

Reconstrução funcional e estética de fratura naso-órbito-etmoidal tipo I com fixação em três pontos: Relato de caso

Functional and aesthetic reconstruction of a type I naso-orbito-ethmoidal fracture with three-point fixation: Case report

Reconstrucción funcional y estética de una fractura naso-órbito-etmoidal tipo I con fijación en tres puntos: Reporte de caso

Recebido: 17/08/2025 | Revisado: 27/08/2025 | Aceitado: 28/08/2025 | Publicado: 29/08/2025

Gustavo Paiva Custódio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6893-369X>
Centro Universitário de Volta Redonda, Brasil
E-mail: gustavopaivacustodio@gmail.com

Gabriel Silva Rezende Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7475-2551>
Centro Universitário de Goiatuba, Brasil
E-mail: gabrielsilvapnn@gmail.com

Marcela Figueiredo de Paiva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4047-7545>
Universidade Federal de Goiás, Brasil
E-mail: marcelafigueiredo.odonto@gmail.com

Guilherme Rodrigues Marinho

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7958-1609>
Centro Universitário FacUnicamps, Brasil
E-mail: guilhermerodrimarinho@gmail.com

Isadora Ribeiro Lino

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6857-9712>
Universidade Federal de Goiás, Brasil
E-mail: isadorarlino@gmail.com

Murilo Batista da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3507-2859>
Centro Universitário UNIFASAM, Brasil
E-mail: murilobeti@hotmail.com

Gislaine Rodrigues da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8599-7672>
Centro Universitário UniFTC, Brasil
E-mail: gislanerodriguesodonto@gmail.com

Brenno Kaique Dias Moura

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6430-6529>
Faculdade Evangélica de Goianésia, Brasil
E-mail: brennokaiquel123@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi relatar um caso de fratura do complexo naso-órbito-etmoidal (NOE) tipo I, enfatizando os aspectos diagnósticos, a conduta cirúrgica e os resultados obtidos. Trata-se de um estudo observacional, no formato de relato de caso, conduzido com base em avaliação clínica e exames de imagem, incluindo tomografia computadorizada com reconstrução tridimensional. O paciente apresentava fratura com deslocamento mínimo, preservação do ligamento cantal medial e ausência de cominuição significativa. Foi realizada redução aberta e fixação interna rígida em três pontos anatômicos estratégicos, seguida de sutura e acompanhamento pós-operatório. A evolução foi satisfatória, sem complicações funcionais ou estéticas relevantes. Este caso ilustra a importância do diagnóstico precoce, da classificação precisa segundo Markowitz e Manson e da aplicação de técnicas cirúrgicas adequadas para o restabelecimento da anatomia e da função facial. O manejo criterioso dessas lesões pode prevenir sequelas graves, como telecanto persistente e disfunção do sistema nasolacrimal, garantindo melhores resultados para o paciente.

Palavras-chave: Fraturas faciais; Fixação interna de fraturas; Reconstrução facial.

Abstract

The aim of this study was to report a case of type I naso-orbito-ethmoidal (NOE) fracture, emphasizing diagnostic aspects, surgical management, and outcomes. This observational case report was based on clinical evaluation and imaging exams, including computed tomography with three-dimensional reconstruction. The patient presented with minimal displacement, preservation of the medial canthal tendon, and absence of significant comminution. Open reduction and rigid internal fixation were performed at three strategic anatomical points, followed by suturing and postoperative follow-up. The evolution was satisfactory, with no significant functional or aesthetic complications. This case highlights the importance of early diagnosis, accurate classification according to Markowitz and Manson, and the application of appropriate surgical techniques to restore facial anatomy and function. Careful management of these injuries can prevent severe sequelae, such as persistent telecanthus and nasolacrimal system dysfunction, ensuring better patient outcomes.

Keywords: Facial fractures; Fracture fixation internal; Facial reconstruction.

