):11-16.
24. Park AH, Diaz Jason A. A different approach to orbital blow out fractures: microscope-assisted reconstruction of the orbital floor. *International Journal Of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2008;72: 707-10.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Luiz Carlos Ferreira da Silva
 Universidade Federal de Sergipe, Hospital Universitário,
 Rua Cláudio Batista, s/n – Bairro Sanatório
 CEP 49060-100 Aracaju/SE, lcsilva@ufs.br

