



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE IPORÁ-UNIPORÁ

CURSO DE ODONTOLOGIA

FELIPE LACERDA ROCHA

ABORDAGEM CIRÚRGICA DAS FRATURAS PANFACIAIS:

REVISÃO DE LITERATURA

IPORÁ-GO

2025

ABORDAGEM CIRÚRGICA DAS FRATURAS PANFACIAIS:
REVISÃO DE LITERATURA

Felipe Lacerda Rocha

Diego César Marques

Cláudia Ribeiro de Lima

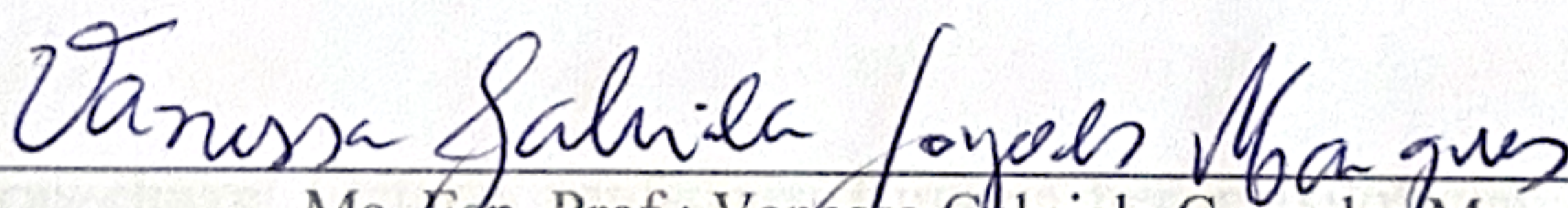
ABORDAGEM CIRÚRGICA DAS FRATURAS PANFACIAIS:

REVISÃO DE LITERATURA

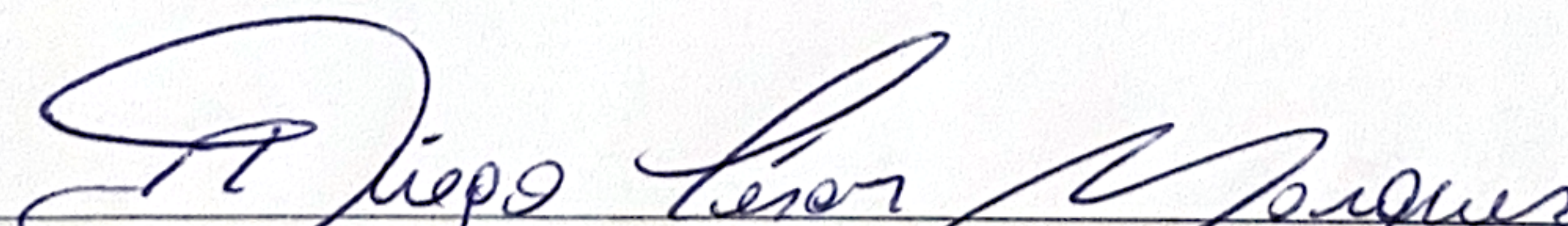
Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso de odontologia Centro Universitário de Iporá-UNIPORÁ como exigência parcial para obtenção do título de bacharelado em odontologia.

Orientador: Prof.: Diego César Marques –
Exp. Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo
Faciais.