Resumen

El objetivo de este estudio fue relatar un caso de fractura del complejo naso-órbito-etmoidal (NOE) tipo I, destacando los aspectos diagnósticos, la conducta quirúrgica y los resultados obtenidos. Se trata de un estudio observacional en formato de reporte de caso, basado en evaluación clínica y exámenes de imagen, incluida tomografía computarizada con reconstrucción tridimensional. El paciente presentaba fractura con desplazamiento mínimo, preservación del tendón cantal medial y ausencia de conminución significativa. Se realizó reducción abierta y fijación interna rígida en tres puntos anatómicos estratégicos, seguida de sutura y seguimiento posoperatorio. La evolución fue satisfactoria, sin complicaciones funcionales estéticas relevantes. Este caso ilustra la importancia del diagnóstico precoz, la clasificación precisa según Markowitz y Manson y la aplicación de técnicas quirúrgicas adecuadas para restablecer la anatomía y la función facial. El manejo cuidadoso de estas lesiones puede prevenir secuelas graves, como telecanto persistente y disfunción del sistema nasolagrimal, asegurando mejores resultados para el paciente.

Palabras clave: Fracturas faciales; Fijación interna de fracturas; Reconstrucción facial.

1. Introdução

As fraturas naso-órbito-etmoidais (NOE) são lesões complexas da região médio-facial que envolvem ossos como o nasal, lacrimal, frontal e etmoide (Norton & Netter, 2018). O principal ponto de atenção nesse tipo de fratura é o deslocamento da borda interna da órbita, onde se fixa o ligamento cantal medial, responsável por sustentar o canto interno dos olhos (Hoffmann, 1998; Miloro *et al.*, 2016; Papadopoulos & Salib, 2009).

Essas lesões ocorrem, predominantemente, em decorrência de traumas de alta energia, como acidentes automobilísticos e agressões físicas, estando associadas a manifestações clínicas como hipertelorismo, telecanto traumático, epífora, alterações na simetria facial e comprometimento da função ocular (Ha *et al.*, 2019; Han *et al.*, 2019; Sh *et al.*, 2017).

O diagnóstico requer avaliação clínica minuciosa e exames de imagem, sendo a tomografia computadorizada tridimensional considerada o padrão-ouro para identificação da fratura e planejamento cirúrgico (Han *et al.*, 2019). A classificação proposta por Markowitz (1989) categoriza as fraturas em três tipos, com base na integridade do ligamento cantal medial e no grau de cominuição óssea, o que auxilia na definição da conduta terapêutica mais adequada.

O tratamento cirúrgico dessas fraturas tem como objetivos principais a restauração da anatomia facial, a preservação das funções oculopalpebral e nasolacrimal, além da correção das deformidades estéticas (Papadopoulos & Salib, 2009). A ausência de diagnóstico precoce ou a condução inadequada do tratamento pode resultar em sequelas permanentes, como enoftalmia, distopia cantal, dacriocistite e deformidades nasais, comprometendo tanto a funcionalidade quanto a qualidade de vida do paciente (Hoffmann, 1998; Silva *et al.*, 2014).

Dessa forma, a abordagem dessas fraturas deve ser precoce, sistematizada e, frequentemente, multidisciplinar, considerando-se as especificidades de cada caso para garantir a reabilitação morfofuncional da região médio-facial (Na *et al.*, 2022). Além da reconstrução óssea, muitas vezes é necessário o uso de enxertos ou implantes aloplásticos para reposicionar adequadamente as estruturas do complexo naso-órbito-etmoidal (NOE) (Han *et al.*, 2019).

O objetivo deste estudo foi relatar um caso de fratura do complexo naso-órbito-etmoidal (NOE) tipo I, enfatizando os aspectos diagnósticos, a conduta cirúrgica e os resultados obtidos.

2. Metodologia

O presente trabalho trata-se de um relato de caso, configurado como estudo exploratório, descritivo e qualitativo (Pereira *et al.*, 2018). Durante sua condução, foram observados os princípios éticos aplicáveis à pesquisa com seres humanos, assegurando a preservação da identidade do paciente. Todas as informações sobre o tratamento foram devidamente esclarecidas e, após sua concordância, foi obtida a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Esse documento autorizou a realização do tratamento, bem como a utilização de imagens e dados clínicos, preservando-se o direito do paciente de interromper sua participação a qualquer momento.

A redação e a publicação deste caso seguiram rigorosamente os princípios éticos da pesquisa, em consonância com as diretrizes internacionais estabelecidas na Declaração de Helsinque (World Medical Association, 2013).

