

Reconstrução cirúrgica de fratura fronto-naso-órbito-etmoidal

Surgical reconstruction of a frontonasal orbital-etmoidal fracture

Lucas CAVALIERI-PEREIRA¹

Sérgio Henrique de Oliveira BRANDT FILHO¹

Leonardo Alonso de MOURA¹

Marcelo SAAB¹

Cláudio Maldonado PASTORI¹

RESUMO

As fraturas do seio frontal são originadas a partir de acidentes de grande intensidade, que incluem acidentes automobilísticos, agressões físicas, acidentes esportivos e quedas. Normalmente, estão associadas com fraturas do terço médio da face, incluindo fraturas maxilares, naso-órbito-etmoidais e zigomáticas. Várias modalidades de tratamento têm sido propostas para reconstrução das fraturas fronto-naso-órbito-etmoidais, incluindo fixação dos fragmentos ósseos com placas e parafusos, reconstrução com enxertos ósseos e implante de malhas de titânio. No caso ora apresentado, utilizou-se do acesso bicoronal para reconstrução da parede anterior do seio frontal e restabelecimento do contorno fronto-naso-órbito-etmoidal, sendo utilizado enxerto ósseo de calota craniana para esse fim. Verificou-se a integridade do ducto fronto-nasal, não havendo necessidade de canalização deste. Esse procedimento é importante diretriz no plano de tratamento, uma vez que determina a obliteração ou canalização do ducto. Nenhuma complicação ou seqüela foi observada na preservação de aproximadamente um ano. A preservação por longos períodos pós-operatórios é importante para avaliação de possíveis complicações.

Termos de indexação: ossos da face; seio frontal; traumatismos faciais.

ABSTRACT

Frontal sinus fractures are originated from high intensity accidents, including automobile accidents, altercations, sports accidents and falls. Normally, they are associated with fractures of the middle third of the face, including maxillary, nasal-orbital-etmoidal and zygomatic fractures. Several treatment modalities have been proposed to reconstruct fronto-nasal-orbital-etmoidal fractures, including fixation of bone fragments with plates and screws, reconstruction with bone grafts and titanium mesh implants. In the case here presented, bicoronal access was used to reconstruct the anterior wall of the frontal sinus and to reestablish the fronto-nasal-orbital-etmoidal contour, using a bone graft from the cranial cap for this purpose. The integrity of fronto-nasal duct was verified, and there was no need to canalize it. This procedure is an important guideline in the treatment plan, since it determines obliteration or canalization of the duct. After one year of follow-up, no complication or sequela was observed. Long periods of post-operative follow up are very important to evaluate possible complications.

Indexing terms: facial bones; frontal sinus; facial injuries.

INTRODUÇÃO

O seio frontal é uma cavidade óssea pneumática revestida internamente por epitélio ciliado do trato respiratório. A fina parede posterior separa o seio das meninges e do lobo frontal do cérebro. A parede anterior é coberta por tecido mole. Através do soalho da cavidade há comunicação dos demais seios paranasais com o seio frontal, bem como contato com as células etmoidais, por onde penetram, na fossa craniana anterior, os filetes nervosos olfatórios. O teto orbitário é composto também pelo osso frontal.

Frequentemente as fraturas do seio frontal resultam de acidentes de veículos motorizados. De uma ampla amostra de fraturas, Schultz¹ encontrou uma taxa de 70% de fraturas de seio frontal devido a acidentes automobilísticos, 20% resultado de assalto e o restante causado por quedas, acidentes industriais

e desportivos. Essas fraturas são relativamente incomuns, quando comparadas com outras injúrias faciais, representando cerca de 5 a 15% de todas as fraturas faciais²⁻³. São classificadas em fraturas da parede anterior com e sem deslocamento, fraturas da parede posterior com e sem deslocamento e fraturas do trato de drenagem do ducto fronto-nasal⁴.

O tratamento das fraturas do seio frontal varia de acordo com o tipo de fratura presente. Os objetivos do tratamento são, basicamente, a prevenção de infecção, isolamento do conteúdo intracraniano, correção da drenagem de líquido cefalorraquidiano, restauração da função e restauração da estética⁵⁻⁶.

Normalmente, fraturas da parede anterior são reconstruídas, enquanto fraturas da parede posterior e lesões do sistema de drenagem do seio são tratadas pelas técnicas de obliteração ou cranialização⁷⁻⁸. Normalmente, o tratamento cirúrgico imediato é o mais aceito, atualmente⁹⁻¹⁰.

