

Diagnóstico de traumatismos faciais periorbitários por meio de tomografias computadorizadas

Diagnosis of periorbital facial traumatism by computerized tomographies

Renato Schröder dos Santos¹

Aline Tempel Costa²

Frederico Sauerissig²

Idalmir Carlos Nicolini³

Marília Gerhardt de Oliveira⁴

Resumo

Os traumatismos faciais são vistos como rotina no atendimento de urgência dos hospitais e podem apresentar diferentes origens e intensidades. Dentre os traumatismos faciais, destacam-se as fraturas orbitárias, em virtude da sua complexa anatomia e função elaborada. A utilização de tomografias computadorizadas (TC) como método complementar torna-se de extrema relevância para o diagnóstico apurado e a eleição do tratamento adequado. O objetivo deste estudo é salientar, através de revisão da literatura, a importância desse exame de imagem, correlacionando-o com a anatomia da região.

Palavras-chave: complexo orbitário, tomografia computadorizada, fraturas faciais.

Introdução e revisão de literatura

Anatomia da região orbitária

A órbita é uma cavidade óssea onde se alojam o globo ocular e os seus anexos (COSTA, 2002).

A cavidade orbitária é constituída por ossos do neurocrânio (frontal, esfenóide e etmóide) e do esplancnocrânio (maxilar, palatino, zigomático e lacrimal); é composta por quatro paredes ósseas: medial, lateral, inferior ou assoalho e superior ou teto. Em seu interior, situam-se as seguintes estruturas: bulbo do olho, músculos do bulbo (extrínsecos do olho), nervos cranianos II, III, IV, V e VI, vasos sanguíneos, linfáticos, tecidos conectivos e gordura (GOSLING et al., 1992).

Outras estruturas presentes na órbita são os tecidos conectivos, os quais são estruturas que têm a função de suportar o globo (sistema suspensório anterior e ligamento inferior de Lockwood), de protegê-

lo e de dar suporte à pálpebra superior (ligamento superior de Whitnall). Já os tendões palpebrais medial e lateral conectam os tarsos e fixam as pálpebras. O septo orbitário serve como barreira entre a pálpebra e a órbita, e o tarso dá integridade estrutural à pálpebra (DUTTON, 1994; RIORDAN-EVA, 1998; ROSENSTEIN, TALEBZADEH, POGREL, 2000, HAMPSON E PETRUZZELLI, 2001; JORDAN, GUPTA, HWANG, 2001).

Diagnóstico do trauma orbitário

Dentre os principais sinais e sintomas associados às fraturas do complexo orbital estão equimose palpebral, edema, equimose subconjuntival, parestesia do nervo infra-orbital e diplopia. No exame clínico é relevante a palpação e inspeção do complexo orbital para se detectar a presença de disjunções ou fraturas, as quais se manifestam como degraus ósseos ou crepitações nessa região (ZINGG et al., 1991)

¹ Aluno do mestrado em CTBMF da PUCRS.

² Pós-graduandos em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela PUCRS.

³ Professor da disciplina de Cirurgia Odontológica I e II e de Traumatologia da FO/UPF; especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

⁴ PhD; coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial na Faculdade de Odontologia da PUCRS.

Biesman et al. (1996) citam que em fraturas combinadas de assoalho e parede medial da órbita apresentam-se duas vezes mais chances de ocorrer a diplopia pós-operatória tardia que na fratura *blow-out* isolada.

Ilif et al. (1999) salientam que existem inúmeros tipos de lesão à musculatura extra-ocular que podem estar relacionados às fraturas da órbita, tais como a contusão e o encarceramento muscular, a fibrose dos tecidos conectivos e a lesão do III par craniano (PC) (oculomotor), IV PC (troclear) e VI PC (abducente).

Oliveira, Ramos e Oliveira (1999), em estudo descritivo, comprovaram que a radiografia pósterio-anterior oblíqua de Waters é o exame padrão inicial para avaliação de traumatismos faciais, em especial dos traumas envolvendo a órbita. Porém, para Kassel e Gruss (1991), as radiografias convencionais para traumas mais severos têm seu uso limitado, sendo indicada, nesses casos, a tomografia computadorizada.

A TC consiste num exame que utiliza radiação ionizante para produção de imagens, visualizando cortes sequenciais de um tecido, órgão ou objeto com alta precisão, sem que haja sobreposição das estruturas e com delineamento de diferentes tecidos. Isso é possível graças à manipulação dos elementos formadores por um computador acoplado à unidade de aquisição de imagens (HOUNSFIELD, 1973 apud PARKS, 2000).

As incidências (ou cortes) em tomografias computadorizadas mais utilizadas para a verificação de fraturas faciais são axiais e coronais, do tipo helicoidal. A principal vantagem da TC sobre a radiografia convencional é que possibilita visualizar lesões em tecidos moles e fraturas complexas com mais clareza e precisão (TRAPNELL, 1985).