3. Relato de Caso

Paciente do sexo masculino, 30 anos, compareceu ao serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial após ser vítima de agressão física perpetrada por sua companheira. Durante a anamnese, relatou epistaxe e cortes na face no momento do trauma. Negava episódios de síncope, náusea ou êmese pós-trauma, referindo, contudo, dificuldade respiratória e presença de rinoescoliose.

Na história médica pregressa, negava comorbidades sistêmicas conhecidas, uso de medicações contínuas e alergias medicamentosas. Declarava-se tabagista, mas negava etilismo. Ao exame físico geral, encontrava-se em bom estado geral (BEG), lúcido, orientado, eupneico em ar ambiente (AAA) e afebril ao toque. Os sinais vitais estavam dentro dos parâmetros de normalidade. Observava-se discreta hipocorção, leve desidratação, ausência de icterícia e de cianose, estando o paciente hemodinamicamente estável.

O exame físico da face revelou pupilas isocóricas e fotorreagentes, com motricidade ocular extrínseca e acuidade visual preservadas. Notava-se hematoma periorbitário pronunciado na região medial da órbita direita, sem alterações palpáveis no terço superior da face (Figura 1 A e D). Observava-se também rinoescoliose e obstrução nasal bilateral, sem epistaxe ativa no momento do exame (Figura 1 A e D). À palpação, identificava-se degrau ósseo na região infraorbitária direita, sem mobilidade anormal da maxila. A avaliação mandibular demonstrou côndilos palpáveis, excursões preservadas e ausência de mobilidade atípica. A inspeção intraoral evidenciou dentição superior preservada e ausência parcial de dentes na arcada inferior, associada a higiene oral insatisfatória.

Figura 1 - Fotografias clínicas pré-operatórias.

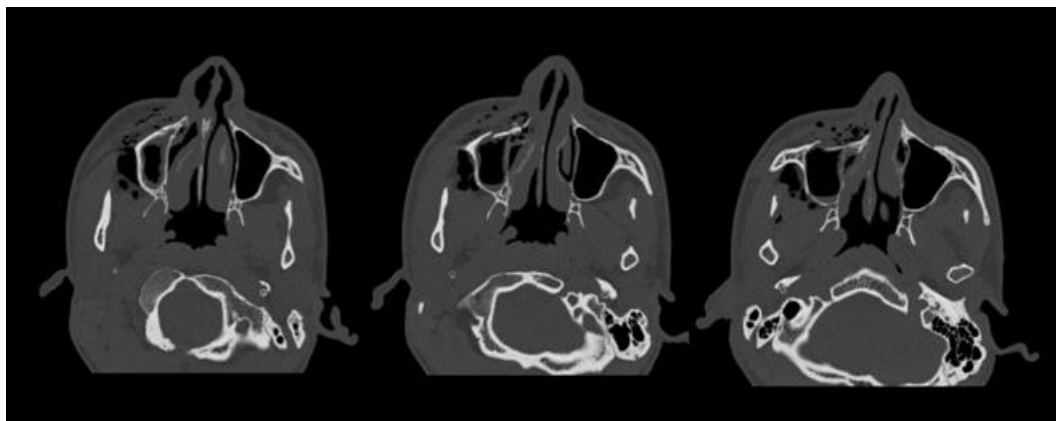


Fonte: Autoria Própria (2025).

Os exames laboratoriais, incluindo hemograma completo, tempo de protrombina (TP), tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA), transaminases hepáticas (TGO e TGP) e creatinina, apresentaram-se dentro dos limites da normalidade, não havendo contraindicações para procedimento sob anestesia geral.

