

FRATURAS PANFACIAIS: ESTRATÉGIAS DE SEQUENCIAMENTO CIRÚRGICO E PROGNÓSTICO

PANFACIAL FRACTURES: SURGICAL SEQUENCING STRATEGIES AND
PROGNOSIS

Ciências da Saúde • 27/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/779744235](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/779744235)

Anna Karolyne Grando Silveira

RESUMO

As fraturas panfaciais envolvem múltiplos ossos da face, geralmente decorrentes de traumas de alta energia, com importante impacto funcional e estético. Devido à perda de referências anatômicas e à complexidade das lesões, o planejamento e o sequenciamento cirúrgico são fundamentais para restaurar a estrutura óssea, a oclusão, a função e a harmonia facial. O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de revisão integrativa, as principais estratégias de sequenciamento cirúrgico no tratamento dessas fraturas e sua influência nos desfechos funcionais e estéticos. A metodologia baseou-se na análise de artigos publicados nas bases PubMed, MEDLINE, Scopus, SciELO e Web of Science, sendo selecionados 18 estudos e livros especializados, priorizando publicações dos últimos dez anos. Os resultados evidenciam duas estratégias principais: a abordagem bottom-up, que inicia pelo terço inferior com restabelecimento da oclusão como referência primária, e a abordagem top-down, que prioriza o terço superior e médio, especialmente o complexo fronto-orbitário. Abordagens combinadas também são descritas, sobretudo em casos complexos. A escolha depende do padrão das fraturas, grau de cominuição, perda óssea, estabilidade oclusal e condições do paciente. O uso de planejamento virtual e reconstrução tridimensional tem melhorado a previsibilidade e os resultados clínicos. A adequada sequência cirúrgica reduz complicações como má oclusão, assimetrias e reoperações. Conclui-se que não há técnica única ideal, sendo essencial individualizar o tratamento. O planejamento adequado está diretamente relacionado a melhores resultados funcionais e estéticos, além de menor taxa de complicações pós-operatórias.

Palavras-chave: Traumatismos Maxilofaciais; Fraturas Ósseas; Fixação Interna de Fraturas; Planejamento de Procedimentos Cirúrgicos; prognóstico.

ABSTRACT

Panfacial fractures involve multiple facial bones, usually resulting from high-energy trauma, with significant functional and aesthetic impact. Due to the loss of anatomical landmarks and the complexity of the injuries, surgical planning and sequencing are fundamental to restoring bone structure, occlusion, function, and facial harmony. The objective of this study was to analyze, through an integrative review, the main surgical sequencing strategies in the treatment of these fractures and their influence on functional and aesthetic outcomes. The methodology was based on the analysis of articles published in the PubMed, MEDLINE, Scopus, SciELO, and Web of Science databases, selecting nineteen studies and specialized books, prioritizing publications from the last ten years. The results highlight two main strategies: the bottom-up approach, which begins with the lower third with restoration of occlusion as the primary reference, and the top-down approach, which prioritizes the upper and middle third, especially the fronto-orbital complex. Combined approaches are also described, particularly in complex cases. The choice depends on the fracture pattern, degree of comminution, bone loss, occlusal stability, and patient condition. The use of virtual planning and three-dimensional reconstruction has improved predictability and clinical outcomes. Proper surgical sequencing reduces complications such as malocclusion, asymmetries, and reoperations. In conclusion, there is no single ideal technique; individualizing treatment is essential. Proper planning is directly related to better functional and aesthetic results, as well as a lower rate of postoperative complications.

Keywords: Maxillofacial Injuries; Bone Fractures; Internal Fixation of Fractures; Surgical Procedure Planning; Prognosis.

1. INTRODUÇÃO

As fraturas panfaciais caracterizam-se pelo acometimento simultâneo de dois ou mais terços do esqueleto facial, envolvendo estruturas dos terços superior, médio e inferior da face. Esse tipo de trauma está geralmente associado a mecanismos de alta energia, como acidentes automobilísticos e motociclísticos, agressões físicas, quedas de grande altura e lesões por arma de fogo, sendo frequentemente acompanhado por extensos danos aos tecidos moles e comprometimento funcional significativo (ASYA, *et al.*, 2024; NASCIMENTO *et al.*, 2020; ALI; LETTIERI, 2017).

