

Correção de fratura fronto-naso-órbito-etmoidal: passos cirúrgicos para resultado estético

Correction of fronto-naso-orbital-ethmoid fractures: surgical steps for aesthetic outcome

Recebido em 17/11/2014
Aprovado em 07/03/2015

Marcelo Fernandes Santos Melo
Especialista em Cirurgia e Traumatologia
Bucomaxilofacial pela Pontifícia Universidade
Católica de Minas Gerais e Fundação
Hospitalar do Estado de Minas Gerais
(FHEMIG); Mestre e Doutorando em Cirurgia
e Traumatologia Bucomaxilofacial pela
Pontifícia Universidade Católica do Rio
Grande do Sul.

Leonardo Matos Santolim Zanettini
Residente em Cirurgia e Traumatologia
Bucomaxilofacial pela Pontifícia Universidade
Católica do Rio Grande do Sul.

Luis Felipe Lukschal
Especialista em Cirurgia e Traumatologia
Bucomaxilofacial pela Pontifícia Universidade
Católica de Minas Gerais e Fundação
Hospitalar do Estado de Minas Gerais
(FHEMIG).

Roger Lanes Silveira
Doutor em Cirurgia e Traumatologia
Bucomaxilofacial pela Pontifícia Universidade
Católica do Rio Grande do Sul; Preceptor
da residência de Cirurgia e Traumatologia
Bucomaxilofacial do Hospital João XXIII/
FHEMIG.

Márcio Bruno Figueiredo Amaral
Doutor em Estomatologia pela Universidade
Federal de Minas Gerais; Preceptor da
residência de Cirurgia e Traumatologia
Bucomaxilofacial do Hospital João XXIII/
FHEMIG.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Marcelo Fernandes Santos Melo
Pontifícia Universidade Católica do Rio
Grande do Sul
Av. Ipiranga, 6681 - Partenon, Porto Alegre -
RS, Brasil - CEP: 90619-900
Telefone para contato: +55 51 33203538
E-mail: marcelofsm85@hotmail.com

RESUMO

As fraturas fronto-naso-órbito-etmoidal (FNOE) envolvem o centro superior e médio da face e são injúrias de difíceis diagnóstico e terapêutica. O diagnóstico é baseado em exames clínicos e de imagem por meio da tomografia computadorizada (TC). O tratamento das fraturas FNOE visa restaurar adequadamente a arquitetura do osso frontal, a correta distância intercantal entre as comissuras palpebrais mediais, a projeção do dorso nasal, o nivelamento do globo ocular, além da relação de drenagem do seio frontal pelo ducto frontonasal, que por muitas vezes, pode não estar patente, gerando possíveis processos patológicos. Sabe-se que a complexidade do trauma e, conseqüentemente, das fraturas, além do tempo de intervenção cirúrgica, repercute diretamente no resultado do tratamento funcional e estético. O avanço nas técnicas cirúrgicas, a TC, os materiais de osteossíntese atuais e a experiência coletiva dos cirurgiões, têm contribuído para a redução das sequelas resultantes das fraturas FNOE, oferecendo um resultado mais previsível. O objetivo deste estudo é reportar um tratamento de fratura FNOE, descrevendo os passos cirúrgicos realizados, discutindo suas vantagens e desvantagens e servindo de guia para cirurgiões e residentes, além de mostrar o resultado funcional e estético satisfatório.

Descritores: Seio Frontal; fraturas; face

ABSTRACT

The fronto-naso-orbital-ethmoid (FNOE) fractures involves the upper and middle portion of the face and it is injuries of difficult to diagnostic and therapeutic. The diagnosis is based on clinical exams and imaging tests by computed tomography. The treatment of FNOE fractures aims to restore properly the architecture of the frontal bone, the correct intercantal distance between the medial palpebral commissure, the projection of the nasal dorsum, the leveling of the eyeball, and the ratio of frontal sinus drainage by naso-frontal duct that by often cannot be patent, resulting in possible pathological processes. It is known that the complexity of the trauma and hence of fractures, and the time of surgery, directly affect in the outcome of the functional and aesthetic treatment. The advances in the surgical techniques, CT, current osteosynthesis materials and the collective

experience of the surgeons, have helped to reduce the sequelae resulting of the FNOE fractures and providing an outcome more predictable. The aim of this study is to report a treatment of FNOE fracture describing the surgical steps performed, discussing their advantages and disadvantages, and serving as a guide for surgeons and residents, besides showing satisfactory aesthetic and functional results.