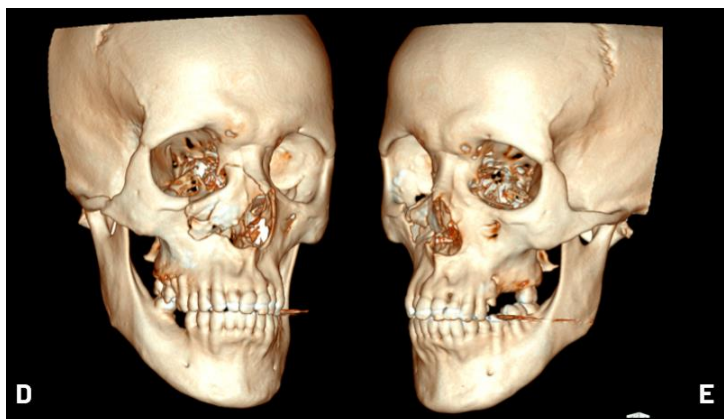
A tomografia computadorizada (TC) de face revelou fratura do complexo naso-órbito-etmoidal (NOE) à direita, classificada como tipo I, segundo Markowitz (1989), caracterizada por deslocamento mínimo da unidade óssea, sem cominuição extensa ou desalinhamento significativo (Figura 2). A análise foi complementada por reconstruções tridimensionais, que permitiram melhor visualização da extensão do acometimento ósseo, contribuindo significativamente para o planejamento cirúrgico preciso (Figura 3).

Figura 2 - Tomografias computadorizadas em cortes axiais.



Fonte: Autoria Própria (2025).

Figura 3 - Reconstrução tridimensional da tomografia computadorizada de face.



Fonte: Autoria Própria (2025).

Diante dos achados clínicos e radiográficos, foi indicado tratamento cirúrgico sob anestesia geral, com redução aberta da fratura e fixação interna rígida. Considerando que o objetivo terapêutico nas fraturas NOE é restaurar as funções nasolacimal e ocular, com reposicionamento adequado dos ossos nasais e dos ligamentos cantais mediais para garantir estética e funcionalidade pós-operatória, optou-se por ampla exposição cirúrgica das regiões nasal e infraorbital.

Inicialmente, realizou-se intubação orotraqueal, seguida de tarsorrafia no lado direito para proteção da superfície ocular. O acesso sub tarsal foi demarcado entre 4 a 7 mm abaixo da margem palpebral inferior, com infiltração local de solução anestésica bupivacaína associada a vasoconstritor. Em seguida, realizou-se antisepsia intra e extraoral, com posicionamento dos campos estéreis.

A incisão subtarsal foi realizada em pele e músculo subjacente, com dissecação subcutânea de 4 a 6 mm até o músculo orbicular dos olhos, seguida de incisão do periósteo e dissecação subperiosteal para exposição do rebordo infraorbitário e da fratura. Posteriormente, realizou-se o acesso vestibular maxilar direito, por meio de incisão de 3 a 5 mm acima da junção mucogengival, permitindo ampla exposição do processo frontal da maxila e da abertura piriforme.

A estratégia cirúrgica adotada teve como foco a fixação do complexo NOE em três pontos anatômicos principais, conforme recomendado para fraturas tipo I: junção frontonasal, rebordo infraorbitário e processo frontal da maxila (pilar canino). Essa abordagem visou restabelecer a integridade estrutural e funcional da região médio-facial, assegurando estabilidade tridimensional adequada.

A redução anatômica das fraturas nasal e infraorbitária foi seguida de fixação interna rígida, utilizando-se uma placa semilunar do sistema 1.5 mm posicionada na margem infraorbital e uma placa em formato de “L” do sistema 2.0 mm fixada lateralmente à abertura piriforme, no processo frontal da maxila.

O fechamento dos acessos foi realizado em planos anatômicos. A mucosa vestibular foi suturada com fio absorvível Vicryl 4-0; o periósteo do acesso subtarsal, fechado com três pontos utilizando fio Vicryl 4-0; e a pele, com fio de nylon 6-0 em técnica intradérmica, visando melhor resultado estético.

O procedimento transcorreu sem intercorrências. O paciente foi revertido da anestesia geral de forma segura e encaminhado à sala de recuperação pós-anestésica (SRPA), para monitoramento no pós-operatório imediato.

4. Discussão

As fraturas naso-órbito-etmoidais (NOE) representam um desafio cirúrgico significativo devido à complexidade anatômica e à densidade estrutural da região acometida este complexo está intimamente relacionado a diversas estruturas, como cavidades orbitárias, fossas nasais, seios paranasais e fossa anterior do crânio (Silva *et al.*, 2014). Também apresenta continuidade com a cavidade bucal e com componentes do neuro e víscero-crânio. Por essa razão, lesões nessa área requerem atenção imediata e abordagem frequentemente multidisciplinar (Han *et al.*, 2019; Hoffmann, 1998; Na *et al.*, 2022).