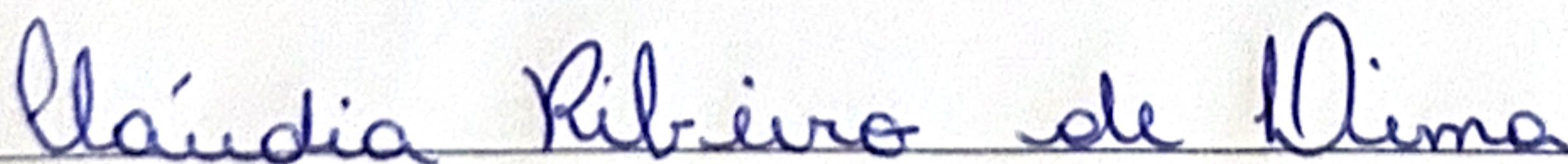
BANCA EXAMINADORA


Ma. Esp. Prof.: Vanessa Gabriela Gonzales Marques

Presidente da Banca


Esp. Prof.: Diego César Marques

Orientador


Dr.^a. Prof.^a. Cláudia Ribeiro de Lima

IPORÁ-GO

2025

ABORDAGEM CIRÚRGICA DAS FRATURAS PANFACIAIS: REVISÃO DE LITERATURA

Felipe Lacerda Rocha¹

Diego César Marques²

Cláudia Ribeiro de Lima³

RESUMO

O presente artigo aborda as fraturas panfaciais sob uma perspectiva cirúrgica contemporânea, destacando os avanços técnicos e conceituais no diagnóstico, planejamento e execução das reconstruções faciais complexas. A pesquisa tem como objetivo revisar a literatura científica recente sobre a abordagem cirúrgica das fraturas panfaciais, enfatizando a importância do conhecimento anatômico e da sequência operatória adequada para o restabelecimento funcional e estético da face. O estudo foi desenvolvido a partir de revisão integrativa nas bases SciELO, PubMed e Google Scholar, com recorte temporal entre 2020 e 2025. Os resultados apontam que a escolha da sequência cirúrgica – seja top-down ou bottom-up – deve ser individualizada conforme o padrão de fratura e o estado geral do paciente. O uso de tecnologias tridimensionais e materiais de osteossíntese biocompatíveis tem contribuído para o aumento da previsibilidade e da estabilidade dos resultados. Conclui-se que a abordagem cirúrgica das fraturas panfaciais exige integração multidisciplinar, domínio técnico e planejamento minucioso para garantir resultados funcionais e estéticos satisfatórios.

Palavras-chave: Fraturas panfaciais; Cirurgia bucomaxilofacial; Sequência cirúrgica; Planejamento reconstrutivo.

SURGICAL APPROACH TO PANFACIAL FRACTURES: LITERATURE REVIEW

Felipe Lacerda Rocha¹

Diego César Marques²

Cláudia Ribeiro de Lima³

ABSTRACT

This article addresses panfacial fractures from a contemporary surgical perspective, highlighting technical and conceptual advances in the diagnosis, planning, and execution of complex facial reconstructions. The objective of this study is to review recent scientific literature on the surgical approach to panfacial fractures, emphasizing the importance of anatomical knowledge and proper operative sequencing for functional and aesthetic facial restoration. The research was conducted through an integrative review in the SciELO, PubMed, and Google Scholar databases, covering the period between 2020 and 2025. Findings show that the choice between top-down or bottom-up surgical sequencing should be individualized according to the fracture pattern and the patient's general condition. The use of three-dimensional technologies and biocompatible osteosynthesis materials has improved the predictability and stability of surgical outcomes. It is concluded that the surgical management of panfacial fractures requires multidisciplinary integration, technical mastery, and detailed planning to achieve functional and aesthetic success.

Keywords: Panfacial fractures; Maxillofacial surgery; Surgical sequence; Reconstructive planning.

1. INTRODUÇÃO

As fraturas panfaciais representam um dos maiores desafios da cirurgia bucomaxilofacial, por envolverem simultaneamente os três terços da face superior, médio e inferior. A abordagem cirúrgica dessas fraturas requer domínio anatômico, precisão técnica e planejamento minucioso, visando restabelecer a função mastigatória, respiratória e estética facial. De acordo com (Gupta e Khamar, 2023), o sucesso da reabilitação depende diretamente da correta sequência de fixação dos segmentos ósseos, da restauração da oclusão e da reconstrução dos pilares.

As fraturas panfaciais, também denominadas fraturas dos terços faciais, caracterizam-se pelo acometimento simultâneo dos segmentos superior, médio e inferior da face. São lesões de grande extensão e elevada complexidade, sobretudo por comprometerem a continuidade dos pilares anatômicos verticais e horizontais que mantêm a arquitetura facial. Nessas circunstâncias, torna-se indispensável o domínio da anatomia aplicada, o uso de enxertos ósseos quando necessário e, principalmente, a escolha adequada da sequência cirúrgica, com abordagens como bottom-up e inside-out ou top-down e outside-in (Araújo; Cardoso; Garcia, 2023).

Esta revisão de literatura tem como objetivo analisar os principais acessos cirúrgicos indicados para cada estrutura envolvida no trauma, bem como discutir a relevância da restauração da oclusão, da simetria e da estética facial. Fraturas mandibulares, especialmente na sínfise e no côndilo, podem ocasionar alargamento dos ângulos faciais, ressaltando a importância de marcos anatômicos de referência, como as arcadas dentárias, a oclusão, a sutura esfenozigomática e os pilares estruturais da face.

