

Tratamento cirúrgico de fraturas zigomático orbitárias associados a tomografia transoperatória: relato de caso

Tratamiento quirúrgico de fracturas zigomáticos orbitarias asociadas a la tomografía transoperatoria: informe de caso

Surgical treatment of orbitary zygomatic fractures associated with transoperative tomography: case report

RESUMO

OBJETIVO: As fraturas do complexo zigomático orbital (CZO) é a mais comum das fraturas faciais. Essa região é caracterizada pela proeminência do osso zigomático, o que a torna vulnerável a traumas de terço médio de face. As injúrias que acometem essa região podem resultar em danos aos tecidos moles, ósseos e aos elementos dentários, os pacientes costumam apresentar perda de projeção da face como consequência do afundamento do zigoma. As causas mais comuns estão relacionadas a acidentes automobilísticos, agressões físicas e quedas.

RELATO DE CASO: Este estudo tem como objetivo relatar o caso clínico de um paciente de 65 anos de idade, sexo masculino, que sofreu uma queda da própria altura. O diagnóstico foi fratura CZO no lado esquerdo. A equipe de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial optou por realizar a redução e fixação interna rígida dos fragmentos ósseos da margem orbital inferior, parede lateral da órbita e pilar zigomático com sistema de placas e parafusos, em seguida, o paciente foi submetido a tomografia transoperatória para avaliar a adaptação das placas. **CONCLUSÃO:** A cirurgia realizada em sala híbrida garante maior precisão em casos delicados e complexos que envolvem a órbita, essa tecnologia consiste num equipamento de raio x tridimensional e possui funcionamento semelhante a tomografia a partir da sobreposição das imagens no sistema. Esse estudo pode servir como fonte de referência na incessante busca pelo aprimoramento profissional, visando alcançar um domínio abrangente tanto teórico como prático das condutas e tratamentos específicos aplicáveis à situação em foco. **Palavras-chave:** Traumas; Fixação interna de fraturas; zigoma; diagnóstico por imagem.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Fractures of the orbital zygomatic complex (CZO) is the most common of facial fractures. This region is characterized by the prominence of the zygomatic bone, which makes it vulnerable to middle-third trauma of the face. The injuries that affect this region can result in damage to soft tissues, bones and dental elements, patients usually have loss of projection of the face as a result of the sinking of the zygome. The most common causes are related to car accidents, physical aggression and falls. **CASE REPORT:** This study aims to report the clinical case of a 65-year-old male patient who suffered a fall from his own height. The diagnosis was a CZO fracture on the left side. The team of surgery and traumatology buccalmaxillofacials chose to perform the reduction and rigid internal fixation of the bone fragments of the lower orbital margin, lateral wall of the orbit

Camilla Beatriz Ramos de Souza

ORCID: 0009-0004-2572-7094

Discente do curso de Bacharelado em Odontologia no Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA) - Brasil.
E-mail: ramoscamillabeatriz@gmail.com

José Romar Baião Almeida

ORCID: 0009-0001-7882-5200

Cirurgião Bucomaxilofacial, Staff do serviço de cirurgia e traumatologia do Real hospital Português e Hospital Santa Joana - Recife-PE, Brasil.
romaralmeida@hotmail.com

Miquéias Oliveira de Lima Júnior

ORCID: 0000-0001-8854-1132

Cirurgião Bucomaxilofacial, Staff do serviço de cirurgia e traumatologia do Real hospital Português, Mestrando em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade de Pernambuco - Recife-PE, Brasil.
miqueias_lima_junior@hotmail.com

Ivson Souza Catunda

ORCID: 0000-0003-2916-7683

Cirurgião Bucomaxilofacial, Staff do serviço de cirurgia e traumatologia do Real hospital Português e Hospital Santa Joana, Mestre e Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela Universidade de Pernambuco - Recife-PE, Brasil.
ivsoncatunda@gmail.com

and zygomatic pillar with a system of plates and screws, then the patient underwent transoperative tomography to evaluate the adaptation of the plates. **CONCLUSION:** The surgery performed in a hybrid room ensures greater precision in delicate and complex cases involving the orbit, this technology consists of a three-dimensional x-ray equipment and has a similar operation to tomography from the overlapping of the images in the system. This study can serve as a source of reference in the incessant search for professional improvement, aiming to achieve a comprehensive mastery of both theoretical and practical conducts and specific treatments applicable to the situation in focus. **Keywords:** Trauma; Fracture Fixation, Internal; zygoma; diagnostic imaging.