Além disso, o trauma panfacial configura um dos cenários mais complexos no manejo do trauma craniofacial, uma vez que envolve múltiplas unidades anatômicas e pode estar associado a lesões sistêmicas concomitantes, exigindo abordagem multidisciplinar e planejamento terapêutico criterioso (MASSENBURG; LANG, 2021).

A literatura demonstra aumento na incidência de fraturas maxilofaciais nas últimas décadas, principalmente em decorrência do crescimento dos acidentes de trânsito e da violência interpessoal. Nesse contexto, as fraturas panfaciais destacam-se pela gravidade do quadro clínico e pelo impacto funcional e estético significativo (WIDODO *et al.*, 2025; ASYA, *et al.*, 2024). Essas lesões frequentemente acometem estruturas como o osso frontal, complexo zigomático-orbitário, maxila, ossos nasais e mandíbula, resultando na perda das referências anatômicas e em alterações da oclusão, função mastigatória e simetria facial (NASCIMENTO *et al.*, 2020; ARAÚJO *et al.*, 2023).

Além das alterações estruturais, a desorganização da arquitetura facial pode comprometer funções essenciais, incluindo respiração, visão e fala. Dessa forma, o manejo dessas fraturas não se limita

apenas à reconstrução óssea, mas também à recuperação funcional e estética do paciente, o que exige planejamento cirúrgico criterioso e abordagem individualizada (MASSENBURG; LANG, 2021; NASCIMENTO *et al.*, 2020).

O tratamento das fraturas panfaciais representa um dos maiores desafios da cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial, principalmente em virtude da fragmentação óssea extensa, da perda de marcos anatômicos confiáveis e da complexidade tridimensional do esqueleto facial (SCOTT, *et al.*, 2023). Nesse contexto, a reconstrução depende da restauração adequada das relações espaciais entre mandíbula, maxila e base do crânio, além da reconstituição dos pilares faciais. (SCOTT, *et al.*, 2023).

Com o avanço das técnicas cirúrgicas, especialmente a utilização da fixação interna rígida com sistemas de placas e parafusos, houve melhora significativa na estabilidade das fraturas e nos resultados funcionais e estéticos obtidos após o tratamento. Esses avanços permitiram maior previsibilidade no manejo das lesões, além de favorecerem a reabilitação mais adequada das estruturas faciais comprometidas. (NASCIMENTO *et al.*, 2020; RIBEIRO *et al.*, 2021).

Diversas estratégias de sequenciamento cirúrgico têm sido descritas para o manejo das fraturas panfaciais, sendo as abordagens bottom-up, top-down, as mais relatadas na literatura. De maneira geral, a abordagem bottom-up prioriza a estabilização inicial da mandíbula e o restabelecimento da oclusão, permitindo que as demais estruturas faciais sejam reposicionadas progressivamente a partir de uma base funcional estável (RIBEIRO *et al.*, 2021).

Por outro lado, alguns autores destacam a utilização da abordagem top-down, que inicia a reconstrução a partir das estruturas do terço superior da face, especialmente em situações nas quais essas regiões apresentam maior estabilidade anatômica ou quando há comprometimento significativo da base do crânio. Além dessas abordagens, também são descritas estratégias combinadas, nas quais o planejamento cirúrgico é adaptado às características específicas de cada caso, considerando o padrão das fraturas e a condição clínica do paciente (ARAÚJO *et al.*, 2023; SCOTT, *et al.*, 2023; MASSENBURG; LANG, 2021).