Descriptors: Frontal Sinus; fractures; face

INTRODUÇÃO

As fraturas e traumas faciais são usualmente causados por acidentes de trânsito, esportivos, quedas, assaltos, entre outros.^{1,2} As fraturas fronto-naso-órbito-etmoidal (FNOE) envolvem o centro superior e médio da face e são injúrias de difícil diagnóstico e terapêutica. Fraturas do complexo frontal geralmente envolvem parede anterior e posterior do osso frontal e seio frontal. A extensão da fratura sobre a parede posterior do seio pode resultar em comunicação com a fossa anterior do crânio, podendo ocasionar vazamento de líquido cefalorraquidiano,³ lesões infecciosas, sinusites e mucocele.¹ 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 e ou cranialização, procedimento o qual consiste em separar a cavidade craniana do seio frontal.⁴ Para fraturas deslocadas de forma mais significativa, a opção de um enxerto de sobreposição ou redução aberta com materiais de osteossíntese podem ser aplicadas. Materiais de preenchimento e de fixação, como polietileno poroso, metil metacrilato ou malha de titânio, também podem ser colocados.^{1,5}

Fraturas que envolvem a região naso-órbito-etmoidal (NOE) estão entre as mais complexas, sendo classificadas em Tipo I, II, III. Tipo I: quando há apenas um único fragmento central com o ligamento cantal; Tipo II: quando há segmento central cominuído com ligamento cantal medial ainda anexado ao fragmento ósseo; Tipo III: quando há fragmento central cominuído com total descolamento do ligamento cantal medial⁸.

O tratamento tardio desse tipo de fratura pode resultar em deformidades secundárias, incluindo um nariz encurtado e retruído, enoftalmia, telecanto e distopia ocular.^{6,9} O diagnóstico é baseado em exames clínicos e de imagem por meio da tomografia computadorizada.^{6,10}

Diversos acessos podem ser utilizados para esse tipo de trauma, como o acesso “borboleta” ou “open Sky”, feito sobre a testa; acesso pré-triquial, realizado anterior à linha do cabelo, acesso supraorbitário, acesso hemicoronal e bicoronal. A utilização do acesso bicoronal em traumas craniofaciais provou ser indispensável no manejo dos traumatismos complexos, obtendo um campo mais amplo das estruturas anatômicas envolvidas.¹ Em um manejo mais conservador, podemos optar pela redução incruenta da fratura por meio de endoscopia e da utilização de um gancho/parafuso de osso, possibilitando a redução da fratura com acesso minimamente invasivo.⁷

O tratamento das fraturas FNOE visa à restauração adequada da arquitetura do osso frontal, da distância intercantal, manutenção do sistema de drenagem lacrimal e restauração da estética facial.¹

Sabe-se que a complexidade do trauma e, conseqüentemente, das fraturas, além do tempo de intervenção cirúrgica, repercute diretamente no resultado funcional e estético. O avanço nas técnicas cirúrgicas, a TC, os materiais de osteossíntese atuais e a experiência coletiva dos cirurgiões, têm contribuído para a redução das sequelas resultantes das fraturas FNOE, e oferecendo um prognóstico e resultado mais previsível. O objetivo deste estudo é reportar um tratamento de fratura FNOE, descrevendo os passos cirúrgicos realizados, discutindo suas vantagens e desvantagens e servindo de guia para cirurgiões e residentes, além de mostrar o resultado funcional e estético satisfatório.

RELATO DE CASO

Paciente do gênero masculino, 45 anos, vítima de acidente esportivo, foi encaminhado para o Hospital João XXIII – MG, Brasil, sendo avaliado pela equipe de trauma. Foi relatado perda de consciência no local do trauma, sem trauma torácico-

abdominal e presença de fratura facial. Ao exame tomográfico, verificou-se fratura da parede anterior e posterior do osso frontal, observando-se o ducto naso-frontal não patente e fratura dos ossos próprios nasais, orbitais e etmoide (Figuras 1A e B). O paciente evoluiu com quadro de fistula líquórica que cessou em 48 horas após o trauma. O paciente foi mantido em acompanhamento com a equipe de Neurocirurgia, para posteriormente iniciar a propedêutica pré-operatória para procedimento Bucomaxilofacial eletivo, após 2 semanas.

