

Tratamento cirúrgico de fratura em parede anterior do seio frontal
Surgical treatment of fracture in the anterior table of the frontal sinus
Tratamiento quirúrgico de la fractura de la pared anterior del seno frontal

Recebido: 03/09/2020 | Revisado: 06/09/2020 | Aceito: 08/09/2020 | Publicado: 10/09/2020

Anna Carolina Jaccottet Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7884-8197>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: annacarolinajo@hotmail.com

Ricardo Augusto Conci

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6678-8780>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: Ricardo_Conci@hotmail.com

Bruno Marques Sbardelotto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7520-0504>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: brunomsbardelotto@gmail.com

Eleonor Álvaro Garbin Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2111-4766>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: alvarogarbin@yahoo.com.br

Geraldo Luiz Griza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7169-495X>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil

E-mail: ggriza@hotmail.com

Resumo

Introdução: A importância do correto diagnóstico clínico e tomográfico de fraturas de face é de extrema importância para o correto tratamento, minimizando as chances de complicações a longo e curto prazo. **Relato de caso:** Paciente vítima de trauma de grande intensidade submetido a cirurgia para reconstrução de parede anterior de osso frontal evoluindo sem complicações e sem defeitos estéticos devido ao correto tratamento e abordagem do caso. **Discussão:** O exame tomográfico e clínico apurados juntamente com a correta escolha de

tratamento evita complicações que quando em fraturas em região tão próxima ao encéfalo se torna de extrema importância. Complicações de difícil tratamento e solução como abscessos e osteomielites em tal região. Conclusão: A correta observação das estruturas anatômicas importantes em cada fratura permite o tratamento correto e completo com o risco minimizado de complicações ou sequelas.

Palavras-chave: Trauma; Maxilofacial; Osso Frontal.

Abstract

Introduction: The importance of the correct clinical and tomographic diagnosis of facial fractures is extremely important for the correct treatment, minimizing the chances of long and short term complications. Case report: Patient victim of severe trauma who underwent surgery to reconstruct the anterior wall of the frontal bone, evolving without complications and without aesthetic defects due to the correct treatment and approach of the case. Discussion: The computed tomographic and clinical examination together with the correct choice of treatment avoids complications that, when fractured in a region so close to the brain, becomes extremely important. Complications of difficult treatment and solution such as abscesses and osteomyelitis in such a region. Conclusion: The correct observation of the important anatomical structures in each fracture allows the correct and complete treatment with the minimized risk of complications or sequelae.

Keywords: Trauma; Maxillofacial; Frontal Bone.

Resumen

Introducción: La importancia del correcto diagnóstico clínico y tomográfico de las fracturas faciales es de suma importancia para el correcto tratamiento, minimizando las posibilidades de complicaciones a largo y corto plazo. Caso clínico: Paciente víctima de trauma severo que fue intervenido quirúrgicamente para reconstruir la pared anterior del hueso frontal, evolucionando sin complicaciones y sin defectos estéticos debido al correcto tratamiento y abordaje del caso. Discusión: La tomografía computarizada y el examen clínico junto con la correcta elección del tratamiento evita complicaciones que, al fracturarse en una región tan cercana al cerebro, adquieren una gran importancia. Complicaciones de tratamiento y solución difíciles, como abscesos y osteomielitis en dicha región. Conclusión: La correcta observación

de las estructuras anatómicas importantes en cada fractura permite el correcto y completo tratamiento con el mínimo riesgo de complicaciones o secuelas.

Palabras clave: Trauma; Maxilofacial; Hueso frontal.

1. Introdução

As fraturas em osso frontal representam de 5-15 % das fraturas de face, isso ocorre devido ao osso frontal ser extremamente resistente a fraturas.(Gerbino *et al.*, 2000;) O osso frontal é composto de duas corticais ósseas unidas em suas extremidades e entre elas existe uma cavidade pneumática conhecida por seio frontal, tornando esse osso o mais resistente a impactos na região da face (Gerbino *et al.*, 2000;); (E. Bradley Strong, Gregory M. Buchalter, 2003).

