

INDICAÇÕES DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NO DIAGNÓSTICO DAS FRATURAS NASO-ÓRBITO-ETMOIDAIS

Indications of computerized tomography in the diagnosis of the naso-orbit-ethmoid fractures

Lívia Prates Soares¹

Leonilson Gaião¹

Marconi Eduardo Sousa Maciel Santos²

aniel Humberto Pozza³

Marília Gerhardt de Oliveira⁴

Resumo

Os traumas e lesões do complexo naso-órbito-etmoidal (NOE) são de difícil diagnóstico e tratamento, devido à sua complexidade anatômica, à presença de estruturas nobres e ao fato de que outras fraturas também podem estar associadas. A tomografia computadorizada possui uma resolução superior comparada às radiografias planas, destacando-se no delineamento de fraturas múltiplas e na avaliação das estruturas cartilaginosas e tecidos moles associados.

Palavras chave: Fraturas faciais; Diagnóstico por imagem; Tomografia computadorizada.

Abstract

The naso-orbit-ethmoid fracture represents a challenging surgical problem due to the complexity and density of the anatomic components of the area. NOE fractures are usually associated with significant cosmetic and functional sequelae. Expedient definitive therapy is needed to best correct these problems. Thus, most of these fractures should be reduced and repaired surgically. CT scan images have superior resolution compared to plain films. They are also better for helping delineate multiple fractures and evaluate associated cartilaginous or soft tissue injury.

Keywords: Facial fractures; Imaging diagnosis; Computerized tomography.

¹ Mestrandos em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da PUCRS.

² Especialista em Morfologia pela UFPE; aluno do curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da PUCRS.

³ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Laser da UFBA.

⁴ Doutora em Odontologia; Professora Titular da PUCRS e Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e Ortodontia da PUCRS. 90619-900. Av. Ipiranga, 6681 Prédio 6, sala 209 Porto Alegre-RS. email: mogerhardt@pucrs.br

Introdução

O terço fixo da face é uma região anatômica formada por diversos ossos articulados entre si e que está compreendida entre o osso frontal, superiormente, e a base do nariz, inferiormente. Trata-se de uma região delicada por delimitar e relacionar-se com cavidades orbitárias, fossas nasais, seios paranasais, fossa anterior do crânio, cavidade bucal e demais estruturas especiais do neuro e víscero-crânio.

Desta forma, o complexo naso-órbito-etmoidal apresenta uma fisiologia especial relacionada à visão, ao olfato, à respiração, às funções neurológica e digestiva, envolvendo diversas áreas correlatas. Injúrias a essa região requerem atenção especial e urgente, além de uma semiotécnica precisa associada, geralmente, à multidisciplinaridade no atendimento.

Os traumatismos naso-órbito-etmoidais (NOE) são freqüentes e normalmente decorrem de agentes agressores de alta intensidade, que acarretam alto risco de óbito. As manobras clássicas de atendimento ao paciente politraumatizado devem ser adotadas com a finalidade de proteger a vida do indivíduo e estabilizar o sistema cardiorrespiratório, para, posteriormente, estabelecer o diagnóstico das fraturas faciais e o planejamento terapêutico.

O principal objetivo do tratamento dos traumas do terço fixo da face é o restabelecimento da função e da estética. Geralmente, as avaliações clínica e radiográfica não são suficientes para caracterizar as fraturas faciais, devido ao extenso edema, à anatomia complexa e à dificuldade de acesso às estruturas mais profundas da face. A tomografia computadorizada (TC) é um exame imaginológico de grande valor diagnóstico. Os aparelhos de TC disponíveis produzem uma imagem detalhada dos tecidos envolvidos nas fraturas NOE e indicam se existem outras lesões associadas.

O objetivo deste trabalho é realizar uma revista da literatura sobre as indicações da TC no diagnóstico das fraturas NOE.

Revisão

Dados epidemiológicos sobre as fraturas do terço fixo da face e do assoalho da órbita estimam que o gênero masculino prevalece em 96% dos casos, sendo mais freqüente em uma faixa etária de 20 a 29 anos de idade (1). Segundo os autores, os mecanismos de injúria mais comuns são as agressões físicas e os acidentes motociclísticos. A alta incidência de fraturas e lesões associadas a estes traumas enfatiza a importância do exame físico apurado no diagnóstico dos pacientes.

Desta forma, o diagnóstico correto e precoce das fraturas NOE é determinante no tratamento e na prevenção de seqüelas importantes. Entre as seqüelas mais comuns estão o hipertelorismo, a enoftalmia, a amaurose, a diplopia, a epifora, a dacriocistite, a liquorrinorréia, as injúrias lacrimais, a síndrome da fissura orbitária superior e do ápice da órbita (2).

O diagnóstico por imagem das fraturas de face é melhor realizado com utilização de TC, pois em pacientes vítimas de traumas severos NOE, esses exames oferecem melhor visualização da linha de fratura, da orientação e do deslocamento de fragmentos, bem como de lesões em tecidos moles envolvendo o globo ocular, nervo óptico e musculatura extrínseca do olho. O auxílio da TC nesse tipo de lesão apresenta uma qualidade superior às radiografias convencionais, apresentando menor risco quanto à manipulação de pacientes politraumatizados (3).