Após liberação da Neurocirurgia, foi encaminhado e reavaliado pelo serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial. Ao exame clínico, apresentava afundamento em região fronto-nasal apresentando alteração no ângulo naso-frontal, leve distopia ocular, discreto telecanto traumático, fratura dos ossos próprios nasais com desvio de septo, movimentos oculares preservados sem relato de diplopia, e discreta equimose periorbitária bilateral, apresentando um comprometimento estético (Figura 1C e D).

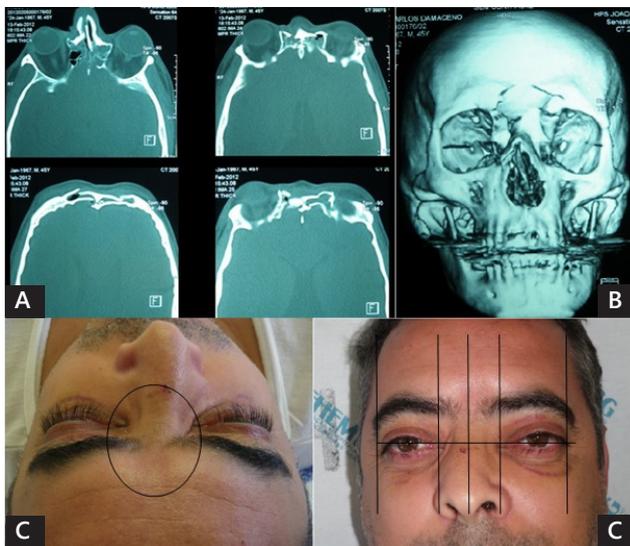


Figura 1 A-B. Tomografia computadorizada. A- Cortes axiais revelando fratura da parede anterior e posterior do osso frontal, mostrando o ducto naso-frontal não patente. B- Reconstrução 3D, auxiliando no diagnóstico de fratura fronto-naso-órbito-etmoidal. C-D. Imagens clínicas pré-operatórias. C- Vista crânio-caudal. Paciente apresentava afundamento em região fronto-nasal (círculo) e desvio de septo nasal com perda da projeção nasal. D- Vista frontal. Presença de assimetria facial devido ao desvio de septo nasal, discreto telecanto traumático, distopia ocular e alteração do ângulo naso-frontal afetado.

Paciente foi submetido à cirurgia sob anestesia geral, intubação orotraqueal e o acesso de escolha foi o acesso bicoronal, estendendo da região pré-auricular e contornando o hélix da orelha até a região pré-auricular do lado oposto. Em seguida, foi realizado descolamento do pericrânio e liberação e dissecação dos feixes neurovasculares supraorbitais do forame do teto da órbita, proporcionando, com isso, um amplo campo cirúrgico das estruturas anatômicas envolvidas, para facilitar a redução e fixação das fraturas. Após o completo descolamento do pericrânio, foi avaliada, com ponta do cautério bipolar, toda a extensão do seio frontal até o limite da tábua óssea, fazendo a marcação desse limite anteriormente, para que a craniotomia fosse do tamanho ideal para realizar a cranialização/obliteração. A remoção de parte do segmento fronto-nasal foi realizada, sendo preservada para posterior fixação, seguida de osteotomia na marcação planejada e instalando miniplacas previamente à craniotomia. Em seguida, foi realizada craniotomia pela equipe da Neurocirurgia, o qual consiste em permitir o acesso ao cérebro e à dura mãe, proporcionando um amplo acesso ao seio frontal para a cranialização e obliteração. Iniciou-se a cranialização, em que o osso da parede posterior do seio frontal foi removido cuidadosamente, com um saca-bocado. As pequenas saliências na periferia do seio foram removidas e suavizadas, com o auxílio de uma de uma fresa. Em seguida, foi curetada toda a mucosa sinusal, e o retalho do pericrânio foi deslizado para o seio frontal, obliterando o ducto frontal. Foi realizada a identificação do tendão e redução do fragmento ósseo associado através da cantopexia, que consistiu na passagem de um fio de aço posterior à inserção do tendão cantal medial e fixado com dois parafusos para reforçar a redução da parede medial da órbita. Por fim, foi feita a redução e fixação da parede anterior do seio frontal com o uso de miniplacas de 2.0mm e parafusos de 4mm e tela de titânio para fixar os fragmentos ósseos e promover um contorno favorável (Figura 2).