RESUMEN

OBJETIVO: Las fracturas del complejo cigomático orbital (CZO) son la más común de las fracturas faciales. Esta región se caracteriza por la prominencia del hueso cigomático, lo que la hace vulnerable a los traumas de tercio medio de la cara. Las lesiones que afectan a esta región pueden provocar daños a los tejidos blandos, óseos y elementos dentales, los pacientes suelen tener pérdida de proyección de la cara como consecuencia del hundimiento del cigoma. Las causas más comunes están relacionadas con accidentes automovilísticos, agresiones físicas y caídas. **INFORME DE CASO:** Este estudio tiene como objetivo informar el caso clínico de un paciente de 65 años, masculino, que sufrió una caída de su propia altura. El diagnóstico fue una fractura CZO en el lado izquierdo. El equipo de cirugía y traumatología bucomaxilofacial optó por realizar la reducción y fijación interna rígida de los fragmentos óseos del margen orbital inferior, la pared lateral de la órbita y el pilar cigomático con sistema de placas y tornillos, luego el paciente fue sometido a una tomografía transoperatoria para evaluar la adaptación de las placas. **CONCLUSIÓN:** La cirugía realizada en sala híbrida garantiza una mayor precisión en casos delicados y complejos que involucran la órbita, esta tecnología consiste en un equipo de rayos X tridimensional y tiene un funcionamiento similar a la tomografía a partir de la superposición de las imágenes en el sistema. Este estudio puede servir como fuente de referencia en la incesante búsqueda de la mejora profesional, con el objetivo de lograr un dominio integral tanto teórico como práctico de las conductas y tratamientos específicos aplicables a la situación en foco. **Palabras clave:** Traumas; Fijación interna de fracturas; cigoma; diagnóstico por imagen.

INTRODUÇÃO

O complexo zigomático orbital é a região de proeminência da face, popularmente chamada de maçã do rosto e é formada pelo osso zigomático, que se articula com a órbita, maxila, osso frontal, temporal e asa maior do esfenóide. As fraturas zigomático orbital podem acontecer isoladamente ou em conjunto com outras lesões. Uma vez que a face é a região primordial de comunicação, onde são manifestados os sentimentos, entender as particularidades do trauma facial é de extrema relevância. Isso porque, quando negligenciados, tais traumas podem ter um impacto devastador na vida do indivíduo, resultando em sequelas significativas que o afastam do meio social e pode até mesmo prejudicar sua capacidade de trabalhar. (FONSECA, 2015)³

É extremamente importante que o paciente seja avaliado minuciosamente para saber se houve lesão ocular, visto que a cavidade orbital que abriga o globo ocular é formada por várias estruturas ósseas que, quando fraturadas, podem ou não afetar a acuidade visual do paciente. (HUPP, 2015)⁴

A avaliação de fraturas zigomáticas deve ser compreendida por exames clínicos realizados pelo cirurgião no momento da consulta e por exames de imagens complementares como a tomografia computadorizada de face e a P.A de Waters. Os exames de imagem vão evidenciar o grau de complexidade das fraturas e orientar o cirurgião no planejamento de sua conduta para tratamento das lesões. (FONSECA, 2015)³

As fraturas CZO possuem alguns tipos de classificações, sendo uma dessas a de KNIGHT & NORTH a mais usada. Essa classificação divide as fraturas quanto ao seu grau de comprometimento, sendo o grupo I - não possui deslocamento do malar, grupo II - fraturas do arco zigomático, grupo III - com deslocamento e sem rotação, grupo IV - com deslocamento e rotação medial, grupo V - com deslocamento e rotação lateral e grupo VI - fraturas complexas. (HUPP, 2015)⁴