No contexto da emergência, o atendimento inicial deve seguir o protocolo ATLS (Advanced Trauma Life Support), conforme definido pelo American College of Surgeons (2018). Esse protocolo, adotado internacionalmente, organiza a avaliação do paciente politraumatizado em cinco etapas, sintetizadas pelo mnemônico ABCDE: (A) avaliação das vias aéreas, (B) ventilação, (C) circulação e hemodinâmica, (D) estado neurológico e (E) exposição completa para identificação de lesões ocultas (Macedo et al. 2025).

A tomografia computadorizada (TC) é o exame de referência para o diagnóstico e o planejamento cirúrgico das fraturas panfaciais. Ela permite mapear com precisão os segmentos afetados, determinar o início da abordagem e avaliar os pilares de sustentação facial, constituindo ferramenta essencial para o planejamento terapêutico (Ramos, 2020).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta revisão busca integrar conceitos de anatomia, diagnóstico por imagem e técnicas cirúrgicas, apresentando uma visão abrangente das estratégias atuais para o manejo das fraturas panfaciais e fundamentando o desenvolvimento deste trabalho. As fraturas panfaciais, também denominadas fraturas dos terços faciais, constituem lesões de alta energia que acometem simultaneamente os segmentos superior, médio e inferior da face, sendo comumente associadas a acidentes automobilísticos, quedas de grande altura, agressões físicas e ferimentos por projéteis de arma de fogo (Markowitz; Myers, 2022); (Gupta; Khamar, 2023); (Markowitz; Myers, 2022).

Por envolverem múltiplas unidades anatômicas, sua reconstrução deve seguir o princípio da restauração sequencial dos pilares de sustentação facial, conforme proposto por (Markowitz e Myers 2022). Os pilares verticais compreendem os sistemas nasomaxilar, zigomaticomaxilar, pterigomaxilar e o complexo ramo-côndilo mandibular, enquanto os pilares horizontais envolvem as regiões frontal, zigomática e mandibular. O restabelecimento do alinhamento tridimensional desses pilares é fundamental para a recuperação da estabilidade, da simetria e da estética facial.

A arcada dentária representa um guia anatômico fundamental para a reconstrução facial. Em casos nos quais a maxila está fraturada e a mandíbula permanece íntegra, realiza-se o reposicionamento da maxila em oclusão com a mandíbula, seguido da fixação com placas. Em situações de fraturas paramedianas envolvendo o palato, algumas fontes sugerem o descolamento da região palatina para fixação com mini placas. No entanto, há divergências quanto a essa abordagem, sendo a fixação pela região vestibular considerada mais acessível e prática (Koento *et al*, 2024).

2.1.1. CONSIDERAÇÕES ANATÔMICAS

A mandíbula, por sua robustez estrutural, é frequentemente utilizada como referência na reconstrução de fraturas panfaciais. Em contraste, a maxila, por ser menos densa e mais trabeculada, apresenta maior dificuldade para servir como guia.

A resistência da mandíbula favorece uma redução mais precisa, permitindo que os demais ossos fraturados sejam tratados posteriormente. A propagação das forças de impacto na maxila tende a se dissipar pela calota craniana, resultando em fraturas menos graves. Já na mandíbula, o impacto na região da sínfise é transmitido aos côndilos, ocasionando fraturas uni ou bilaterais, associadas à fratura da sínfise ou parassínfise, o que pode levar ao alargamento facial. Por esse motivo, recomenda-se iniciar a redução pela mandíbula, visando restaurar a harmonia facial (Santos, 2022).

A sutura esfenozigomática é outro ponto anatômico relevante. Apesar da dificuldade de acesso e da necessidade de afastamento do globo ocular, essa sutura é um excelente referencial para o correto posicionamento do osso zigomático. Além disso, a distância intercantal medida entre os cantos mediais dos olhos constitui um marco anatômico importante. Em média, essa distância varia entre 28,6 e 33 mm em mulheres e entre 28,9 e 34,5 mm em homens. Fraturas naso-orbito-etmoidais (NOE) podem aumentar essa distância, caracterizando o telecanto traumático. O reposicionamento inadequado dessas fraturas compromete a estética facial, tornando essencial sua correção precisa (Oliveira, 2024).