Quando ocorre um trauma de intensidade suficiente para a fratura do osso frontal, essa fratura pode envolver apenas a cortical anterior do osso frontal, que corresponde a cerca de 33% das fraturas ou a fratura concomitante da cortical anterior e posterior óssea, correspondendo a 67% das fraturas desse osso.(E. Bradley Strong, Gregory M. Buchalter, 2003;)

O tratamento cirúrgico de tais fraturas é importante pois o afundamento do osso frontal causa um defeito estético notável e incômodo para o paciente. Além disso tais fraturas quando não tratadas estão associadas a complicações imediatas como o vazamento do líquido cefalorraquidiano , meningite, abscessos epidurais. Também ocorrendo complicações tardias e sequelas quando essas fraturas não são tratadas como osteomielite, mucocele, mucopieloccele e abscesso cerebral (Jing & Luce, 1943);(E. Bradley Strong, Gregory M. Buchalter, 2003).

2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo detalhado e com imagens, retrospectivo, feito por meio da técnica de observação direta. (Pereira *et al.*, 2018), sendo uma das formas mais básicas e tradicionais de estudo clínico das áreas médicas. Os dados do paciente foram coletados em seu internamento hospitalar com anamnese e exames solicitados. Seguindo os princípios éticos, o paciente e seus familiares consentiu com a divulgação dos dados e exibição de imagens de seu caso com finalidade acadêmica por meio da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3. Caso Clínico

Paciente gênero masculino, 30 anos de idade, leucoderma, vítima de acidente motocicleta *versus* automóvel. Durante o impacto ocorreu a ejeção do dispositivo de segurança. Admitido no serviço de emergência hospitalar por transporte aéreo, devido a trauma de grande intensidade, cursando com múltiplas fraturas, escoriações e lacerações em corpo e face.

Devido ao estado geral do paciente, o mesmo permaneceu na Unidade de Terapia Intensiva do hospital por 8 dias, sendo acompanhado por diversas especialidades como neurocirurgia, ortopedia e submetido a procedimentos cirúrgicos com as especialidades para estabilização do quadro do paciente.

Ao exame físico do paciente o mesmo apresentava em terço superior de face região com perda da projeção facial e afundamento perceptível na região correspondente ao osso frontal, crepitação e mobilidade de segmentos ósseos na região. Em terço médio apresentava mobilidade de ossos próprios do nariz e desvio nasal acentuado. Em terço inferior de face não apresentava mobilidade, crepitação ou alterações atípicas que pudessem ser relacionadas a fraturas (Figura 1).

Figura 1. Pré operatório em vista superior evidenciando o afundamento de osso frontal.



Fonte: Autores.

Ao exame de imagem realizado na admissão, tomografia de crânio, foi possível observar fratura cominutiva em região de osso frontal apenas em parede anterior do seio frontal, na classificação tipo 2 de fraturas de acordo com Manolidis e Hollier, além de fratura nasal com desvio importante dos ossos nasais (Figura 2).

Figura 2. Reconstrução em terceira dimensão da tomografia pré operatória.



Fonte: Autores.

A equipe aguardou a estabilização do quadro geral do paciente para abordar cirurgicamente as fraturas faciais.

Sendo assim após 16 dias de internamento hospitalar o paciente estava apto a realizar o procedimento cirúrgico. A realização do procedimento para o reposicionamento da cortical óssea anterior do osso frontal foi realizada em centro cirúrgico sob anestesia geral. Para acesso á região onde encontravam-se as fraturas, optou-se pela realização de um acesso coronal, essa forma de acesso é realizada em região de couro cabeludo deixando cicatrizes imperceptíveis pois são mascaradas pelo cabelo.