Outro aspecto relevante no manejo dessas fraturas refere-se ao planejamento cirúrgico e ao momento adequado da intervenção, fatores que podem influenciar diretamente o prognóstico dos pacientes. Estudos apontam que uma abordagem organizada e baseada em princípios reconstrutivos bem estabelecidos contribui para a redução de complicações, como má oclusão, assimetria facial, infecções e necessidade de novos procedimentos cirúrgicos (RIBEIRO *et al.*, 2021; NASCIMENTO *et al.*, 2020). Além disso, a atuação integrada de diferentes especialidades, como neurocirurgia, oftalmologia e cirurgia bucomaxilofacial, é fundamental para o manejo completo do paciente politraumatizado e para a preservação das funções neurológicas e sensoriais (MASSENBURG; LANG, 2021).

Assim, esta revisão de literatura tem como objetivo analisar as principais estratégias de sequenciamento cirúrgico utilizadas no tratamento das fraturas panfaciais, bem como discutir sua influência no prognóstico funcional e estético dos pacientes acometidos por esse tipo de trauma.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho caracterizou-se como uma revisão integrativa da literatura, método que permitiu a análise e a síntese de estudos com diferentes delineamentos metodológicos. Essa abordagem possibilitou uma visão ampla e sistematizada sobre as estratégias de sequenciamento cirúrgico no tratamento das fraturas panfaciais, bem como a avaliação de seus impactos no prognóstico, considerando aspectos funcionais, estéticos e de recuperação pós-operatória. A revisão integrativa mostrou-se adequada por reunir evidências científicas relevantes, favorecendo a compreensão crítica do tema e a identificação de tendências, lacunas e consensos na literatura especializada.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO e Web of Science, selecionadas por sua relevância, abrangência na área da cirurgia bucomaxilofacial e ano de publicação de 2015 a 2025, foram selecionado 18 artigos. A estratégia de busca utilizou descritores controlados, provenientes dos vocabulários MeSH (Medical Subject Headings) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), bem como descritores não controlados, a fim de ampliar a sensibilidade da pesquisa.

Os termos foram combinados por meio de operadores booleanos (AND, OR), de acordo com as particularidades de cada base de dados. As palavras-chave foram empregadas preferencialmente em inglês e, quando aplicável, também em português, incluindo termos relacionados: *“a panfacial fractures”*, *“facial trauma”*, *“surgical sequencing”*, *“treatment approach”*, *“maxillofacial injuries”* e seus correspondentes em língua portuguesa. Essa estratégia visou identificar estudos relevantes e atualizados que abordassem as

diferentes abordagens cirúrgicas e seus impactos no prognóstico das fraturas panfaciais.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Definição, Classificação e Epidemiologia das Fraturas Panfaciais

As fraturas panfaciais representam um dos quadros mais complexos do traumatismo maxilofacial, caracterizando-se pelo acometimento simultâneo de múltiplos ossos da face e pela perda da continuidade estrutural do esqueleto facial. Essas fraturas envolvem, de modo geral, dois ou mais terços faciais, podendo comprometer o terço superior, médio e inferior, o que resulta em instabilidade óssea significativa, alterações funcionais importantes e deformidades faciais (NASCIMENTO *et al.*, 2020; WIDODO *et al.*, 2025). Segundo Yoon *et al.*, 2022 esse tipo de fratura está frequentemente associado a traumas de alta energia, como acidentes automobilísticos e agressões severas, sendo comum a presença de extensas lesões de tecidos moles e injúrias sistêmicas associadas.

A definição de fratura panfacial não é completamente uniforme na literatura, havendo variações entre os autores. Alguns consideram como fratura panfacial apenas os casos que envolvem simultaneamente os três terços da face, enquanto outros incluem também as fraturas que acometem dois terços faciais, desde que haja comprometimento significativo da arquitetura facial e dificuldade no restabelecimento anatômico. (ROCCIA *et al.*, 2024). Independentemente da definição adotada, há consenso de que essas fraturas configuram lesões graves, que exigem planejamento

cirúrgico detalhado e abordagem multidisciplinar (YOON, KANG, KIM, 2022, ROUCHI *et al.*, 2023).