A avaliação clínica inicial deve incluir anamnese detalhada e exame físico minucioso. Semiotécnicas como a inspeção e palpação são fundamentais, embora possam ser limitadas pela presença de edema pós-traumático, dor intensa e lesões de partes moles, esses fatores podem mascarar sinais específicos das fraturas subjacentes (Sh *et al.*, 2017; Wei *et al.*, 2015). Entre os achados sugestivos, destacam-se assimetria facial, aumento da distância interorbital, telecanto, rinoescoliose, achatamento dos ossos nasais, hematoma periorbitário, quemose conjuntival, edema centrofacial e frontal, feridas contusas, crepitações indicativas de enfisema subcutâneo e mobilidade ou descontinuidade óssea (Han *et al.*, 2019; Pati *et al.*, 2021; Teslenko *et al.*, 2019).

Diante da suspeita clínica, a tomografia computadorizada (TC) é essencial para confirmação diagnóstica e caracterização precisa das fraturas. Esse exame possibilita melhor visualização da linha de fratura, da orientação e do deslocamento dos fragmentos. Além disso, permite identificar lesões de tecidos moles que envolvam o globo ocular, nervo óptico ou musculatura extrínseca ocular (Reddy; Naik & Kenkere, 2023). A TC é superior às radiografias convencionais, sobretudo quando associada a reconstruções tridimensionais. Essas informações, somadas aos achados clínicos, viabilizam a determinação do padrão da fratura e o planejamento adequado da abordagem terapêutica (Han *et al.*, 2019; Imaizumi; Ishida & Nishizeki, 2016; Wei *et al.*, 2015;).

A classificação de Markowitz (1989), já descrita na introdução, orienta a conduta terapêutica e reforça a importância da preservação ou reconstrução do ligamento cantal medial para o restabelecimento da distância intercantal. No presente caso, essa classificação foi determinante para orientar a estratégia cirúrgica, definindo o grau de exposição necessário e a abordagem

de fixação mais adequada. Estudos mostram que fraturas tipo I apresentam prognóstico mais favorável, com menores taxas de complicações em comparação aos tipos II e III. Han *et al.* (2019) relataram telecanto persistente em 5% dos casos tipo I, contra 28% nos casos tipo III. Silva *et al.* (2014) também observaram bons resultados funcionais e estéticos quando houve redução anatômica e fixação rígida, reforçando a importância do diagnóstico precoce.

No caso relatado, a fratura foi classificada como tipo I, com deslocamento mínimo, ausência de cominuição relevante e preservação do ligamento cantal medial. Embora técnicas fechadas possam ser indicadas em casos estáveis, muitos autores defendem a exposição aberta, redução direta e fixação interna por osteossíntese para resultados mais previsíveis (Chu; Lim & Liao, 2020; Papadopoulos & Salib, 2009).

A fixação em três pontos anatômicos – junção frontonasal, rebordo infraorbitário e borda da abertura piriforme – é amplamente recomendada no manejo das fraturas NOE, porque essa estratégia reposiciona o ligamento cantal medial e restabelece a arquitetura facial. (Ha *et al.*, 2019; Papadopoulos & Salib, 2009; Sh *et al.*, 2017).

A escolha da via de acesso deve equilibrar exposição adequada e preservação estética (Teslenko *et al.*, 2021). A abordagem glabellar estendida com acesso vestibular da maxila é bastante utilizada. Em casos com fratura do osso zigomático, a via transconjuntival inferior pode ser associada (Han *et al.*, 2019). Para fraturas mais complexas, o acesso bicoronal é considerado padrão-ouro, pois permite ampla visualização das regiões frontonasal, cantal medial e rebordos orbitários, facilitando a redução anatômica e a fixação estável (Chu; Lim & Liao, 2020; Ha *et al.*, 2019; Imaizumi; Ishida & Nishizeki, 2016; Sh *et al.*, 2017).