O acesso coronal pode causar sangramentos indesejados durante o procedimento cirúrgico, em função dessa complicação antes da incisão em couro cabeludo foi realizada a injeção de vasoconstritores em toda linha de incisão. Após a injeção do vasoconstritor foi

realizada a incisão estendendo-se de uma linha temporal até a outra e incidindo a pele, tecido subcutâneo e gálea. Para incidir o couro cabeludo na região temporal foi realizada dissecação com tesouras rombas no plano subgaleal impedindo a incisão acidental da fáscia temporal ou músculos. Expondo o tecido conectivo areolar frouxo que permitiu a dissecação nesse plano com o uso de tesouras rombas e de forma digital permitindo a elevação do retalho coronal com a exposição das fraturas ósseas. Durante o procedimento cirúrgico para manter a hemostasia no retalho foram utilizadas pinças hemostáticas e gazes em regiões de sangramento. (Figura 3)

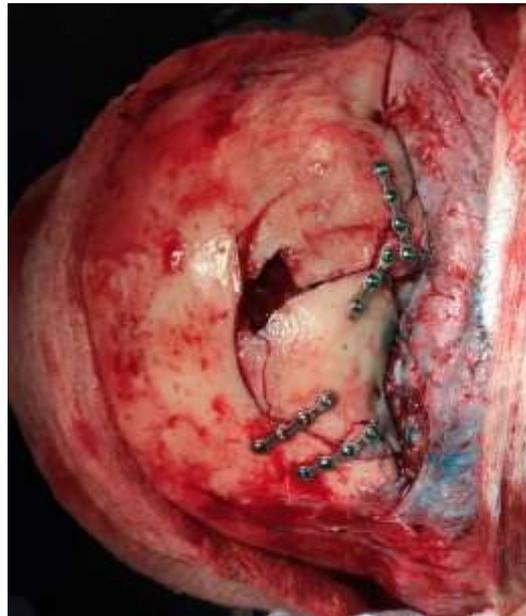
Figura 3. Transoperatório com acesso coronal para exposição das fraturas



Fonte: Autores.

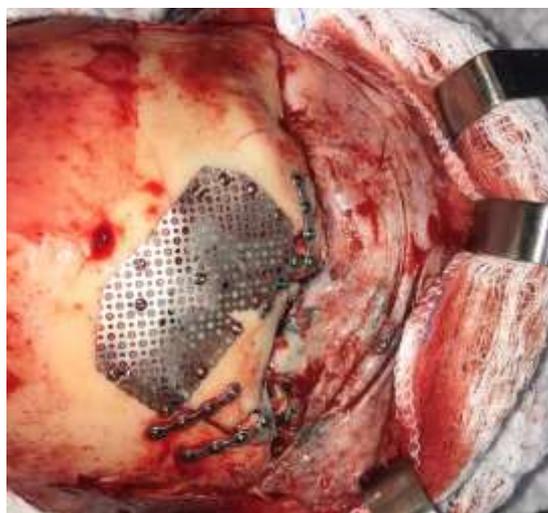
Ao obter acesso à região de osso frontal e suas fraturas foi realizada a remoção de fragmentos ósseos soltos em seio frontal e a lavagem da região com soro fisiológico 0,9%, seguindo-se com o teste de patência do ducto nasofrontal com o uso de azul de metileno para verificar a permeabilidade do ducto. Após verificado que havia sido mantida a permeabilidade do ducto foi realizada a redução das fraturas e sua fixação. Dando início a fixação estável com o uso de tela de titânio 1.5 em região de maior cominuição óssea. Seguindo-se ao uso de placas 1.5 com 4 elos e 4 parafusos para fixação dos demais fragmentos ósseos (Figuras 4 e 5).

Figura 4. Posicionamento inicial dos fragmentos ósseos e placas de osteossíntese.



Fonte: Autores.

Figura 5. Posicionamento de materiais de osteossíntese e de tela de titânio.



Fonte: Autores.

Após a correção da fratura nasal de forma fechada e colocação de gazes embebidas em produto lubrificante na cavidade nasal bilateralmente para ajudar na estabilidade da redução das fraturas. Foi realizado o fechamento do retalho coronal utilizando-se também o

dreno de aspiração fechada que ajuda na redução do edema e formação de hematoma pós operatório, na aderência dos tecidos e também impede a criação de espaço morto entre o tecido e o osso. Realizou-se suturas com o uso de fios de reabsorção lenta de espessura 3-0 em região de fáscia temporal e em região de planos profundos da gálea e subcutâneo realizando a coaptação do retalho com o fechamento em pele realizado com sutura em nylon 4-0 .