Quanto à classificação, as fraturas panfaciais são geralmente organizadas de acordo com as regiões anatômicas envolvidas, considerando-se o acometimento do terço superior, médio e inferior da face. O terço superior inclui o osso frontal e as estruturas orbitárias, o terço médio compreende maxila, zigoma, ossos nasais e o complexo naso-órbito-etmoidal; enquanto o terço inferior é representado pela mandíbula. (YOON; KANG; KIM, 2022; NASCIMENTO *et al.*, 2020; ROCCIA *et al.*, 2024). Nascimento *et al.*, 2020 destacam que, na maioria dos casos, essas fraturas apresentam padrões irregulares e cominutivos, o que dificulta a padronização de uma classificação única e exige individualização do tratamento.

Do ponto de vista epidemiológico, observa-se que as fraturas panfaciais acometem predominantemente indivíduos do sexo masculino, jovens e economicamente ativos. Os acidentes de trânsito figuram como a principal etiologia descrita, seguidos por agressões interpessoais, quedas “de grandes alturas” e ferimentos por arma de fogo. (NASCIMENTO *et al.*, 2020) Estudos demonstram que as fraturas envolvendo dois terços faciais são mais frequentes do que aquelas que acometem simultaneamente os três terços da face (YOON; KANG; KIM, 2022).

No contexto brasileiro, a violência urbana e os acidentes automobilísticos configuram fatores determinantes, tornando essas fraturas um relevante problema de saúde pública, associado a elevada morbidade e impacto funcional e psicossocial significativo para os pacientes. As fraturas panfaciais representam um dos maiores desafios da traumatologia bucomaxilofacial, exigindo

planejamento cirúrgico estruturado desde a abordagem inicial. (ASYA, *et al.* 2024).

3.2. Estratégias de Sequenciamento Cirúrgico nas Fraturas Panfaciais

O sequenciamento cirúrgico consiste na definição da ordem de redução e fixação das estruturas ósseas envolvidas nas fraturas panfaciais, visando à reconstrução funcional e estética da face. Devido à complexidade dessas fraturas, que acometem simultaneamente os terços superior, médio e inferior da face, o planejamento adequado do sequenciamento é fundamental para evitar desalinhamentos ósseos, alterações oclusais e assimetrias faciais (ARAÚJO; CARDOSO; GARCIA, 2023).

A reconstrução deve ser baseada no restabelecimento de referências anatômicas estáveis, que orientam o reposicionamento progressivo dos fragmentos ósseos. Essas referências incluem a oclusão dentária, os pilares faciais verticais e horizontais e as estruturas do complexo fronto-orbitário. O correto sequenciamento cirúrgico contribui diretamente para a previsibilidade dos resultados e para a redução de complicações pós-operatórias (YUN; NA, 2018).

O sequenciamento cirúrgico nas fraturas panfaciais consiste na definição da ordem lógica de redução e fixação dos múltiplos segmentos ósseos da face. Trata-se de etapa fundamental do tratamento, uma vez que a complexidade tridimensional da anatomia craniofacial faz com que erros iniciais possam comprometer o alinhamento global, resultando em assimetrias e alterações funcionais e estéticas (YOON; KANG; KIM, 2022; WONG *et al.*, 2025; RESNICK *et al.*, 2025).

O objetivo principal é restabelecer referências anatômicas estáveis, garantindo a adequada relação entre os terços facial superior, médio e inferior, bem como a oclusão dentária. Estruturas como a mandíbula, a base do crânio, os pilares verticais do terço médio e o complexo zigomático-orbitário funcionam como guias para a reconstrução (WONG *et al.*, 2025).

Duas estratégias principais são descritas na literatura: bottom-up e top-down. A abordagem bottom-up inicia pela mandíbula, priorizando a restauração da oclusão como base estável para a reconstrução subsequente do terço médio e superior, sendo amplamente utilizada quando a oclusão é confiável (WONG *et al.*, 2025; RESNICK *et al.*, 2025).