2.1.2. PILARES DE SUSTENTAÇÃO DA FACE

O esqueleto facial é composto por diversos ossos que formam os pilares de sustentação, classificados em verticais e horizontais. Os pilares verticais incluem os complexos nasomaxilar, zigomaticomaxilar, pterigomaxilar, além do ramo e côndilo mandibular. Em geral, os pilares nasomaxilar e zigomaticomaxilar são reconstruídos, enquanto o pterigomaxilar não o é, devido à dificuldade de acesso. O côndilo e a porção posterior do ramo mandibular também constituem pilares verticais, sendo responsáveis pela altura facial posterior (Dos Santos; Marchon, 2023).

Os pilares horizontais compreendem as estruturas frontal, zigomática, maxilar e mandibular. Devido à magnitude dos traumas que causam fraturas panfaciais, é comum a necessidade de enxertos ósseos nas regiões dos pilares. Esses enxertos podem ser obtidos da calota craniana ou da costela. Os enxertos costais são mais indicados para áreas nasais e orbitais, enquanto os da calota craniana apresentam melhor aderência nas regiões maxilares. A correta execução da redução e dos enxertos é essencial para restaurar altura, largura e projeção facial (Nogueira, 2020).

3. METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, cujo propósito é reunir, analisar e sintetizar as evidências científicas atuais relacionadas ao manejo cirúrgico das fraturas panfaciais, com ênfase na anatomia aplicada, nos pilares de sustentação facial, nos marcos anatômicos de referência e nos principais acessos empregados na reconstrução.

A seleção das publicações ocorreu de forma estruturada em três etapas sucessivas:

- (1) triagem inicial por meio da leitura dos títulos;
- (2) análise dos resumos para identificação da pertinência temática;

(3) leitura integral dos textos considerados elegíveis para compor a revisão.

Os dados extraídos dos estudos foram examinados qualitativamente, buscando-se identificar convergências, divergências, níveis de evidência, bem como eventuais lacunas no conhecimento referentes às abordagens terapêuticas das fraturas panfaciais. Por se tratar de uma revisão narrativa, não foram aplicados critérios de metanálise ou avaliação estatística padronizada, preservando-se o enfoque interpretativo e descritivo das informações disponíveis na literatura especializada.

Os estudos analisados evidenciam que a definição da sequência operatória é determinante para o sucesso da reconstrução. O método bottom-up inicia-se pela mandíbula e avança para os terços médio e superior, garantindo o restabelecimento precoce da oclusão. Já o método top-down privilegia a reconstrução das estruturas craniofaciais superiores, proporcionando melhor simetria orbital (Ferreira et al, 2024).

Relatam que a escolha da técnica deve considerar a estabilidade do paciente, a gravidade das fraturas e a experiência do cirurgião. O uso de tomografia tridimensional e guias cirúrgicos personalizados tem permitido reconstruções mais previsíveis, reduzindo o tempo operatório e as complicações pós-cirúrgicas.

4. DISCUSSÃO

Os acessos cirúrgicos representam etapa fundamental no manejo das fraturas panfaciais, pois determinam a amplitude de visualização das estruturas comprometidas e influenciam diretamente a precisão da redução e fixação óssea. A escolha do acesso deve considerar a localização da fratura, a necessidade de exposição anatômica, o impacto estético das incisões e a complexidade do trauma.

A literatura destaca que o acesso coronal oferece ampla visualização das estruturas do terço superior da face, enquanto os acessos palpebrais e transconjuntivais proporcionam exposição segura da órbita com mínima morbidade estética. Já os acessos vestibulares, por serem intraorais, são preferidos para fraturas dos terços médio e inferior devido à ausência de cicatrizes aparentes.

Além disso, o acesso cervical e suas variações são reservados para fraturas mandibulares mais complexas, especialmente em casos de cominuição ou atrofia mandibular, nos quais o controle tridimensional da redução é essencial. Cada abordagem apresenta vantagens e limitações específicas, de modo que a seleção apropriada deve integrar o padrão do trauma, os objetivos funcionais e estéticos da reconstrução e a experiência do cirurgião. Assim, compreender comparativamente cada acesso cirúrgico é

imprescindível para a tomada de decisão e constitui base para a análise dos dados apresentados na tabela seguinte.