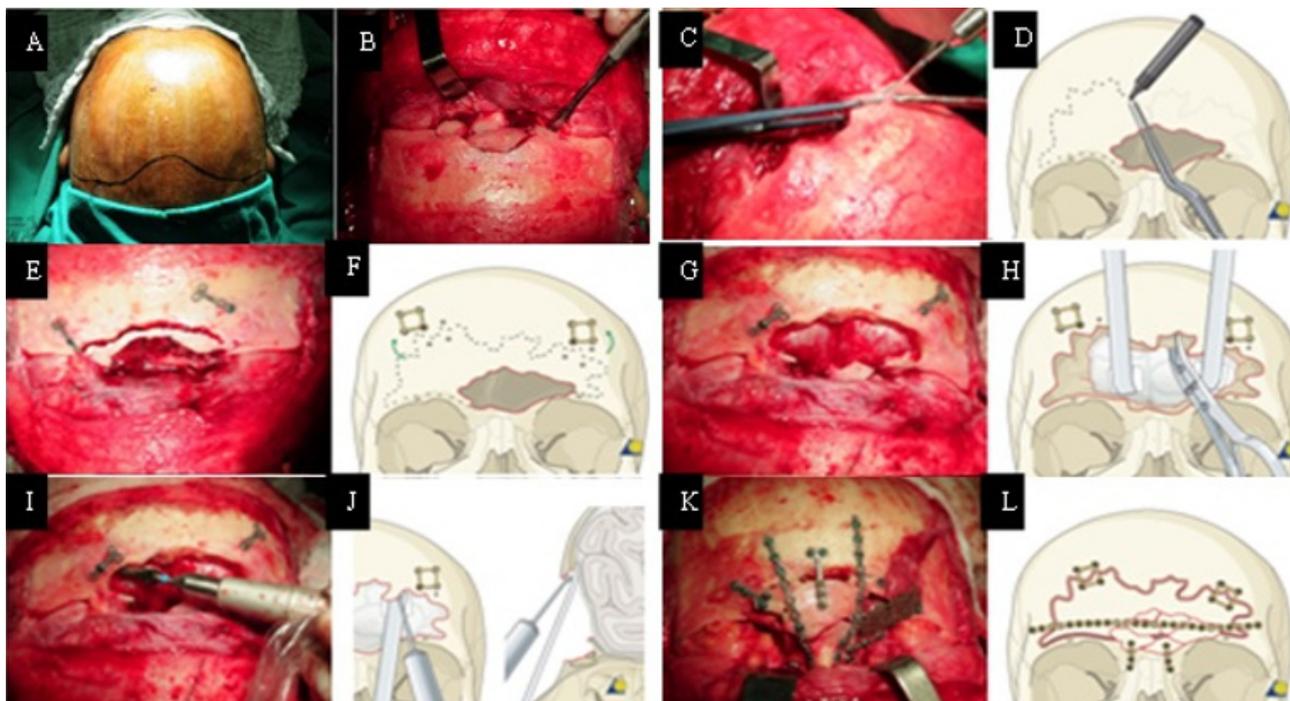


Figura 2 Imagens transoperatórias e ilustrativas mostrando a sequência da técnica e passos cirúrgicos para tratamento da fratura FNOE, seguindo os princípios da AO Foundation (Courtesy of AO Foundation, Davos, Switzerland. AO Surgery Reference Available at: <https://www.aofoundation.org/wps/portal/surgery>). A-B: Marcação da incisão coronal e descolamento do pericrânio mostrando as estruturas anatômicas envolvidas. C-D: Avaliação da extensão do seio frontal até o limite da tábua óssea, fazendo a marcação desse limite anteriormente com cautério bipolar e perfuração osséa com brocas. E-F: Craniotomia frontal demarcada pelo limite da marcação anterior. G-H: Cranialização e obliteração do seio frontal. I-J: Remoção das pequenas saliências na periferia do seio com o auxílio de uma broca ou fresa. K-L: Redução e fixação da parede anterior do seio frontal com o uso de miniplacas de 2.0, tela de titânio e parafusos de 4mm.