Já a abordagem top-down inicia pelo terço superior da face, geralmente a partir do complexo fronto-orbitário, sendo indicada quando a mandíbula apresenta fraturas extensas ou quando não há oclusão confiável para servir como referência inicial (RESNICK *et al.*, 2025).

Atualmente, abordagens combinadas e individualizadas são frequentemente adotadas, considerando o padrão das fraturas, grau de cominuição, perda óssea e condições clínicas do paciente (SCOTT, *et al.* 2023; MASSENBURG; LANG, 2021). A escolha inadequada do sequenciamento pode levar a complicações como má oclusão, distopias orbitárias e assimetrias faciais, reforçando a importância do planejamento pré-operatório detalhado e da experiência da equipe cirúrgica. (MASSENBURG; LANG, 2021)

A literatura descreve diferentes sequências cirúrgicas para fraturas panfaciais, sendo as mais comuns as estratégias bottom-up (de

baixo para cima), top-down (de cima para baixo) e abordagens combinadas ou individualizadas. (ASYA, *et al.*, 2024)

A abordagem bottom-up, que inicia a reconstrução pela mandíbula com o objetivo de restabelecer precocemente a oclusão dentária, é defendida por Araújo, Cardoso e Garcia (2023), que destacam a previsibilidade dessa sequência de baixo para cima e de dentro para fora na restauração da função oclusal e dos contornos faciais em fraturas panfaciais complexas.

Em contraposição, Yun e Na (2018) argumentam que, em casos de fraturas extensas do terço superior da face, a prioridade deve ser o correto alinhamento craniofacial, recomendando a abordagem top-down, iniciada pelo terço superior e médio da face e direcionada inferiormente, especialmente quando a manutenção da projeção facial superior é essencial.

Apesar dessas diferenças quanto ao ponto de partida da reconstrução, ambos os estudos convergem ao reconhecer que o sequenciamento cirúrgico deve ser determinado pelas características do trauma. Nesse sentido, Yun e Na (2018) ressaltam que não existe uma estratégia única aplicável a todos os casos, enquanto Araújo, Cardoso e Garcia (2023) admitem que cada abordagem apresenta vantagens e limitações específicas, defendendo a individualização do planejamento conforme o padrão das fraturas, a estabilidade óssea e as condições clínicas do paciente. As principais características, vantagens, limitações e indicações clínicas dessas estratégias estão sintetizadas na **Tabela 1**.

Tabela 1: Comparação das estratégias de sequenciamento cirúrgico no tratamento das fraturas panfaciais

Estratégia	Sequência inicial	Principais vantagens	Limitações	Indicações clínicas
Bottom-up (de baixo para cima)	Mandíbula e oclusão	Restabelecimento precoce da oclusão; referência anatômica estável	Dependência da estabilidade mandibular	Fraturas com envolvimento mandibular
Top-down (de cima para baixo)	Terço superior e médio da face	Melhor controle do contorno facial superior	Ajuste oclusal mais complexo	Fraturas extensas do terço superior
Abordagem combinada	Sequência variável	Maior adaptação ao padrão da fratura	Exige maior experiência cirúrgica	Fraturas complexas e assimétricas

Fonte: Compilado (2026), com base em Araújo, Cardoso e Garcia (2023) e Yun e Na (2018).

A escolha inadequada do sequenciamento cirúrgico em fraturas panfaciais pode levar a assimetrias faciais, alterações oclusais, instabilidade óssea e necessidade de reintervenções, sendo os resultados diretamente relacionados à experiência da equipe. Por isso, o planejamento e a individualização da sequência de reconstrução, com base no padrão das fraturas e nas condições clínicas do paciente, são fundamentais para o sucesso funcional e estético do tratamento (ARAÚJO; CARDOSO; GARCIA, 2023; YUN; NA, 2018).