Ao pós operatório imediato era possível observar a recuperação do contorno ósseo e projeção do terço superior da face e redução do desvio nasal. Ao exame de imagem realizado após a cirurgia pode-se observar o reposicionamento ósseo adequado e também o posicionamento adequado dos materiais de fixação. (Figuras 6 e 7).

Figura 6. Reposição do retalho, com dreno de sucção fechado e suturas.



Fonte: Autores.

Figura 6. Pós operatório de 4 meses.



Fonte: Autores.

Figura 7. Reconstrução tridimensional pós operatório.



Fonte: Autores.

Ao primeiro retorno realizado no hospital o paciente não apresenta queixas álgicas porém relatava parestesia em região frontal ao lado esquerdo, com recuperação estética adequada. Retornando periodicamente com a equipe para acompanhamento pós operatório e com 4 meses do pós operatório o mesmo estava sem queixas álgicas e com regressão da parestesia. (Figura 7))

4. Resultados e Discussão

Ao realizar o tratamento de fraturas de osso frontal é necessário que o correto diagnóstico clínico e imaginológico seja realizado, uma vez que existe várias modalidades de tratamento para os diferentes tipos de fratura dessa região (Manolidis & Hollier, 2007).

Quando ocorre apenas a fratura da parede anterior do osso frontal sem deslocamento e sem lesão ao ducto nasofrontal não é necessário a intervenção cirúrgica da região, sendo recomendado apenas o uso de antibioticoterapia pelo período de 7 dias, devido a chance de infecção após o trauma, e acompanhamento pelo período de 12 meses com a realização de tomografia de controle após esse período, haja visto a existência de infecções tardias em traumas nessa região(E. Bradley Strong, Gregory M. Buchalter, 2003;). (Manolidis & Hollier, 2007);

No entanto quando ocorre o deslocamento dos fragmentos da parede anterior do seio frontal é necessário realizar a cirurgia para o reposicionamento dos fragmentos ósseos e a correção da deformidade estética da região. (Manolidis & Hollier, 2007);

Para acesso da região o mais utilizado ainda é o acesso coronal ao osso frontal, ainda que a realização de cirurgias por métodos de vídeo e com uso de pequenas incisões estejam sendo aplicados, nem todo caso é indicada a realização de cirurgias endoscópicas sendo que a mesma ainda apresenta limitações e a exploração do ducto nasofrontal e da parede posterior do seio frontal nesses casos ainda não é totalmente esclarecida na literatura (Manolidis & Hollier, 2007); (Ricardo Augusto Conci , José Ricardo Pereira Martins, | Flávio Henrique Tomazi & Lauro Sirena Neto, 2012); (Cleveland & Smith, 2017).

Sendo necessário em alguns casos, quando verificado por meio do uso de azul de metileno ou substancias fluorescentes, inseridas pelo ducto nasofrontal, observa-se a perda de continuidade desse ducto, realiza-se a obliteração do seio frontal e do ducto nasofrontal além

da reparação da parede anterior do seio frontal (Montovani, Nogueira, Ferreira, Lima Neto, & Nakajima, 2006);(Ricardo Augusto Conci , José Ricardo Pereira Martins, | Flávio Henrique Tomazi & Lauro Sirena Neto, 2012); Fernández, Manuel, & Acosta, 2014).

O incorreto diagnóstico e a incorreta escolha da forma de tratamento para esses tipos de fraturas podem resultar em uma série de complicações com variados níveis de gravidade (Ricardo Augusto Conci , José Ricardo Pereira Martins, | Flávio Henrique Tomazi & Lauro Sirena Neto, 2012);(Manolidis & Hollier, 2007). Sendo sequelas cosméticas importantes quando a parede anterior é envolvida e sofre deslocamento de seus fragmentos, mucocelos quando há encarceramento de epitélio respiratório em meio aos fragmentos ósseos, mucopielocelo quando o quadro de mucocele torna-se infectado, sinusites devido a interrupção da correta drenagem do seio frontal em casos de obliteração do ducto nasofrontal, além de casos mais graves devido a infecção do local do trauma podendo ocorrer abscesso cerebral e meningite , além de sequelas tardias como osteomielites(Sprott, Aceh, & Sprott, 2020); (Stephen Metzinger, Aldo Guerra, 2005);(Studies et al., 2015).