Após completa redução e fixação das fraturas ósseas, foi realizada a sutura por camadas, iniciando com uma parte do periósteo e a superfície da fásia do temporal com fios reabsorvíveis 4.0. A incisão do couro cabeludo foi realizada em 2 camadas, usando suturas com fio reabsorvível 3.0 através dos tecidos subcutâneos/gálea, tendo as suturas da pele sido realizadas com fio permanente nylon 3.0. Por fim, foi usada bandagem não compressiva na região do acesso.

No pós-operatório de 10 dias, foi removida a sutura em pele sem nenhuma queixa álgica relatada, e, após um follow-up de 4 meses, não foi observada nenhuma complicação e ou intercorrência. Paciente apresentava um resultado satisfatório e a estética e função restabelecidas (figura 3).

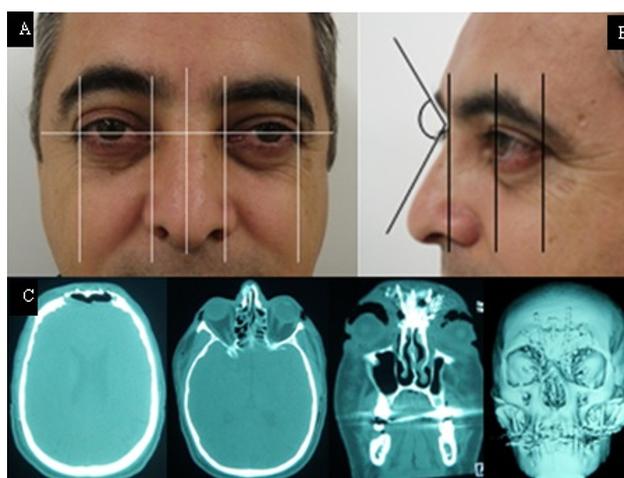


Figura 3 Paciente em um controle pós-operatório de 4 meses. A- Vista Frontal e B- Vista Lateral. Estética facial reestabelecida, com correta distância intercantal, ausência de distopia ocular, ângulo naso-frontal e projeção nasal corrigidos, bem como uma satisfatória arquitetura do osso frontal. C- Cortes tomográficos e reconstrução 3D. Nota-se o sistema de fixação utilizado e o correto posicionamento ósseo das fraturas.

DISCUSSÃO

Anatomicamente, a fratura FNOE tem peculiaridades, que são imprescindíveis para a correta estabilização dos fragmentos ósseos e reposicionamento dos tecidos moles circundantes, visando à reconstrução de todo o terço médio e superior da face como descrito no relato de caso presente. As relações anatômicas no tratamento das fraturas FNOE precisam ser muito bem observadas, a fim de promover o restabelecimento da correta distância intercantal entre as comissuras palpebrais mediais, a projeção do dorso nasal, o nivelamento do globo ocular, além da relação de drenagem do seio frontal pelo ducto frontonasal, que, por muitas vezes, pode não estar patente, gerando mucocele no seio frontal e criação de ambiente anaeróbico com posterior osteomielite e possível extensão intracraniana, levando a abscesso cerebral.⁷

As causas desses tipos de fraturas são diversas, descritas na literatura, como acidentes esportivos no caso clínico relatado. A fratura FNOE por ser uma fratura complexa, faz-se necessário um correto exame clínico, sendo imprescindível o exame imagiológico. A tomografia computadorizada provou ser o melhor recurso de imagem para o planejamento cirúrgico, oferecendo imagens em secções ou cortes, sem sobreposição; capacidade de detecção de diferenças entre tecidos, algumas vezes não aparentes na simples análise da imagem reconstruída; possibilidade de processamento da imagem a qualquer momento; obtenção de mais informações dos tipos de fraturas tornando o planejamento e a cirurgia mais previsíveis.¹⁰