¹ Associação Hospitalar de Bauru – Hospital de Base, Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Rua Monsenhor Claro, 8-88, Bauru, SP, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: L CAVALIERI-PEREIRA. E-mail: <lucascavalierepereira@hotmail.com>.

As fraturas do seio frontal são, às vezes, acompanhadas por fraturas de outros ossos faciais. Fraturas da maxila e do zigomático estão presentes em 25% dos casos¹¹.

As fraturas do complexo naso-órbito-etmoidal são originadas, geralmente, também por acidentes de grande intensidade. Cruse et al.¹² avaliaram 182 fraturas faciais de maior proporção. Aproximadamente 18% eram fraturas naso-órbito-etmoidal. Acidentes com veículos motorizados foram responsáveis por 70% dos casos. O tratamento varia de acordo com o tipo de fratura. São classificadas em naso-órbito-etmoidal Tipos I, II e III. Objetiva-se, com o tratamento das fraturas naso-órbito-etmoidal, restauração da distância intercantal, manutenção do sistema de drenagem lacrimal e restauração da estética facial.

O objetivo deste artigo é demonstrar a resolução cirúrgica para um caso clínico de fratura fronto-naso-órbito-etmoidal, com a utilização do acesso bicoronal e reconstrução da parede anterior do seio frontal.

CASO CLÍNICO

Paciente ACO, gênero masculino, 24 anos, leucoderma, foi internado na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital de Base de Bauru, aos cuidados das equipes de Neurocirurgia e Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, após ser vítima de acidente desportivo (pisoteio de bovino) com trauma em terço superior e inferior de face. Foi administrado antibioticoterapia endovenosa pré e pós-operatória.

O diagnóstico da fratura de parede anterior de seio frontal, fratura naso-órbito-etmoidal Tipo I e fratura do osso zigomático direito foi estabelecido depois de acurado exame clínico e imageológico. O paciente apresentava laterorrínia acentuada para o lado esquerdo, associada a afundamento significativo de parede anterior do seio frontal e afundamento da projeção zigomática direita (Figura 1). Utilizou-se tomografia computadorizada para avaliação da situação da parede posterior do seio frontal, observando-se a manutenção da integridade desta (Figura 2). Não foi observada drenagem de líquido cefalorraquidiano.

O procedimento cirúrgico foi realizado sob anestesia geral, intubação orotraqueal, 48 horas após o acidente. Os acessos cirúrgicos utilizados para localização e redução dos traços de fratura foram o bicoronal (Figura 3) e subpalpebral mediano.

A fratura da parede anterior do seio frontal apresentava-se sem cominuição extensa, com perda de um único fragmento na região de rebordo supraorbitário

esquerdo. Alguns fragmentos menores encontravam-se aderidos ao periósteo e assim foram mantidos. O complexo naso-órbito-etmoidal apresentava-se fraturado em apenas um segmento e em continuidade com o osso frontal.

A permeabilidade e a drenagem do ducto naso-frontal foram avaliadas com emprego de azul de metileno e o mesmo se encontrava íntegro. Foi realizada remoção de toda mucosa sinusal e reconstrução de parede anterior de seio frontal com miniplacas e parafusos de titânio, associados a enxerto ósseo autógeno, de calota craniana da região parietal esquerda (Figura 4). A área doadora foi preenchida com material hemostático absorvível (SURGICEL, Ethicon, Inc, Johnson-Johnson Company, Somerville, MA, EUA). Adicionou-se fásia de músculo temporal em região onde se observou discreto defeito ósseo, no intuito de evitar enfisemas subperiosteais e permitir a cicatrização óssea (Figura 4).

O paciente encontra-se em pós-operatório de aproximadamente um ano, observando-se restauração da estética facial (Figura 5), manutenção da estrutura do enxerto, com miniplacas e parafusos de titânio em posição.



Figura 1. Pré-operatório em norma frontal.