Considerando a complexidade que os cirurgões bucomaxilofaciais enfrentam ao tratar fraturas do complexo zigomático, em função da presença de estruturas anatômicas delicadas, torna-se fundamental utilizar a prototipagem como uma ferramenta auxiliar, aprimorando o planejamento cirúrgico. Através de avançadas tecnologias, é possível criar biomodelos tridimensionais (3D) a partir do sistema CAD-CAM e exames de imagem, proporcionando um detalhamento preciso e realista das estruturas afetadas. Esses protótipos auxiliam os cirurgões na estratégia de intervenção, elevando a segurança e a eficácia dos procedimentos cirúrgicos. (DE ARAUJO, 2021)¹

Os pacientes acometidos por esse tipo de fratura podem apresentar os seguintes sinais e sintomas: equimose e edema periorbital, aplainamento da proeminência do zigoma, desnivelamento da borda inferior da órbita e região frontozigomática, epistaxe, parestesia do nervo infraorbital, hemorragia subconjuntival, depressão na região de arco zigomático, trismo, enfisema e crepitação, diplopia, exoftalmia, oftalmoplegia e enoftalmia. (HUPP, 2015)⁵

O tratamento das fraturas CZO geralmente requer uma intervenção cuidadosa, em alguns casos pode ser tratada com redução fechada e nos casos mais complexos com deslocamento, que compromete a estética se faz necessário a abordagem cirúrgica. No momento cirúrgico, os fragmentos ósseos fraturados são reduzidos e fixados com placas, parafusos e telas (em região orbital). (MORENO, 2012)⁷

A cirurgia realizada em sala híbrida permite que após a fixação das fraturas o cirurgião avalie a estabilidade e adaptação das placas, malhas de titânio e a condição dos tecidos moles da cavidade orbital, por meio da realização da tomografia transoperatória, com o objetivo de garantir uma recuperação completa.

RELATO DE CASO

Paciente JBS, sexo masculino, 65 anos, deu entrada no serviço de emergência do hospital privado relatando ter sofrido uma queda da própria altura. Ao exame clínico apresentava edema, equimose periorbital, com grau em margem orbitária esquerda, dor e crepitação ao mastigar, parestesia na região da asa do nariz, pálpebra inferior e lábio superior na hemiface esquerda. Acuidade e motilidade visual preservadas, boa abertura bucal. Após avaliação clínica e da tomografia de face, a equipe de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial diagnosticou como fratura complexa do complexo zigomático orbitário esquerdo. A tomografia computadorizada de face evidenciou claramente a fratura da sutura frontozigomática, da margem orbital inferior e do corpo do zigoma com deslocamento e sem rotação.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente foi submetido ao procedimento cirúrgico sob anestesia geral e intubação nasotraqueal. Foram escolhidos os acessos superciliar para expor a sutura frontozigomática e posteriormente realizou-se a fixação interna rígida dos fragmentos usando o sistema de placas de 1.5 e 4 parafusos. Em seguida, realizou-se a tarsorrafia e o acesso subtarsal para expor a margem orbital inferior e posterior fixação com sistema de placas

também de 1.5 e 6 parafusos. Por último, o acesso intra-oral em fundo de vestibulo maxilar para expor o pilar zigomático, seguido de fixação com sistema de placas de 2.0 com 4 parafusos. As suturas foram realizadas em três planos, sendo utilizado vicryl 4.0 para as suturas dos planos internos do acesso intra-oral e extra-oral, para os planos externos, usou-se nylon 6.0, no acesso superciliar e subtarsal.

O paciente teve alta no dia seguinte. Não apresentou nenhuma intercorrência e seguiu com as prescrições e orientações para casa, retornando com 10 dias para reavaliação. Após os 10 dias, foi realizada a remoção das suturas. O paciente continuou com edema e equimose periorbital. Foi solicitado que retornasse ao serviço com 15 dias para reavaliação. Após passar 15 dias, o paciente retornou ao serviço e foi observado a redução do edema e equimose periorbital.



Figura 1 - Protótipo em 3D.