O acesso cirúrgico utilizado no presente estudo foi o bicoronal, sendo indispensável no manejo de traumas craniofaciais complexos, como FNOE, pois permite um campo cirúrgico mais amplo das estruturas anatômicas envolvidas, facilitando a redução e fixação das fraturas. Outros acessos podem ser utilizados para esse tipo de trauma, como acesso “borboleta” ou “open Sky”, feito sobre a testa; acesso pré-triquial, realizado anterior à linha do cabelo; acesso hemicoronal e supraorbitário¹, porém alguns desses acessos, como o acesso “open Sky” e acesso pré-triquial, apesar de exporem um

bom número de estruturas, apresentam algumas desvantagens, como uma cicatriz visível e também colocam em risco os feixes neurovasculares dos nervos supraorbital e supratroclear, resultando em hipestesia. Por outro lado, os acessos hemicoronal e supraorbitário se restringem a fraturas isoladas e não cominutivas.¹ O acesso bicoronal tem como vantagem proporcionar uma cicatriz praticamente imperceptível⁹, embora também possua algumas desvantagens, como hipestesia, lesão ao nervo facial e alopecia.¹

A cranialização e ou obliteração deve ser realizada, quando houver cominuição da parede posterior do seio frontal, lesão da dura-máter ou drenagem de líquido cefalorraquidiano. A patência do ducto frontal é o que considera se o seio frontal é aproveitável e a tábua externa é apenas reparada com placas e parafusos. Se o trajeto normal de drenagem do seio frontal não puder ser restaurado, é erradicado cirurgicamente, por obliteração/cranialização. Esse procedimento é melhor realizado com 2 semanas após o trauma.⁴ No atual estudo, a cranialização/obliteração do seio frontal foi alcançada após a mucosa sinusal ter sido exenterada e a cavidade preenchida com retalho do pericrânio vascularizado. Não foram observadas complicações pós-operatórias no seio frontal.

Após esses procedimentos, a parede anterior é fixada com materiais de osteossíntese.¹ Pode-se usar enxertos, como metil-metacrilato, que são comumente usados para devolver o contorno craniano ideal. Porém, como esse material não se integra ao osso, pode ocorrer deslocamento deste ou fratura.⁶ No caso relatado, optou-se pela utilização de placas e parafusos, bem como tela de titânio, com o intuito de estabelecer o contorno craniofacial adequado, reestabelecendo a função e estética do paciente.

A melhor forma de tratamento para as fraturas NOE é a redução aberta seguida de fixação interna rígida. O tipo de fratura NOE desse estudo foi o tipo II, o qual é uma injúria na qual temos um fragmento central cominutivo com as fraturas, tornando-se externa a inserção medial do tendão cantal, o qual necessita de um tratamento cirúrgico, uma vez que, se inadequado, poderá promover de-

formidades secundárias difíceis de tratar e corrigir. Além de reestabelecer a função ao paciente, uma das principais razões do tratamento das fraturas NOE é estética. Deve-se identificar o tendão cantal, que normalmente está inserido em um fragmento ósseo e realizar a redução. Com isso, consegue-se promover um resultado estético favorável. A falha na identificação do tendão ou falha na realização da cantopexia irá resultar em telecanto, uma seqüela secundária difícil de tratar. Os objetivos principais de realizar a cantopexia são: restaurar a posição cantal normal ao longo da crista lacrimal, reestabelecer a forma e preservar a função da pálpebra.⁶

Dentro das fraturas NOE, as fraturas nasais podem causar o desvio do septo e afundamento associado com a porção do osso frontal. O objetivo deve ser o de reduzir a fratura do septo e corrigir o afundamento fronto-nasal, reestabelecendo a linha média do paciente antes do término da cirurgia, para prevenir comprometimento do espaço aéreo nasal.⁶