Sun e LeMay (4) classificam as fraturas faciais em limitadas, transfaciais e fragmentadas, em que as primeiras envolvem um ou dois segmentos de suporte, as transfaciais são as do tipo Le Fort e as fragmentadas são cominutivas, não seguindo as classificações preconizadas. Segundo os autores, a TC é superior à radiografia plana, à tomografia linear e à ressonância magnética no diagnóstico e na definição de direção, extensão e deslocamentos das fraturas.

As imagens obtidas por TC permitem uma visão axial, lateral ou oblíqua e coronal dos tecidos, além de apresentarem maior nitidez; permitem, também, acessar densidades de tecidos pela medida dos seus valores de absorção, proporcionando uma clara exposição

e diferenciação entre eles, mostrando distorções e deslocamentos em tecido ósseo, cartilagem e músculo (5).

A TC foi utilizada em 424 pacientes com fraturas da órbita. Os autores verificaram que a fratura do assoalho da órbita é a mais prevalente (84,2%), seguida por associações de fraturas entre a parede medial e assoalho (6,9%), parede lateral e assoalho (6,1%), paredes medial, lateral e assoalho (1,2%) e fraturas isoladas da parede lateral (0,9%) e medial (0,2%). No mesmo estudo, conclui-se que os pacientes com fraturas envolvendo a parede medial da órbita demonstram uma maior incidência de diplopia e exoftalmia do que aqueles que não a acometem, constituindo um referencial clínico para as intervenções cirúrgicas (6).

O tratamento adequado de traumas órbito-zigomáticos depende de um diagnóstico baseado no exame físico e nas informações oferecidas pela TC. Atenção especial é dada às lesões orbitárias, devido à morbidade de seus componentes estruturais, bem como aos princípios básicos de tratamento desse tipo de fratura (7).

Segundo Ellis III e Tan (8), as reconstruções cirúrgicas das paredes internas da órbita progrediram rapidamente na era pós-TC, pois muitos defeitos orbitários têm sido reconstruídos pouco tempo após a lesão, prevenindo, desta forma, seqüelas como a enoftalmia.

Discussão

O acesso aos exames tomográficos em hospitais públicos e particulares tem se expandido. Porém, as indicações de sua utilização em traumas NOE ainda continuam discutidas na literatura. A TC continua a ser um exame caro; porém, em comparação com outros modelos diagnósticos, ela tem se destacado devido à riqueza de detalhes que apresenta sobre as fraturas e injúrias na região média da face.

A TC permite ter-se maior conhecimento sobre os traumas NOE do que anos de experiência clínica (9).

Apesar de altamente sensível em detectar e caracterizar injúrias cirurgicamente importantes, a TC não demonstra a magnitude da fragmentação óssea. Além disso, a TC expõe

o paciente a altas doses de radiação na órbita, sendo fator de risco para a opacificação precoce das lentes oculares (10).

Autores sugerem ser a TC um exame secundário no diagnóstico de fraturas do terço fixo da face, sendo a radiografia convencional o exame mais indicado e de primeira escolha (11). Foi afirmado (12) que a TC está indicada na investigação de lesões do terço fixo da face, constituindo-se em valiosa técnica para diagnóstico de traumas severos e complexos, pois oferece informações que não podem ser obtidas por outros métodos. Entretanto, os autores concluem que as radiografias convencionais são úteis, pois mostram a linha de fratura da superfície do osso, apresentam menor exposição à radiação, menor custo e menos tempo para executar o exame, justificando seu uso prévio à TC.

Na prática, a TC se torna essencial também no diagnóstico de fraturas simples do complexo NOE, pois mostra fraturas pequenas e sem deslocamentos significativos, que podem estar mascaradas pelos sinais clínicos, como edema, enfisema e equimoses periorbitárias, muitas vezes indetectáveis pelo exame clínico e radiográfico convencionais. Desta forma, a TC pode definir uma abordagem terapêutica conservadora do paciente, justificando seu uso na rotina de diagnóstico dos traumas do terço fixo da face (Figs. 1 e 2).

Outros métodos de diagnóstico por imagem têm sido objeto de estudos na literatura, porém as suas indicações ainda são limitadas e não possuem as vantagens da TC. A aplicação da endoscopia assistida, com mínimo acesso cirúrgico às fraturas órbito-zigomáticas, foi revista, concluindo-se que essa técnica é precisa, porém limitada ao diagnóstico de alguns aspectos das fraturas da parede anterior do seio frontal e da órbita (13).

A utilização da ressonância magnética para diagnóstico de fraturas do assoalho da órbita foi estudada (14). Verificou-se que, apesar da ressonância magnética ser capaz de demonstrar fraturas do assoalho e evidenciar tecidos moles e herniações melhor que a TC, esta última diagnostica pequenas fraturas e suas associações, motivo pelo qual ainda é o exame de escolha nas fraturas de órbita.