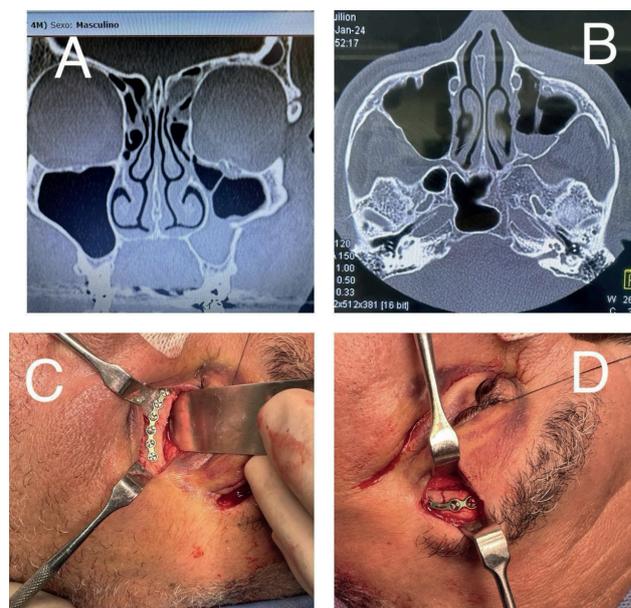


Figura 2 - A. TC de face corte coronal; B. TC de face corte axial; C. Acesso subtarsal; D. Acesso superciliar.

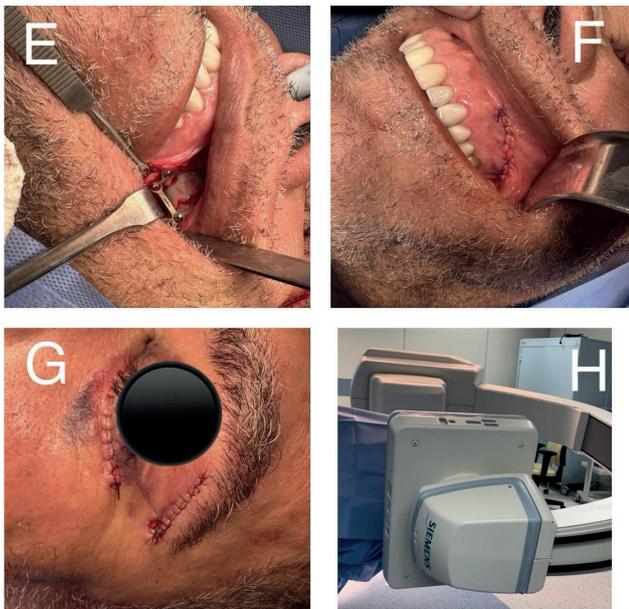


Figura 3 - E. Acesso vestibular da maxila; F. Sutura intra-oral ; G. Sutura extra-oral ; H. Execução TC transoperatória.



Figura 4 - I. TC transoperatória; J. Pós-operatório com 10 dias; K. Pós-operatório com 15 dias; L. Pós operatório com 15 dias.

DISCUSSÃO

Manson *et al.*, 1990⁵ salientaram a importância de identificar e tratar a segmentação e a cominuição das fraturas do complexo zigomático orbital, levando em consideração o grau de comprometimento das lesões. Os casos que envolvem assoalho de órbita são complexos, geralmente com cominuição e devido a importância dos tecidos adjacentes, é necessário que os fragmentos fraturados e as telas sejam posicionadas e fixadas adequadamente.

Para acessar a margem orbital inferior, o acesso de escolha foi o subtarsal, em comparação com

a incisão subciliar, tendo como base o estudo de Ellis III *et al.*, 2006², foi observado uma menor incidência do aparecimento da esclera e ectrópio. Nessa abordagem é recomendado a realização da proteção do globo ocular, vasoconstricção e dissecação da órbita, essas manobras são descritas também para o acesso subciliar, diferindo apenas a localização da incisão, que no acesso subtarsal realiza-se na prega subtarsal.

Novelli *et al.*, 2014⁹ realizaram um estudo, onde foram incluídos onze pacientes e todos foram submetidos a cirurgia para correção orbital com malha de titânio modelada e adaptada em protótipos tridimensionais. Em todos os casos tratados observou-se que o volume orbital reconstruído era equivalente ao volume saudável. Corroborando com a pesquisa de Mustafa *et al.*, 2011⁸ relatam que o uso de protótipos em 3D facilitou a modelagem e adaptação da malha de titânio, reduzindo o tempo cirúrgico e elevando o pós-operatório imediato, tendo em vista que os pacientes submetidos a intervenção não apresentaram intercorrências. Os autores alegam que os custos para produção dos biomodelos são relativamente baixos e são aliados para o planejamento cirúrgico seguro e eficaz.