4. Considerações Finais

Fraturas de osso frontal podem acarretar em consequências funcionais e estéticas importantes ao paciente, logo um correto e minucioso diagnóstico é fundamental. A redução e fixação das fraturas devem ser realizadas após um correto planejamento, quando o tratamento cirúrgico for a melhor opção. Acompanhamento pós operatório é imprescindível para verificar a resolução do caso no que diz respeito à melhora do contorno ósseo e para confirmar a não ocorrência de complicações.

Referências

Cleveland, P. W., & Smith, J. E. (2017). Complications of Facial Trauma of the Fronto-orbital Region. *Facial Plastic Surgery*, 33(581–190). <https://doi.org/https://doi.org/10.1055/s-0037-1608712>

E. Bradley Strong, Gregory M. Buchalter, and T. H. M. M. (2003). Endoscopic Repair of Isolated Anterior Table Frontal Sinus Fractures. *Archives of Facial Plastic Surgery*, 5, 514–521. <https://doi.org/10.1001/archfaci>

Fernández, D., Manuel, J., & Acosta, I. (2014). Redalyc.Perfil clinicoepidemiológico del politrauma maxilofacial.

Gerbino, G., Roccia, F., Benech, A., Caldarelli, C., Surgery, M., Prof, H., & Hospital, S. G. B. (2000). Analysis of 158 frontal sinus fractures: current surgical management and complications. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 28, 133–139. <https://doi.org/10.1054/jcms.2000.0134>

Jing, X. L., & Luce, E. (1943). Frontal Sinus Fractures: Management and Complications. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstruction*. [https://doi.org/https://doi.org/ 10.1055/s-0038-1675560](https://doi.org/10.1055/s-0038-1675560)

Manolidis, S., & Hollier, L. H. (2007). Management of Frontal Sinus Fractures. *Plast Reconstr Surg.*, 120, 32–48. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000260732.58496.1b>

Montovani, J. C., Nogueira, E. A., Ferreira, F. D., Lima Neto, A. C., & Nakajima, V. (2006). Surgery of frontal sinus fractures. Epidemiologic study and evaluation of techniques. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 72(2), 204–209. <https://doi.org/10.1590/s0034-72992006000200009>

Pereira, A. S., Shitsuka, Dorlivete Moreira Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da Pesquisa Científica - Licenciatura em Computação*. Retrieved from https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1. Acesso em: 28 março 2020.

Ricardo Augusto Conci , José Ricardo Pereira Martins, | Flávio Henrique Tomazi, B. M. S., & Lauro Sirena Neto, G. R. de oliveira. (2012). Surgical Treatment of Frontal Sinus Fracture. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*, 5458, 31–36.

Sprott, D., Aceh, kue tradisional khas, & Sprott, D. (2020). Block Caving – A Viable Alternative?, 21(1), 1–Retrieved from <https://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/>

Stephen Metzinger, Aldo Guerra, R. E. G. (2005). Frontal Sinus Fractures: Management Guidelines. *Facial Plastic Surgery*, 21(3), 199–206.

Studies, B. C., Lee, J. C., Andrews, B. T., Abdollahi, H., Pereira, C. T., & Bradley, J. P. (2015). Computed Tomography Image Guidance for More Accurate Repair of Anterior Table Frontal, 26(1), 64–67. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000001246>

Wolfman, L. S. B. A. (2013). *Journal of Chemical Information and*, 53(9), 1689 1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Anna Carolina Jaccottet Oliveira- 20%

Ricardo Augusto Conci-20%

Bruno Marques Sbardelotto-20%

Eleonor Álvaro Garbin Júnior-20%

Geraldo Luiz Griza-20%