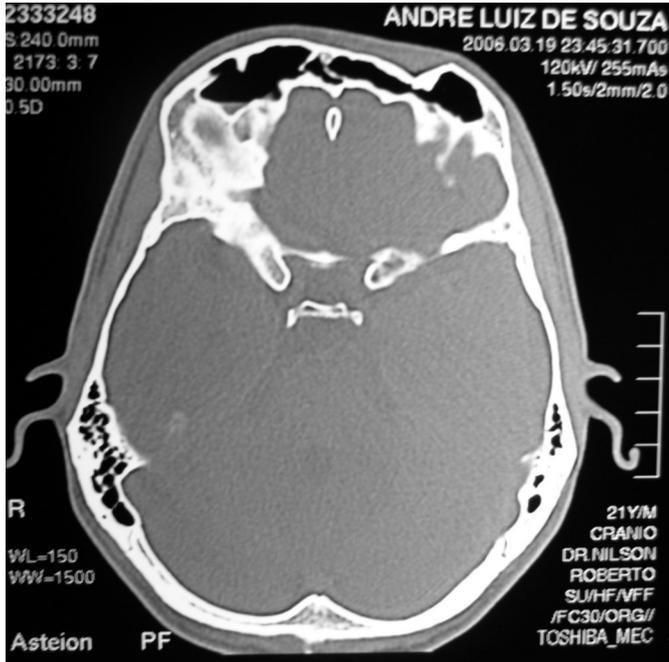


Figura 2. Tomografia computadorizada em corte axial.

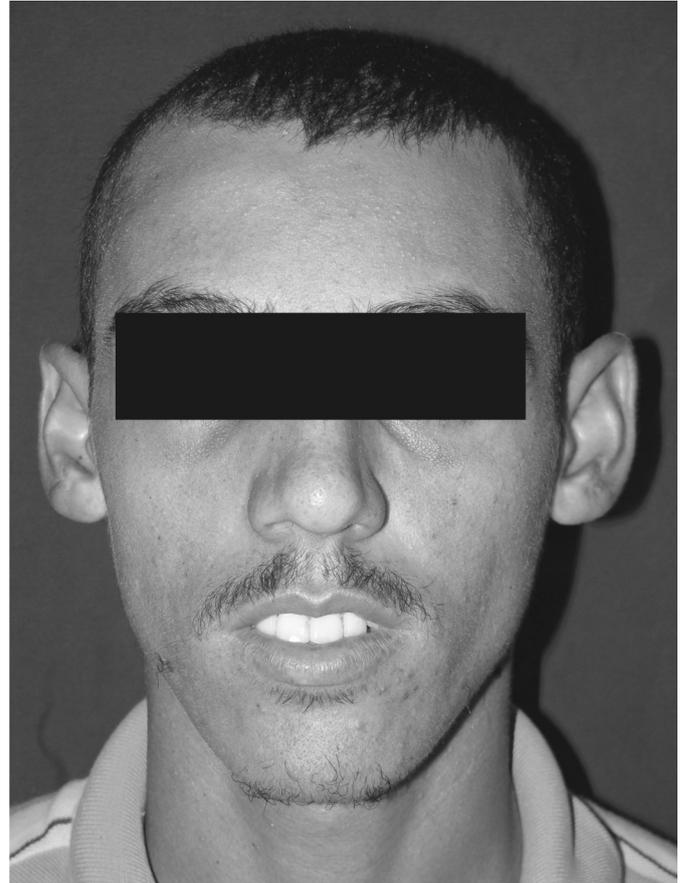


Figura 5. Pós-operatório de um ano em norma frontal.

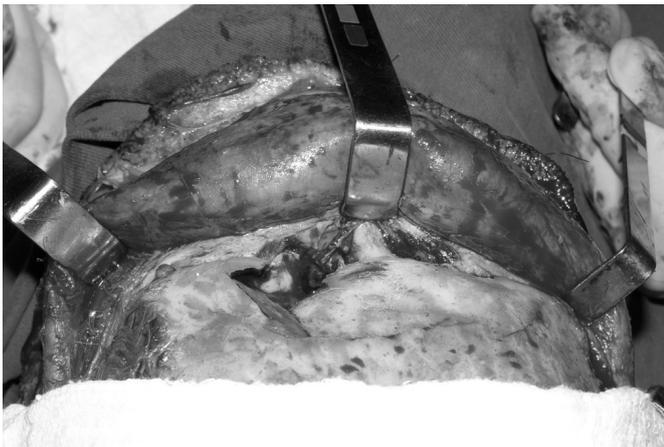


Figura 3. Exposição dos traços de fratura.



Figura 4. Fixação com placas e parafusos de titânio.