Autores citaram o ultra-som (US) como um método alternativo para o diagnóstico de

fraturas de órbita; porém, ressaltaram que apresenta certos problemas na interpretação das imagens, principalmente da região anterior do assoalho orbitário (15,16).

O US foi comparado com a TC nos padrões de sensibilidade, especificidade e precisão no diagnóstico de fraturas de assoalho de órbita. Os autores concluíram que não houve diferenças significativas em entre o US e a TC na investigação das fraturas de órbita (17). Realizou-se uma comparação entre as imagens de tomografia computadorizada bidimensional (TC-2D) e a tomografia computadorizada tridimensional (TC-3D) no diagnóstico de fraturas do terço fixo de face (18). O estudo concluiu que a TC-2D, em cortes axiais, constitui a base no diagnóstico e é melhor para identificar fraturas faciais do que a TC-3D, com reconstrução, esta última sendo indicada como exame complementar.

Conclusões

A TC apresenta várias vantagens de diagnóstico em relação aos demais métodos citados e discutidos. Desta forma, a rotina de atendimento ao paciente vítima de trauma NOE deve incluir a TC como melhor forma de identificar as fraturas, objetivando a indicação de terapêutica cirúrgica apropriada e índice mínimo de seqüelas, melhor prognóstico e conforto aos pacientes.

Referências

1. Shere JL, Boole JR, Holtel MR, Amoroso PJ. An analysis of 3599 midfacial and 1141 orbital blowout fractures among 4426 United States army soldiers, 1980-2000. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130: 164-70.
2. Laureano Filho JR. Dantas WRM. Fraturas do complexo zigomático orbitário In: Vasconcelos, B.C.E.; Silva, E.D.O. *Traumatologia bucomaxilo-facial*. Recife: EDUPE, 2001:151-81.
3. Lago C, Genú P. Diagnóstico do trauma bucomaxilo-facial. In: Vasconcelos, BCE, Silva EDO. *Traumatologia buco-maxilo-facial*. Recife: EDUPE, 2001:61-76.
4. Sun JK, LeMay DR. Imaging of the facial trauma. *Neuroimaging Clin N Am* 2002; 12: 295-309.
5. Frame JW, Wake MJC. Evaluation of maxillofacial injuries by use of computerized tomography. *J Oral Maxillofac Surg* 1982; 40: 482-486.
6. Jank S et al. 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.
7. Hollier LH, Thornton J, Pazmino P, Stal S. The management of orbitozygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 2386-92.
8. Ellis III E, Tan Y. Assessment of internal orbital reconstructions for pure blowout fractures: cranial bone grafts versus titanium mesh. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61:442-53.
9. Ellis III E. Sequencing treatment for nasoorbito-ethmoid fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51: 543-58.
10. Linnau KF et al. Imaging of the high-energy midfacial trauma: what the surgeon needs to know. *European Journal of Radiology* 2003; 48:17-32.
11. Thai KN, Hummel RP III, Kitzmiller WJ, Luchette FA. The role of computed tomographic scanning in the management of facial trauma. *J Trauma: Injury, Infection and Critical Care* 1997; 43: 214-218.
12. Ribeiro JRB, Rosa JE, Costa NP. A tomografia computadorizada no diagnóstico das fraturas do terço médio da face. *Revista Odonto Ciência* 2003; 18: 384-391.

13. Forrest CR Application of endoscope-assisted minimal-access techniques in orbitozygomatic complex, orbital floor, and frontal sinus fractures. *J Craniomaxillofac Trauma* 1999; 5: 7-12.
14. Freund M, Hahnel S, Sartor K. The value of magnetic resonance imaging in the diagnosis of orbital floor fractures. *Eur Radiol* 2002; 12:1127-33.
15. Rochels R. Ultrasonic diagnosis of fractures of the bony orbit. *Fortschr Kiefer Gesichtschir* 1987; 32: 144.
16. Forrest, CR, Lata AC, Marozzi DW. The role of orbital ultrasound in the diagnosis of orbital fractures. *Plast Reconstr Surg* 1993; 92: 28.
17. Jank S, Emshoff R, Etzelsdorfer M, Strobl H, Nicasi A, Norer B. Ultrasound versus computed tomography in the imaging of orbital floor fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 150-4.
18. Wang P, Yu Q, Shi H. Comparison of 2D-CT and 3D-CT in diagnosing mid-facial fractures. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2001; 36: 256-8.

FIGURA 1. TC de face, corte axial, demonstrando fratura zigomática com pouco deslocamento (A) e excessivo enfisema (B) e edema nas partes moles, além de característico hemossinus (C).



FIGURA 2 TC de face, corte axial, visível fratura dos ossos nasais com deslocamento para o lado direito (A), fratura da parede lateral de órbita sem deslocamento (B) e significante enfisema no lado esquerdo (C).



Received in 06/15/2004; Accepted in 08/25/2004.
Recebido em 15/06/2004; Aceito em 25/08/2004.