Miloro *et al.*, 2004⁶ afirmam que as tomografias computadorizadas oferecem imagem de melhor qualidade, sendo possível distinguir e diagnosticar as prováveis fraturas e diferenciar os hematomas e edemas que podem acometer os tecidos moles adjacentes, o que torna o exame eleito como o padrão ouro para realização de diagnósticos frente ao trauma de face. Conforme destacado por Oliveira de Lima Junior *et al.*, 2023¹⁰ a tecnologia 3D tem ganhado significativa importância, pois proporciona alta qualidade no planejamento cirúrgico. Além disso, quando aplicada durante o procedimento, possibilita ao cirurgião verificar o posicionamento preciso das reconstruções com placas. A utilização da tomografia computadorizada permite uma visualização detalhada por meio de imagens tridimensionais, superando as limitações das radiografias convencionais. Embora não seja amplamente empregada durante as cirurgias, é fundamental incentivar seu uso, pois pode contribuir significativamente para o sucesso do procedimento, beneficiando tanto o cirurgião quanto o paciente.

Este relato de caso permite que demais profissionais visualizem as vantagens do uso do tomógrafo transoperatório no tratamento de fraturas com fixações internas rígidas, podendo verificar imediatamente a adaptação das placas e telas e se necessário realizar mudanças quanto ao posicionamento.

CONCLUSÃO

O diagnóstico de fraturas do complexo zigomático orbitário requer uma abordagem minuciosa, que abarca tanto aspectos clínicos quanto exames complementares. O tratamento deve ser conduzido com o objetivo de preservar não apenas a função, mas também a estética facial, uma vez que, falhas no reposicionamento pós-trauma podem resultar em assimetria facial no paciente. Desse modo, entende-se a importância do exame de imagem no transoperatório, bem como a visualização do posicionamento e adaptação das placas e parafusos.

REFERÊNCIAS

1. DE ARAÚJO, Eduarda Almeida Borges; MACEDO, Ricart Gil. Prototipagem na cirurgia bucomaxilofacial: Tratamento em fratura do complexo zigomático.
2. Ellis III, Edward; Zide, Michael F. Acessos Cirúrgicos ao Esqueleto Facial São Paulo; Santos; 2.ed; 2006.
3. Fonseca R J, Walker R V W. Trauma Bucomaxilofacial 4 ed. Elsevier; 2015.
4. HUPP, James R.; TUCKER, Myron R.; ELLIS, Edward. Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea. 6. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
5. Manson PN, Markowitz B, Mirvis S et al. Toward CTbased facial fracture management. *Plast Reconstr Surg*. 1990;85:202.
6. MILORO, Michael et al. Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson. 3. São Paulo: Santos Editora, 2016.
7. Moreno EFC, Vasconcelos BCE, Carneiro SCAS, Catunda IS, Melo AR. Evaluation of Fixation Techniques With Titanium Plates and Kirschner Wires for Zygoma Fractures: Preliminary Study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70:2386-93.56
8. Mustafa SF, Evans PL, Bocca A, Patton DW, Sugar AW, Baxter PW. Customized titanium reconstruction of post-traumatic orbital wall defects: a review of 22 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011 Dec;40(12):1357-62. doi: 10.1016/j.ijom.2011.04.020. Epub 2011 Aug 31. PMID: 21885249.
9. Novelli G, Tonellini G, Mazzoleni F, Bozzetti A, Sozzi D. Virtual surgery simulation in orbital wall reconstruction: integration of surgical navigation and stereolithographic models. *J Craniomaxillofac Surg*. 2014 Dec;42(8):2025-34. doi: 10.1016/j.jcms.2014.09.009. Epub 2014 Oct 5. PMID: 25458348.
10. Oliveira de Lima Junior M, Fontan Soares C, Souza Catunda I, de Holanda Vasconcelos RJ. Surgical Treatment of Blow-out Fracture: A New Perspective. *J Craniofac Surg*. 2023 Jun 1;34(4):e391-e393. doi: 10.1097/SCS.00000000000009319. Epub 2023 Apr 27. PMID: 37101320.