DISCUSSÃO

As fraturas do seio frontal normalmente estão associadas a acidentes com veículos automotores, nos quais a intensidade do trauma é de grande amplitude¹³⁻¹⁴. Como segunda etiologia importante estão as agressões físicas. No caso apresentado, o paciente sofreu trauma na região fronto-naso-órbito-etmoidal, após queda de um animal (boi), durante uma atividade desportiva, sofrendo pisoteio do mesmo. Wilson et al.¹⁵ relatam uma taxa de 8% de fraturas do seio frontal oriundas de acidentes desportivos, contudo, sem especificar a modalidade de esporte.

A faixa etária com maior incidência de fraturas do seio frontal é a de 21 a 30 anos. De acordo com Wilson et al.¹⁵, 25 % das fraturas foram observadas nesse intervalo de idade. Nesse caso, o paciente apresentava 24 anos. Assim, observa-se que a atividade pessoal nessa faixa etária influi significativamente na exposição dos indivíduos a maiores riscos de injúrias.

A associação de outras fraturas faciais é relatada na literatura. Nesse trabalho observou-se fratura do osso zigomático direito e do complexo naso-órbito-etmoidal.

Wallis & Donald¹⁶ relatam 16% de associação de fraturas de zigomático e 12% de fraturas naso-órbito-etmoidal. Wilson et al.¹⁵ relatam 50 % de fraturas orbitárias e 26 % de fraturas naso-órbito-etmoidal. Gabrielli et al.¹⁷ relatam 3,84% de fraturas de zigomático e 7,69% de fraturas naso-órbito-etmoidal, associadas com fraturas do seio frontal. Incidência de 25% de fraturas de zigomático associadas foi relatada por Schultz¹¹.

A modalidade de tratamento a ser empregada é controversa e depende do tipo de fratura. No caso apresentado, observou-se fratura isolada de parede anterior de seio frontal, sem injúria do ducto fronto-nasal e/ou parede posterior. Wilson et al.¹⁵ encontraram 21% de fraturas isoladas de parede anterior, ao passo que Wallis & Donald¹⁶ relataram 18%.

Fraturas de parede anterior de seio frontal, sem envolvimento de parede posterior ou de injúria do ducto fronto-nasal, podem ser reconstruídas e fixadas rigidamente com miniplacas e parafusos. Enxertos ósseos podem ser utilizados quando houver cominuição excessiva ou perda óssea. Fraturas da parede posterior necessitam ser reposicionadas cautelosamente ou removidas (cranialização). A cranialização deve ser especialmente realizada quando houver cominuição da parede posterior, lesão da dura-máter e drenagem de líquido, de acordo com Godin & Miller⁵, Ioannides et al.⁶, Luce⁹, Wilson et al.¹⁵, Gonty et al.¹⁸, Heller et al.¹⁹ e Rorich & Hollier²⁰. A obliteração do seio frontal é realizada quando houver injúria do ducto fronto-nasal, onde não é possível a canulização. Essa técnica pode ser utilizada também em fraturas da parede posterior, principalmente sem grandes deslocamentos ou cominuição.

No caso em pauta, devido à integridade da parede posterior e da conferência da drenagem funcional do seio, realizou-se reconstrução da parede anterior com miniplacas e parafusos de titânio e reconstrução de rebordo supraorbitário esquerdo com enxerto ósseo. O osso de calota craniana é o material de escolha, por apresentar a vantagem de estar disponível no mesmo campo operatório e por apresentar baixa taxa de reabsorção²¹.

REFERÊNCIAS

- Schultz RC. Frontal sinus and supraorbital fractures from vehicle accidents. *Clin Plasti Surg*. 1975;2(1):93-106.
- Jacobs JR. CFS fistula. In: Mathog RH (ed). *Maxillofacial trauma*. Baltimore: Willians & Wilkins; 1984. p. 297.
- Smith HW, Yanagisawa E. Paranasal sinus trauma. In: Blitzer A, Lawson W, Frieman WH (eds). *Surgery of the paranasal sinuses*. Philadelphia: WB Saunders; 1985. p. 299.
- Fonseca RJ, Walker RV. *Oral and maxillofacial trauma*. Philadelphia: WB Saunders; 1997. p. 749.
- Godin DA, Miller RH. Frontal sinus fractures. *J La State Med Soc*. 1988;150:50-5.
- Ioannides C, Freihofer HPM, Bruasset I. Trauma to the upper third of the face. Management and follow-up. *J Maxillofac Surg*. 1984;12(6):255-61.
- Ioannides C, Freihofer HP. Fractures of the frontal sinus: classification and its implications for surgical treatment. *Am J Otolaryngol*. 1999;20(5):273-80.