Quando há necessidade de acesso direto ao rebordo infraorbitário e à parede inferior da órbita, a incisão subtarsal é uma alternativa viável à via transconjuntival, proporcionando boa exposição, preserva o septo orbitário e facilita a manipulação dos fragmentos (César *et al.*, 2024; Miloro *et al.*, 2016). Apesar do risco de cicatriz cutânea visível, o posicionamento na prega natural da pálpebra inferior costuma garantir resultado estético satisfatório (Han *et al.*, 2019; Hoffmann, 1998).

A redução anatômica das fraturas nasais e infraorbitárias, seguida de fixação interna rígida, é fundamental para restabelecer a projeção nasal, a função ocular e a simetria facial (Miloro *et al.*, 2016; Wei *et al.*, 2015). Essa etapa exige precisão no reposicionamento dos fragmentos, com fixação estável por placas e parafusos de titânio de perfil baixo, garantindo estabilidade durante a consolidação (Han *et al.*, 2019; Hoffmann, 1998; Pati *et al.*, 2021).

O fechamento das incisões deve respeitar o alinhamento anatômico e evitar tensão excessiva. Incisões cutâneas requerem sutura em planos, com material absorvível na camada profunda e fios monofilamentares não absorvíveis na pele (Na *et al.*, 2022). Em incisões mucosas, preferem-se suturas absorvíveis finas, que dispensam remoção de pontos. Em todas as situações, deve-se evitar compressão excessiva sobre estruturas oculares e nasolacrimais no pós-operatório (Na *et al.*, 2022; Papadopoulos & Salib, 2009).

As orientações pós-operatórias incluem higiene local, aplicação de compressas frias nas primeiras 48 horas, elevação da cabeceira durante o repouso, restrição de esforço físico e proteção contra novos traumas por pelo menos quatro semanas. Antibióticos profiláticos e anti-inflamatórios podem ser prescritos conforme a extensão cirúrgica e o risco de infecção. O acompanhamento deve incluir avaliação das funções ocular e nasolacrimonial, e monitoramento para sinais precoces de infecção, deiscência, telecanto residual ou alterações estéticas (Han *et al.*, 2019; Hoffmann, 1998; Imaizumi; Ishida; Nishizeki, 2016).

As complicações mais comuns incluem telecanto persistente e obstrução do ducto nasolacrimonial. Imaizumi *et al.* (2016) destacam que cada técnica cirúrgica apresenta riscos específicos: a via transcaruncular pode gerar granulomas e triquíase palpebral inferior; já o deslucamento médio-facial pode levar a deformidades nasais, obstrução nasal e anestesia infraorbitária temporária (Ha *et al.*, 2019; Han *et al.*, 2019).

Outras complicações relatadas incluem equimoses, hiperemia conjuntival, hipertelorismo secundário, cicatrizes inestéticas, contraturas, espessamento de tecidos moles, enoftalmia, distopia ocular, diplopia, ectrópio e lesões do sistema

lacrimal. A prevenção depende de diagnóstico precoce, conhecimento anatômico detalhado e planejamento minucioso, aumentando a taxa de sucesso e reduzindo sequelas (César *et al.*, 2024; Silva *et al.*, 2014).

5. Conclusão

As fraturas naso-órbito-etmoidais (NOE) constituem lesões complexas e desafiadoras, cujo manejo exige diagnóstico preciso, abordagem precoce e atuação multidisciplinar. A restauração da anatomia facial, associada à preservação das funções oculopalpebrais e nasolacrimais, é determinante para prevenir sequelas funcionais e estéticas permanentes. A correta classificação da fratura, aliada à seleção criteriosa da técnica cirúrgica, potencializa os resultados e reduz complicações. O caso apresentado reforça que a aplicação sistematizada dessas condutas permite alcançar resultados funcionais e estéticos satisfatórios, evidenciando a importância de que os profissionais de saúde estejam familiarizados com as particularidades das fraturas NOE e aptos a conduzi-las de forma eficaz.