3.3. Fatores Que Influenciam o Prognóstico Funcional e Estético

No contexto das fraturas panfaciais, o prognóstico funcional e estético é determinado por um conjunto de fatores inter-relacionados que envolvem características do trauma, condições sistêmicas do paciente e aspectos técnicos do tratamento cirúrgico. A gravidade do impacto e a extensão das fraturas exercem influência direta sobre os desfechos clínicos, uma vez que traumas de alta energia estão frequentemente associados a fraturas múltiplas, deslocadas e cominutivas, dificultando a identificação de referências anatômicas confiáveis e comprometendo a redução precisa dos fragmentos ósseos (YOON; KANG; KIM, 2022; WIDODO *et al.*, 2025; SANTIAGO *et al.*, 2020).

Em razão disso, a cominuição óssea e o acometimento simultâneo de diferentes terços faciais contribuem para a perda dos pilares estruturais da face, aumentando a instabilidade dos segmentos fraturados e elevando o risco de assimetrias residuais e alterações oclusais no pós-operatório (RIBEIRO *et al.*, 2021; ROUCHI *et al.*, 2023; MARÍ-ROIG *et al.*, 2024). Quanto maior o número de regiões anatômicas envolvidas, maior tende a ser a complexidade da reconstrução tridimensional e, conseqüentemente, maior a probabilidade de sequelas funcionais e estéticas. (ROUCHI *et al.*, 2023)

Além do comprometimento ósseo, as lesões de tecidos moles desempenham papel determinante na evolução clínica. Lacerações extensas, avulsões e comprometimento vascular local podem interferir negativamente no processo de cicatrização, aumentar o risco de infecção e comprometer o resultado estético final, mesmo quando a redução óssea é tecnicamente satisfatória (ARAÚJO; CARDOSO; GARCIA, 2023). Desse modo, a integridade dos tecidos

moles torna-se elemento fundamental para a adequada cobertura das estruturas fixadas e para a manutenção da harmonia facial.

Outro fator de grande relevância refere-se ao tempo decorrido entre o trauma e a intervenção cirúrgica. Sempre que as condições clínicas do paciente permitem, a abordagem precoce está associada a melhores resultados, pois facilita a redução anatômica, minimiza a fibrose tecidual e reduz a incidência de complicações infecciosas. Em contrapartida, intervenções tardias podem dificultar o reposicionamento adequado dos fragmentos e aumentar o risco de deformidades residuais, impactando negativamente tanto a função mastigatória quanto a simetria facial (LIN *et al.*, 2021; MARÍ-ROIG *et al.*, 2024).

De forma complementar, a qualidade da reconstrução anatômica e da fixação interna rígida exerce influência direta nos desfechos funcionais e estéticos. A obtenção de estabilidade adequada e alinhamento preciso dos pilares faciais é essencial para o restabelecimento da oclusão, da projeção facial e da função mastigatória. Falhas na redução ou na osteossíntese estão associadas a maior incidência de maloclusão, pseudoartrose, assimetrias residuais e necessidade de reintervenção cirúrgica (ROCCIA *et al.*, 2024; WIDODO *et al.*, 2025).

É importante ressaltar também que características individuais do paciente, como idade, estado nutricional, qualidade óssea, presença de comorbidades e hábitos como o tabagismo, também podem influenciar a capacidade de cicatrização e a ocorrência de complicações pós-operatórias (YASAR *et al.*, 2016; GADRE *et al.*, 2021; BENJAMIN *et al.*, 2021).

Sendo assim, o prognóstico das fraturas panfaciais deve ser compreendido como resultado da interação dinâmica entre a severidade do trauma, a estratégia terapêutica adotada e as condições clínicas individuais, reforçando a importância de um planejamento cirúrgico criterioso, individualizado e baseado em princípios anatômicos sólidos (YOON; KANG; KIM, 2022; MARÍ-ROIG *et al.*, 2024; WIDODO *et al.*, 2025).