Todas as técnicas implicam em remover completamente a mucosa do seio frontal^{15,18}. Em nosso caso, toda a mucosa do seio frontal foi removida. A manutenção da mucosa implica em riscos de sinusite recorrente.

O tratamento cirúrgico deve ser estabelecido dentro de 72 horas após o trauma¹⁷. O paciente deste caso foi tratado antes das 48 horas.

Algumas complicações são citadas na literatura, entre elas estão pneumoencéfalo, infecção, sinusite, osteomielite, meningite, abscesso epidural, peridural e cerebral¹⁴. Nesse caso clínico não se observou qualquer complicação ou seqüela no período de um ano de preservação. Contudo, sabe-se que a observação por longo período de tempo é necessária, devido ao risco de complicações tardias. Estima-se acompanhamento por período de 15 a 20 anos.

O acesso, utilizado em nosso Serviço, para redução das fraturas do complexo naso-órbito-etmoidal e do seio frontal é o bicoronal, devido à visualização direta, pequena incidência de acidentes e complicações e facilidade de execução.

CONCLUSÃO

Os objetivos do tratamento cirúrgico do seio frontal, os quais são prevenção da infecção, o isolamento do conteúdo intracraniano e restauração da função e estética, foram alcançados com a técnica reconstrutiva utilizada. É cabível salientar que o sucesso do tratamento depende da correta indicação para cada caso cirúrgico, individualmente.

Colaboradores

L. CAVALIERI-PEREIRA foi responsável pela ideia central do artigo. SH BRANDT FILHO, LA MOURA e M SAAB participaram do levantamento bibliográfico. CM PASTORI foi responsável pela orientação do artigo.

8. Wolfe A, Johnson P. Frontal sinus injuries: primary care and management of late complications. *Plast Reconstr Surg*. 1988;82(5):781-91.
9. Luce EA. Frontal sinus fractures: guidelines to management. *Plast Reconstr Surg*. 1987;80(4):500-10.
10. Stevens M, Kline SN. Management of frontal sinus fractures. *J Craniomaxillofac Trauma*. 1995;1(1):29-37.
11. Schultz RC. Supraorbital and glabellar fractures. *Plast Reconstr Surg*. 1970;45(3):227-33.
12. Cruse CW, Blevins PK, Luce EA. Naso-ethmoid-orbital fractures. *J Trauma*. 1980;20(7):551-6.
13. Frencker P, Richtner NG. Operative treatment of skull fractures through the frontal sinus. *Acta Otolaryngol*. 1960;51:63-72.
14. Pollak K, Payne EE. Fractures of the frontal sinus. *Otolaryngol Clin North Am*. 1976;9(2):517-22.
15. Wilson BC, Davidson B, Corey JP, Haydon III RC. Comparison of complications following frontal sinus fractures managed with exploration with or without obliteration over 10 years. *Laryngoscope*. 1988;98(5):516-20.
16. Wallis A, Donald PJ. Frontal sinus fractures: a review of 72 cases. *Laryngoscope*. 1988;98(6 Pt 1):593-8.
17. Gabrielli MFR, Gabrielli MAC, Hochuli-Vieira E, Pereira-Filho VA. Immediate reconstruction of frontal sinus fractures: review of 26 cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004; 62(5):582-6.
18. Gonty AA, Marciani MA, Adornato DC. Management of frontal sinus fractures: a review of 33 cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57(4):372-9.
19. Heller EM, Jacobs JB, Holliday RA. Evaluation of frontonasal duct in frontal sinus fractures. *Head Neck*. 1989;11(1):46-50.
20. Rorich RJ, Hollier RH. Management of frontal sinus fractures. Changing concepts. *Clin Plast Surg*. 1992;19(1):219-32.
21. Phillips JH, Rahn BA. Fixation effects on membranous and endochondral bone graft resorption. *Plast Reconstr Surg*. 1988;82(5):872-7.

Recebido em: 21/8/2007

Versão final reapresentada em: 7/11/2007

Aprovado em: 31/1/2008