A reconstrução do dorso nasal é de grande importância, a fim de promover suporte e evitar um nariz retruído⁶. Alguns autores preconizam, no caso de fraturas cominutivas dos ossos próprios do nariz, reconstrução do dorso nasal com enxertos em cantilever para a projeção nasal⁶. No caso clínico relatado, não foi necessário o uso de enxertos, em que a própria redução da fratura e fixação com miniplacas e parafusos já foi o suficiente para reestabelecer a projeção nasal. O resultado estético deve ser avaliado no pós-operatório e inclui avaliação do ângulo nasofrontal, projeção nasal e distância intercantal. Os parâmetros são baseados em medidas pré-estabelecidas pela literatura. A projeção nasal deve ser uma relação de 1:1 em uma vista lateral (entre o canto lateral do olho, canto medial do olho e junção fronto-nasal), o ângulo frontonasal deve ser entre 115° - 130°, e a distância intercantal deve ser 1/3 da distância entre os cantos laterais dos olhos⁶. No presente estudo, observou-se, no pós-operatório, uma harmonia facial obtida após o procedimento cirúrgico, baseando-se nas medidas e angulações pré-estabelecidas na literatura, em que o ângulo nasofrontal, projeção nasal e distância intercantal

aproximam-se da normalidade, apresentando um resultado estético satisfatório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fratura FNOE é um desafio para o cirurgião, visto a complexidade das fraturas e seu manejo. O correto diagnóstico, associado há um planejamento e tratamento cirúrgico precoce, minimiza as sequelas e proporciona um resultado estético e funcional mais previsível. Nas fraturas FNOE, o manejo da região cantal medial, a projeção nasal e o ângulo naso-frontal são de suma importância para alcançar os resultados desejados.

A avaliação bem como o tratamento do seio frontal é de extrema importância, visando prevenção de possíveis processos patológicos tardios.

REFERÊNCIAS

1. Guy WM, Brissett AE. Contemporary Management of Traumatic Fractures of the Frontal Sinus. *Otolaryngol Clin N Am* 46 (2013) 733–748.
2. Yang RS, Salama RA, Caccamese JF. Reoperative Midface Trauma . *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 23 (2011) 31–45.
3. Uzelac A, Gean AD. Orbital and Facial Fractures . *Neuroimag Clin N Am* 24 (2014) 407–424.
4. De Ponte FS, Bottini DJ, Sassano P, Rinna C. Bicoronal approach in the management of frontal sinus fractures. *Minerva Stomatol., Torino*, v. 44, n. 11, p. 507- (1995) 14, nov.
5. Greene AK, Warren SM, Mccarthy JG, Cruse CW, Blevins PK, Luce EA. Onlay frontal cranioplasty using wire reinforced methyl methacrylate. *Naso-ethmoid-orbital fractures. J Trauma.* (1980);20(7):551-6.
6. Herford AS, Ying T, Brown B. Outcomes of Severely Comminuted (Type III) Nasoorbito-ethmoid Fractures. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons J Oral Maxillofac Surg* (2005) 63:1266-1277.
7. Lappert P, Lee J. Treatment of an isolated outer table frontal sinus fracture using endosco-

- pic reduction and fixation. *Plast Reconstr Surg* (1998);102(5):1642–5.
8. Ehrenfeld M, Manson PN, Prein J. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton - Trauma and Orthognathic Surgery, AOCMF.
 9. Ellis III E. Sequencing Treatment for Naso-orbito-ethmoid Fractures. *J Oral Maxilofac Surg* (1993) 51:543•558.
 10. Zamunér LA. Tomografia computadorizada para planejamento cirúrgico de implantes osseointegrados. *Rev. Ass. Bras. Odontol.*, v. 2, n. 1, p. 22-5, (1994) fev./mar.



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO FACULDADE DE ODONTOLOGIA

ESPECIALIZAÇÃO EM CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL

Duração: 3 anos

Contato: posgraduacaofop@gmail.com

A Universidade de Pernambuco, através da Faculdade de Odontologia de Pernambuco oferece aos candidatos a Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buce-Maxilo-Facial uma oportunidade única para aproveitar os recursos de uma Universidade e Centro Hospitalar de renome na educação de seus estudantes de odontologia. Na sua essência, uma sólida compreensão das noções básicas de mecanismos de doenças humanas molda a fundação do curso.

O currículo é apresentado em um formato baseado em problemas-aprendizagem que promove o desenvolvimento de aprendizagem independente, o pensamento crítico e as habilidades de aprendizagem ao longo da vida importantes para os profissionais de saúde. O curso incluem aulas teóricas, trabalho de laboratório e tutoriais em pequenos grupos, criando um ambiente de aprendizagem colaborativa orientada a equipe em que os alunos são estimulados e desafiados a aprender, pensar e aplicar seus conhecimentos de ciência de novas maneiras.