Tabela 1: Acessos Cirúrgicos Empregados na Reconstrução das Fraturas Panfaciais

ACESSO	ESTRUTURAS ALCANÇADAS	INCISÃO / CICATRIZ	INDICAÇÕES / OBSERVAÇÕES
Coronal	Seios frontais, NOE, tendão cantal medial, rima supraorbital, teto orbitário, paredes medial e lateral da órbita, arco zigomático, côndilo mandibular (com extensão préauricular)	Incisão no couro cabeludo; cicatriz não visível	Acesso amplo para regiões superiores;
Perinasal	Região naso-orbitotmoidal, tendão cantal medial, saco nasolacrimal	Incisão em H; cicatriz visível	Menos utilizado devido ao impacto estético
Prega palpebral superior	Região superior/lateral da órbita; sutura frontozigomática	Incisão na ruga palpebral; cicatriz discreta	Comum em cirurgia estética; excelente acesso orbitário superior
Subciliar e Transconjuntival	Rima infraorbital, paredes medial/lateral da órbita, assoalho orbitário	Subciliar abaixo dos cílios; transconjuntiva sem cicatriz externa	Transconjuntival com cantotomia não acessa sutura frontozigomática
Vestibular maxilar	Maxila; exposição ampla	Intraoral; sem cicatriz	Conhecido como acesso de Keen; usado em fraturas maxilares e ortognática
Vestibular mandibular	Sínfise, parassínfise, base mandibular	Intraoral; sem cicatriz	Indicado para fraturas simples ou mandíbulas atróficas
Cervical	Mandíbula (visualização da cortical lingual)	Incisão cervical externa	Indicado para fraturas cominutivas e mandíbulas atróficas

A análise dos acessos cirúrgicos apresentados evidência que a escolha da abordagem ideal deve equilibrar a necessidade de exposição anatômica com a minimização do impacto estético e funcional. O acesso coronal, por exemplo, destaca-se por oferecer ampla visualização das estruturas superiores da face sem deixar cicatriz aparente, sendo considerado padrão-ouro em grandes reconstruções. Em contrapartida, acessos como o perinasal, apesar de permitirem excelente iluminação da região nasoorbitária, apresentam desvantagens estéticas significativas, o que limita sua utilização em reconstruções modernas.

Já os acessos intraorais vestibular maxilar e mandibular são amplamente preferidos nas fraturas de maxila e mandíbula por evitarem cicatrizes externas, mantendo bom campo operatório e permitindo intervenções desde simples até moderadamente complexas. Contudo, em casos de fraturas cominutivas ou mandíbulas atróficas, o acesso cervical torna-se indispensável devido à necessidade de visualização da cortical lingual e de maior controle durante a fixação. Dessa forma, a tabela reforça que a decisão pela via de acesso deve ser individualizada, guiada pela anatomia, pelo padrão de fratura e pelos objetivos reconstitutivos, consolidando a importância de um planejamento cirúrgico racional e bem fundamentado.

4.1.2. SEQUÊNCIA DE TRATAMENTO

O manejo das fraturas panfaciais é complexo, devido à extensão das lesões e à ausência de referências anatômicas confiáveis. O planejamento cirúrgico detalhado é imprescindível. A literatura apresenta diferentes abordagens, como as sequências bottomup/inside-out e top-down/outside-in, cuja escolha depende do caso clínico e da experiência do cirurgião (McMahon *et al.* 2020).

Bottom-up/Inside-out: inicia-se com traqueostomia de emergência, seguida pela reparação do palato (em casos de fraturas parassagittais), bloqueio maxilomandibular para obtenção da oclusão ideal, reconstrução do côndilo e mandíbula, reposição do osso zigomático, frontal, NOE e, por fim, da maxila.

Top-down/Outside-in: após a traqueostomia, procede-se à redução do osso frontal, zigomático e NOE, reestabelecendo os terços superior e médio da face. Em seguida, trata-se a maxila (incluindo o palato), realiza-se o bloqueio maxilomandibular, e finaliza-se com a reconstrução do côndilo e da mandíbula.