3.4. Integração das Evidências e Implicações para a Prática Clínica

A literatura demonstra que o manejo cirúrgico das fraturas panfaciais permanece um dos maiores desafios da cirurgia bucomaxilofacial, principalmente em decorrência da perda dos referenciais anatômicos usuais e da necessidade de reconstrução tridimensional precisa da face. Nesse contexto, o sequenciamento cirúrgico assume papel central no planejamento terapêutico, uma vez que decisões inadequadas podem comprometer o alinhamento global e resultar em prejuízos funcionais e estéticos. Revisões recentes indicam que não há consenso absoluto quanto à melhor estratégia, sendo a escolha dependente do padrão das fraturas, da estabilidade dos fragmentos remanescentes e da presença de lesões associadas (RAMAKRISHNAN *et al.*, 2021; YOON; KANG; KIM, 2022; MASSENBURG; LANG, 2021).

Diversas estratégias de sequenciamento são descritas, destacando-se as abordagens bottom-up e top-down, frequentemente associadas aos métodos outside-in e inside-out. A abordagem bottom-up, geralmente combinada ao método outside-in, é amplamente utilizada na prática clínica por considerar a mandíbula como base estrutural inicial, permitindo o restabelecimento precoce

da oclusão e servindo como referência para a reconstrução progressiva dos terços médio e superior da face. Essa estratégia favorece a restauração da altura, largura e projeção facial, além de facilitar o reposicionamento do complexo zigomático-maxilar antes da abordagem das estruturas centrais (RAMAKRISHNAN *et al.*, 2021; ARAÚJO; CARDOSO; GARCIA, 2023).

Por outro lado, a abordagem top-down mostra-se vantajosa em situações específicas, como fraturas extensas do terço superior da face ou quando há fragmentos estáveis no complexo fronto-orbitário que podem ser utilizados como referência inicial. Nesses casos, a reconstrução segue do terço superior para o inferior, permitindo melhor controle do contorno facial superior e da projeção craniofacial (YOON; KANG; KIM, 2022).

Os estudos analisados demonstram que os resultados clínicos e prognósticos estão diretamente relacionados à qualidade do planejamento cirúrgico e à precisão da reconstrução anatômica. Evidências indicam melhora significativa dos desfechos funcionais e estéticos quando o sequenciamento respeita os pilares ósseos faciais e prioriza o restabelecimento da oclusão dentária pré-traumática. A adequada redução e fixação das fraturas estão associadas à diminuição de complicações, como má oclusão, assimetrias faciais, diplopia, enoftalmia e deformidades residuais, reforçando a importância de uma abordagem sistematizada e baseada em princípios anatômicos sólidos (MASSENBURG; LANG, 2021).

4. CONCLUSÃO

O tratamento das fraturas panfaciais permanece um desafio significativo na cirurgia bucomaxilofacial, devido à sua elevada

complexidade e à ausência de um protocolo universal de sequenciamento cirúrgico. As abordagens bottom-up, top-down e combinadas apresentam indicações específicas, devendo ser selecionadas com base no padrão das fraturas, estabilidade anatômica e condições clínicas do paciente.

Os achados desta revisão reforçam que o sucesso terapêutico está diretamente relacionado a um planejamento cirúrgico criterioso, individualizado e fundamentado em princípios anatômicos sólidos, com ênfase na restauração da oclusão, simetria facial e função mastigatória.

Apesar dos avanços técnicos, ainda há escassez de estudos prospectivos e comparativos de alta qualidade metodológica que permitam estabelecer diretrizes padronizadas. Dessa forma, futuras pesquisas são essenciais para consolidar evidências mais robustas e aprimorar a prática clínica, contribuindo para melhores desfechos funcionais e estéticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALI, K.; LETTIERI, S. C. Management of panfacial fracture. *Seminars in Plastic Surgery*, v. 31, n. 2, p. 108–117, maio 2017. DOI: 10.1055/s-0037-1601579.

ARAÚJO, L. C.; CARDOSO, L. L.; GARCIA, M. E. Treatment of panfacial fracture: sequence of treatment from bottom to up inside out: case report. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i9.43113>.