Na opinião de Parks (2000), uma das grandes vantagens da TC é poder ser eletronicamente processada sem alterar a imagem original; ainda, adiciona imagens e fornece uma visão em diferentes

orientações, com diferentes densidades e parâmetros. As reconstruções tridimensionais podem ser utilizadas para mostrar somente a superfície do objeto ou sua relação com a superfície das estruturas. O autor reconhece que as fraturas complexas não são bem visualizadas em técnicas com filmes planos, como obter uma imagem submento-vértex em paciente politraumatizado com suspeita de fratura de coluna cervical. A TC pode ser utilizada para se obter imagens de fraturas sem complicações potenciais associadas com posições extremas da cabeça. As estruturas podem ser vistas nos cortes sagitais, utilizando-se a mesma imagem adquirida em norma axial e coronal.

Steven et al. (2001) realizaram estudo clínico para avaliação dos sinais, sintomas e tratamento das fraturas *blow-out* de assoalho orbitário. Dos 59 pacientes analisados, para 26 deles foram solicitadas radiografias planas; em 13 delas foram obtidos resultados falsos negativos para fratura *blow-out*, cinco verdadeiro-positivos, cinco suspeitas de fratura *blow-out* e três casos não diagnosticados. Para 51 pacientes foram solicitadas TC nos cortes axial e coronal, tendo sido observados resultados verdadeiro-positivos para fratura *blow-out* em todos os casos.

Tanrikulu e Erol (1991) concluíram, por meio de estudos clínicos, que a tomografia computadorizada no corte coronal é o método mais efetivo de diagnóstico por imagens para fraturas de órbita. Há significativa diferença das imagens de fraturas em parede lateral e medial da órbita comparando-se tomografias (nos cortes axial e coronal) e métodos radiográficos convencionais, mas não há diferença entre as tomografias em corte axial e coronal. As imagens da tomografia em corte coronal são melhores do que as em corte axial e do que as radiografias convencionais para a borda infra-orbitária e o assoalho de órbita. Os autores afirmam também que a tomografia em corte coronal foi mais efetiva para determinar tipos e localizações de disjunções e fraturas (TAN-

RIKULU e EROL, 1991; STEVEN et al., 2001).

Trapnell (1985) afirma que a principal indicação para o corte coronal é a suspeita de fratura extrusiva envolvendo assoalho de órbita e parede superior do seio maxilar. Por outro lado, de acordo com Novelline et al. (1999), a tomografia coronal tem como desvantagem a presença de artefatos produzidos pelas restaurações metálicas em dentes que podem estar presentes.

Harris et al. (2000), em seu estudo retrospectivo de análise de trinta pacientes com fraturas do tipo *blow-out*, concluíram que a motilidade ocular pós-operatória está influenciada pela relação entre os fragmentos ósseos e os tecidos moles envolvidos no trauma. Essa relação pode ser visualizada por meio da TC.

Gilbard et al. (1985, apud HARRIS et al., 2000) classificaram as fraturas de acordo com a relação entre o músculo reto inferior e os fragmentos ósseos visualizados nos cortes coronais da TC. O músculo foi classificado como livre (sem contato com o osso), enganchado (em contato com a parede medial ou lateral da órbita) e encarcerado (em contato com ambas as paredes). Os autores observaram que, nos casos em que a musculatura está livre ou enganchada, após um mês do trauma, a diplopia foi solucionada; já, nos casos de encarceramento, persistiu em todos os pacientes.

Uma das ocorrências de maior complexidade de tratamento das fraturas orbitárias é o “enofthalmo traumático”. Segundo Raskin et al. (1998), deve-se à atrofia e ao prolapso da gordura orbitária, bem como ao deslocamento das paredes orbitárias. Os autores realizaram estudo com o intuito de determinar a utilidade da TC como detector e guia para o tratamento do enofthalmo traumático. Concluíram que as fraturas que apresentaram enofthalmo possuem extenso envolvimento da parede medial associado a fratura do assoalho de órbita. A mensuração do volume orbital pode ser obtida através da TC e,

com ela, pode-se prever a ocorrência de enoftalmo tardio, facilitando o planejamento e a intervenção cirúrgica.

Considerações finais

Com base na revisão de literatura, constata-se que o perfeito entendimento da anatomia orbital é fundamental para o melhor diagnóstico das fraturas periorbitárias e a correta interpretação das tomografias computadorizadas. Torna-se importante, quando do primeiro atendimento – o de urgência –, a realização de radiografias convencionais, como a de Waters, em fraturas periorbitárias. Caso não haja definição do diagnóstico, é necessária a realização de TC, podendo-se utilizar os diferentes tipos de cortes para a definição e a localização de disjunções e/ou fraturas.