Referências

- César, L. E. F. T. *et al.* (2024). Fraturas naso-órbito-etmoidais (NOE): etiologia, classificação, diagnóstico e tratamento – revisão de literatura. *Revista Sociedade Científica*, 7(1), 2024. DOI: <https://doi.org/10.61411/rsc31879>.
- Chu, Y. Y.; Lim, E.; & Liao, H. T. (2020). Ipsilateral transnasal medial canthopexy to correct secondary telecanthus after naso-orbito-ethmoid fracture. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.01.007>.
- Ha, Y. I.; Lee, J. W.; Lee, S. W.; & Cho, B. C. (2019). Approach for naso-orbito-ethmoidal fracture. *Archives of Craniofacial Surgery*, 20(4), 219-222, 2019. DOI: <https://doi.org/10.7181/acfs.2019.00255>.
- Han, P. S. *et al.* (2019). Complications and treatment of delayed or inadequately treated nasoorbitoethmoid fractures. *Seminars in Plastic Surgery*, 33, 138–142, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1685474>.
- Hoffmann, J. F. (1998). Naso-orbital-ethmoid complex fracture management. *Facial Plastic Surgery*, 14(1), 39–56, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0028-1085303>.
- Imaizumi, A.; Ishida, K.; & Nishizeki, O. (2016). An extended transcaruncular approach for naso-orbito-ethmoid and Le Fort II fracture repair. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 44(12), 1922-1928, dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2016.09.006>.
- Markowitz, B. L. *et al.* (1991). Management of the medial canthal tendon in nasoethmoid orbital fractures: the importance of the central fragment in classification and treatment. *Plastic and Reconstructive Surgery*, Baltimore, 87(5), 843-853, 1991. DOI: <https://doi.org/10.1097/00006534-199105000-00005>.
- Markowitz, B. L.; & Manson, P. N. (1989). Panfacial fractures: organization of treatment. *Clinics in Plastic Surgery*, 16(1), 105–114, 1989. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0094-1298\(20\)31094-0](https://doi.org/10.1016/S0094-1298(20)31094-0).
- Miloro, M. *et al.* (2016). *Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson*. (3. ed.). Editora Santos, 2016.
- Na, Y. *et al.* (2022). Treatment of a naso-orbito-ethmoid fracture using open reduction and suspension sutures: a case report. *Archives of Craniofacial Surgery*, 23(6), 269–273, 2022. DOI: <https://doi.org/10.7181/acfs.2022.00983>.
- Norton, N. S.; & Netter, F. H. (2018). *Netter Atlas de Anatomia da Cabeça e Pescoço*. (3. ed.). Editora Elsevier, 2018.
- Papadopoulos, H.; & Salib, N. K. (2009). Management of naso-orbital-ethmoidal fractures. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 21, 221-225, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.coms.2008.12.008>.
- Pati, D. *et al.*. (2021). Nasoorbitoethmoid fractures in a tertiary care hospital of eastern India: a prospective study. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 12(1), 42-49, jan./abr. 2021. DOI: https://doi.org/10.4103/njms.NJMS_151_20.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*.
- Reddy, B. S., Naik, D., & Kenkere, D. (2023). Role of Multidetector Computed Tomography in the Evaluation of Maxillofacial Trauma. *Cureus*, 15(2), e35008. <https://doi.org/10.7759/cureus.35008>
- Sh, M. E.; Shahnasari, S.; Soltani, P.; & Motamedi, M. R. K. (2017). Management of naso-orbito-ethmoid fractures: a 10-year review. *Trauma Monthly*, Tehran, 22(3), e29230, maio 2017. DOI: <https://doi.org/10.5812/traumamon.29230>.
- Silva, H. C. L. *et al.* (2014). Fraturas naso-órbito-etmoidal: diagnóstico e tratamento. *Archives of Health Investigation*, 3(6), 46–54, 2014.
- Teslenko, V. B. *et al.* Tratamento cirúrgico de fratura fronto-naso-órbito-etmoidal e terço médio através de abordagem coronal: relato de caso. *Archives of Health Investigation*, 10(3), 480-483, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21270/archi.v10i3.4725>.

Wei, J. J. *et al.* The management of naso-orbital-ethmoid (NOE) fractures. *Chinese Journal of Traumatology*, 18(5), 296–301, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2015.07.006>.

World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>.