A escolha entre as duas sequências também pode ser influenciada pela presença de cominuição severa e pela estabilidade dos pilares verticais da face. Estudos mostram que, quando há perda significativa de suporte midfacial, a abordagem top-down tende a oferecer maior capacidade de restabelecer a projeção zigomática e o contorno orbitário antes da reconstrução mandibular, evitando distorções secundárias no relacionamento maxilomandibular (Markowitz; Myers, 2022). Por outro lado, casos em que a oclusão prévia é conhecida ou facilmente restituída podem se beneficiar da estratégia bottom-up, que utiliza a reconstrução mandibular como base estrutural para o realinhamento dos demais segmentos.

Além disso, autores ressaltam que a sequência cirúrgica deve considerar não apenas a estabilidade óssea, mas também o impacto funcional imediato, especialmente na

via aérea, mobilidade ocular e competência oral (Ferreira *et al.* 2024). A restauração da oclusão é frequentemente considerada o ponto central do tratamento, uma vez que ela serve como referência anatômica e funcional.

5. CONCLUSÃO

As fraturas panfaciais configuram um dos cenários mais complexos da cirurgia bucomaxilofacial, exigindo do cirurgião elevado domínio anatômico, rigor técnico e planejamento operatório detalhado. A análise da literatura evidencia que o êxito terapêutico depende da correta restauração dos pilares de sustentação facial, da reconstituição da oclusão e do reestabelecimento tridimensional da simetria craniofacial.

A escolha da sequência reconstrutiva seja pela abordagem bottom-up/inside-out ou topdown/outside-in deve ser individualizada, considerando o padrão de fratura, a estabilidade do paciente, o acesso cirúrgico necessário e a experiência da equipe.

Observou-se que a tomografia computadorizada, especialmente em suas modalidades tridimensionais, desempenha papel essencial no diagnóstico e no planejamento cirúrgico, permitindo a identificação precisa das áreas fraturadas e facilitando o mapeamento dos pilares estruturais.

A integração entre princípios anatômicos, técnicas avançadas de fixação e seleção criteriosa dos acessos cirúrgicos contribui para maior previsibilidade dos resultados e redução das complicações operatórias. Conclui-se, portanto, que o manejo das fraturas panfaciais requer abordagem sistematizada, embasamento científico atualizado e atuação multidisciplinar, a fim de promover reabilitação funcional e estética adequada ao paciente.

REFERÊNCIAS

- Araújo, Lourrany do Carmo; Cardoso, Lincoln Lara; Garcia, Matheus Esnel. Tratamento de fratura panfacial: sequência de tratamento de baixo para cima dentro para fora: relato de caso. *Research, Society and Development*, 2023.
- Brazilian Journal of Oral Health*, v. 10, n. 2, p. 123–135, 2024.
- Dos Santos, Sâmilli Sousa; Marchon, Renata Nogueira Barbosa. Relação da disfunção Temporomandibular com a ansiedade. *Cadernos de Odontologia do UNIFESO*, 2023.
- Ferreira, E. C. S. A. et al. Impacto da sequência cirúrgica na reconstrução facial.
- Gupta, D.; Khamar, A. Panfacial fractures: principles and sequencing. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, v. 29, n. 4, p. 447–456, 2023.
- Koento, T.; Ana Trieira, R. A.; Putri I, S. A.; ASTRI, D. Management of Maxillofacial Injuries with Palatal Fracture. *eJournal Kedokteran Indonesia*, 2024.
- Macedo, Luiza Silva et al. Protocolos e abordagens no atendimento ao politrauma: avanços e desafios no manejo de pacientes em estado crítico. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2025.
- Markowitz, B. L.; Myers, R. A. Panfacial fractures: organization of treatment. *Clinical Plastic Surgery*, v. 49, p. 145–156, 2022.
- Mcmahon, Patrick J. *et al.* Advances in management of panfacial fractures: restoring facial width, height, and projection. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2020.
- Nogueira, João Vitor do Amaral. Tratamento cirúrgico das fraturas panfaciais: uma revisão integrativa da literatura. 2020.
- Oliveira, Uander de Castro. Redução e fixação de fratura de côndilo mandibular: relato de caso, 2024.
- Ramos, Érika Antônia dos Anjos. Análise da qualidade óssea de pacientes com fratura de mandíbula submetidos ao tratamento de fixação interna rígida, por meio de tomografia computadorizada. 2020. Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo, 2020.
- Santos, Estéfany Maria Vitória dos traumas de face, mandíbula e côndilo e suas implicações no sistema estomatognático: uma revisão sistemática, 2022.