Abstract

Facial traumatism are common in urgency assistance in hospitals, and may show different origins and intensities. The face consists of a series of noble structures, among which, the eye socket. Knowledge on periorbital anatomy is of vital importance in achieving a correct diagnosis, as well as in understanding the etiology and treatment of traumatism of this region. Its complex anatomy and elaborated function make essential its detailed study. The use of computerized tomographies (CTs) has extreme importance for accurate diagnosis and the election of adequate surgical techniques. The aim of this study is to emphasize, through a literature review, the importance of this image examination, relating it with the region anatomy.

Key words: orbital complex, computerized tomography, facial fractures.

Referências

- BIESMAN et al. Diplopia after surgical repair of orbital floor fractures. *Ophthalm Plast Reconstr Surg.* v. 12, n. 1, p. 9-16, 1996.
- COSTA, A. T. *Anatomia e acessos cirúrgicos em região periorbitária para tratamento de traumatismos faciais*. Monografia (especialização), Faculdade de Odontologia, PUCRS, Porto Alegre, 2002.
- DUTTON, J. J. *Atlas of clinical and surgical orbital anatomy*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1994.
- GILBARD, S. M. et al. Orbital blow-out fractures: the prognostic significance of computed tomography. *Ophthalmol.* v. 92, p. 1523-1528, 1985.
- GOSLING, J. A. et al. *Anatomia humana: atlas colorido e livro texto*. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992.
- HAMPSON, C. M.; PETRUZZELLI, G. J. Orbit anatomy. *E Medicine Journal*, November 27, 2001, v. 2, n. 11. Disponível em: <http://www.emedicine.com/ent/topic4.htm>. Acesso em: 8 maio 2002.
- HARRIS, G. J. et al. Correlation of preoperative computed tomography and postoperative ocular motility in orbital blow-out fractures. *Ophthalm Plast Reconstr Surg.* v. 16, n. 3, p. 179-187, 2000.
- HOUNSFIELD, G. N. Computerized transverse axial scanning (tomography): Part I. Description of system. *Br J Radiol.* London, v. 46, n. 552, p. 1016-1022, 1993.
- ILIFF, N. et al. Mechanisms of extraocular muscle injury in orbital fractures. *Plast Reconstr Surg.* v. 103, n. 3, p. 787-799, Mar. 1999.
- JORDAN, D. R.; GUPTA, S.; HWANG, I. The superior and inferior components of Whitnall's ligament. *Ophthalmic Surg Lasers.* v. 32, n. 2, p. 173-174, Mar./Apr. 2001.
- KASSEL, E. E.; GRUSS, J. S. Imaging of midfacial fractures. Current concepts in imaging of craniofacial trauma. *Neuroimaging Clin N Am.* v. 1, n. 2, p. 259-283, Dec. 1991.
- NOVELLINE, R. A. et al. Helical CT in Emergency Radiology. *Radiology.* v. 213, n. 2, p. 321-325, Nov. 1999.
- OLIVEIRA, M. G.; RAMOS, A.; OLIVEIRA, R. B. Estudo descritivo de sinais e sintomas das fraturas no complexo orbital e avaliação radiográfica pela incidência de Waters. *RFO UPF.* v. 4, n. 2, p. 53-56, jul./dez. 1999.
- PARKS, E. T. Computed tomography applications for dentistry. *Dent Clinics of North Am.* v. 44, n. 2, p. 371-395, Apr. 2000.

RASKIN, E. M. et al. Prediction of late enophthalmos by volumetric analysis of orbital fractures. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* v. 14, n. 1, p. 19-26, Jan. 1998.

RIORDAN-EVA, P. Anatomia e embriologia do olho. In: VAUGHAN, D. G.; ASBURY, T.; RIORDAN-EVA, P. *Oftalmologia geral*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.

ROSENSTEIN, T.; TALEBZADEH, N.; POGREL, A. Anatomy of the lateral canthal tendon. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* v. 89, n. 1, p. 24-28, Jan. 2000.

STEVEN, M. B. et al. The diagnosis and management of orbital blowout fractures: update 2001. *Am J Emerg Med.* v. 19, n. 2, p. 147-154, Mar. 2001.

TANRIKULU, R.; EROL, B. Comparison of computed tomography with conventional radiography for midfacial fractures. *Dentomaxillofacial Radiology.* v. 30, n. 3, p. 141-146, July 2001.

TRAPNELL, D. H. Diagnostic radiography. In: ROWE, N. L.; WILLIAMS, J. L. *Maxillofacial injuries*. London: Churchill Livingstone, 1985. v. 1. p. 129-183.

ZINGG, M. et al. Treatment of 813 Zygoma – Lateral orbital complex fractures. *Archives of Otolaryngology Head & Neck Surg.* Chicago, v. 117, n. 6, p. 611-620, June 1991.

Endereço para correspondência

Renato Schröder dos Santos
Rua Carolina Vergueiro, 59 - Bairro Vergueiro
99020-010 - Passo Fundo - RS
Fone: (54) 311-0105
E-mail: renatoss10@yahoo.com.br