ASYA, ORHAN et al. “A retrospective epidemiological analysis of maxillofacial fractures at a tertiary referral hospital in istanbul: a

seven-year study of 1,757 patients.” *Maxillofacial plastic and reconstructive surgery* vol. 46,1 37. 6 Nov. 2024, doi:10.1186/s40902-024-004474

LIN, Chengzhong; WU, Jinyang; YANG, Chengshuai; ZHANG, Chuxi; XU, Bing; ZHANG, Yong; ZHANG, Shilei. Classifying and standardizing panfacial trauma according to anatomic categories and Facial Injury Severity Scale: a 10-year retrospective study. *BMC Oral Health*, v. 21, p. 557, 2021. DOI: 10.1186/s12903-021-01900-w.

MARÍ-ROIG, A. et al. Controversies in the management of the airway in panfacial fractures: a literature review and algorithm proposal. *Journal of Clinical Medicine*, v. 13, n. 23, p. 7294, 2024. DOI: 10.3390/jcm13237294.

MASSENBURG, Benjamin B.; LANG, Michael S. Management of panfacial trauma: sequencing and pitfalls. *Seminars in Plastic Surgery*, v. 35, n. 4, p. 292–298, nov. 2021.

NASCIMENTO, *et al.*. Tratamento de fraturas múltiplas da face associadas a ferimento extenso: relato de caso. *Revista Odontológica de Araçatuba*, Araçatuba, v. 41, n. 2, p. 22–27, 2020.

RAMAKRISHNAN, Karthik; PALANIVEL, Indu; NARAYANAN, Vivek; CHANDRAN, Saravanan; NARAYANAN, Janani. Sequencing of fixation in panfacial fracture: a systematic review. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, v. 20, n. 2, p. 180–188, jun. 2021.

RESNICK E, BALUMUKA D, HASSAN B, et al. Management of panfacial fractures: operative staging and overall complications. *SAGE Journals*. 2025

RIBEIRO, R. F et al. Abordagem cirúrgica de fratura panfacial com foco na sequência da reconstrução dos pilares ósseos: relato de caso. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 52773–52783, maio 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n5-604.

ROCCIA, F. et al. Management and outcomes of panfacial fractures. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2024.03.012>.

ROUCHI MEHRNOUSH, M.; NEZAMNIA, S.; HAJIANI, N. Panfacial fractures management: a report of surgical treatment sequence in three cases. *Journal of Craniomax Research*, v. 10, n. 1, p. 36–45, 2023.

SANTIAGO, Larissa Rodrigues; RODRIGUES, Cristóvão Marcondes de Castro; SANTOS, Daniela Meneses; BATISTA, Jonas Dantas; FURTADO, Lair Mambrini; ROCHA, Flaviana Soares. Reconstrução de fratura panfacial cominuta: relato de caso. *Medicina (Ribeirão Preto)*, Ribeirão Preto, v. 53, n. 2, p. 183–188, 2020. DOI: 10.11606/issn.2176-7262.v53i2p183-188.

SCOTT, C et al. Assessment of clinical outcome of surgically managed panfacial fractures with or without ancillary procedures: a 10-year retrospective study. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, v. 13, n. 1, p. 89–95, 2023. DOI: 10.1016/j.jobocr.12.001.

WIDODO, D. W et al. A paradigm in panfacial fracture treatment to improved dental occlusion. *Trauma Case Reports*, v. 55, p. 101125, 2025. DOI: 1016/j.tcr.101125.

WONG P, ATTE A, POWERS D, TIWANA P. A shift in conceptual thinking of panfacial fracture sequencing: the major fragment theory. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr*. 2025

YOON, J. H.; KANG, D. H.; KIM, H. Sequencing of panfacial fracture surgery: a literature review and personal preference. *Archives of Craniofacial Surgery*, Seoul, v. 23, n. 6, p. 256–261, 2022. DOI: <https://doi.org/10.7181/acfs.2022.00976>.

YUN, S.; NA, Y. Panfacial bone fracture: cephalic to caudal. *Archives of Craniofacial Surgery*, Seoul, v. 19, n. 1, p. 1–2, 2018.