REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

HEMORRAGIA E INSTABILIDADE HEMODINÂMICA NO TRAUMA FACIAL GRAVE: ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR ENTRE MEDICINA DE EMERGÊNCIA E CIRURGIA BUCOMAXILOFACIAL

HEMORRHAGE AND HEMODYNAMIC INSTABILITY IN SEVERE FACIAL TRAUMA: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH BETWEEN EMERGENCY MEDICINE AND ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY

Ciências da Saúde • 24/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/795464506

Ticiany de Fátima de Souza Duarte[1]

Caio Henrique Fiordeliz[2]

Juliane Rocha Zampieri[3]

Poliana Barbosa Adorno[4]

Vanessa Borges de Abreu[5]

Thiago Pimenta do Carmo[6]

Debora Lauro da Silva[7]

Lucas Wiliam da Silva[8]

Paulo Henrique Walter de Aguiar Filho[9]

Evelyn Carla Leal Costa[10]

Henzo Cristian Silva Melo[11]

RESUMO

O trauma facial grave representa uma condição clínica de elevada complexidade, frequentemente associada a hemorragias intensas, comprometimento das vias aéreas e alterações circulatórias que podem evoluir para instabilidade hemodinâmica e choque hemorrágico. A proximidade anatômica das estruturas maxilofaciais com importantes vasos sanguíneos exige reconhecimento precoce das lesões e intervenções terapêuticas adequadas. O presente estudo teve como objetivo analisar os principais aspectos relacionados à hemorragia e à instabilidade hemodinâmica em pacientes com trauma facial grave, destacando os mecanismos fisiopatológicos, os métodos de avaliação clínica, as estratégias de controle hemorrágico e a importância da abordagem multidisciplinar entre medicina de emergência e cirurgia bucomaxilofacial. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, fundamentada na análise de 15 artigos científicos publicados entre 2021 e 2025. A análise evidenciou que a perda sanguínea significativa pode desencadear hipoperfusão tecidual, coagulopatia, alterações metabólicas e comprometimento progressivo das funções vitais. Foram identificadas estratégias terapêuticas relacionadas à manutenção das vias aéreas, ressuscitação hemostática, monitoramento clínico e laboratorial, transfusão de hemocomponentes e procedimentos cirúrgicos ou endovasculares para controle do sangramento. Os estudos também destacaram a necessidade de comunicação entre profissionais e definição adequada das prioridades assistenciais. Conclui-se que o manejo da hemorragia e da instabilidade hemodinâmica no trauma facial grave exige avaliação precoce, estabilização circulatória e controle efetivo do sangramento. A integração entre medicina de emergência e cirurgia bucomaxilofacial constitui um componente fundamental

para prevenir complicações, organizar intervenções e favorecer melhores desfechos clínicos.
Palavras-chave: Traumatismos Faciais; Hemorragia; Choque Hemorrágico; Hemodinâmica; Serviços Médicos de Emergência; Cirurgia Bucal.

ABSTRACT

Severe facial trauma represents a highly complex clinical condition, frequently associated with extensive hemorrhage, airway compromise, and circulatory disturbances that may progress to hemodynamic instability and hemorrhagic shock. The anatomical proximity of maxillofacial structures to major blood vessels requires early recognition of injuries and appropriate therapeutic interventions. This study aimed to analyze the main aspects related to hemorrhage and hemodynamic instability in patients with severe facial trauma, highlighting pathophysiological mechanisms, clinical assessment methods, hemorrhage control strategies, and the importance of a multidisciplinary approach involving emergency medicine and oral and maxillofacial surgery. This narrative literature review adopted a qualitative, descriptive, and exploratory approach, based on the analysis of 15 scientific articles published between 2021 and 2025. The analysis demonstrated that significant blood loss may cause tissue hypoperfusion, coagulopathy, metabolic disturbances, and progressive impairment of vital functions. Therapeutic strategies included airway management, hemostatic resuscitation, clinical and laboratory monitoring, blood component transfusion, and surgical or endovascular procedures for hemorrhage control. The reviewed studies also emphasized the importance of effective communication among healthcare professionals and appropriate definition of clinical priorities. It was concluded that managing hemorrhage and hemodynamic instability in severe facial trauma requires early

assessment, circulatory stabilization, and effective bleeding control. Integration between emergency medicine and oral and maxillofacial surgery represents an essential component of comprehensive patient care, contributing to complication prevention, coordinated therapeutic interventions, and improved clinical outcomes in critically injured patients.
Keywords: Facial Injuries; Hemorrhage; Shock Hemorrhagic; Hemodynamics; Emergency Medical Services; Oral Surgical Procedures.

1. INTRODUÇÃO

O trauma facial grave representa uma condição clínica de elevada complexidade, frequentemente associada a acidentes automobilísticos, agressões físicas, quedas e outros mecanismos de alta energia capazes de provocar lesões extensas nas estruturas ósseas, musculares e vasculares da face. A proximidade anatômica dessas estruturas com as vias aéreas superiores, o encéfalo e os principais vasos sanguíneos da região exige avaliação imediata, especialmente quando existem fraturas múltiplas, comprometimento respiratório ou sangramento significativo. Além das alterações funcionais e estéticas, essas lesões podem ocorrer simultaneamente a traumatismos cranioencefálicos e outras condições potencialmente fatais, tornando indispensável a participação de profissionais de diferentes especialidades. A identificação precoce das lesões e a organização do atendimento constituem aspectos fundamentais para estabelecer prioridades terapêuticas e reduzir complicações durante a assistência hospitalar (Muralidhar *et al.*, 2024).

Entre as complicações relacionadas ao trauma maxilofacial, a hemorragia intensa merece atenção especial devido à possibilidade de provocar perda sanguínea significativa, comprometimento da perfusão tecidual e desenvolvimento de choque hemorrágico. O sangramento pode ter origem em lesões de tecidos moles, fraturas ósseas ou comprometimento de vasos arteriais, particularmente em regiões de difícil acesso para realização de procedimentos hemostáticos convencionais. A complexidade anatômica da face pode dificultar a identificação da fonte hemorrágica, enquanto o acúmulo de sangue nas cavidades oral e nasal aumenta o risco de obstrução respiratória e aspiração. Nessas circunstâncias, o reconhecimento da gravidade clínica e a aplicação de protocolos organizados de atendimento tornam-se essenciais para orientar as medidas de controle hemorrágico e estabilização do paciente. A utilização de estratégias sistematizadas permite integrar intervenções iniciais, avaliação especializada e procedimentos invasivos quando necessários (Wu *et al.*, 2022).

A instabilidade hemodinâmica decorrente de hemorragias traumáticas constitui uma emergência médica caracterizada pelo comprometimento da circulação sanguínea e pela redução da oferta adequada de oxigênio aos tecidos. A persistência do sangramento pode desencadear alterações metabólicas, acidose, hipotermia e distúrbios da coagulação, contribuindo para o agravamento progressivo do estado clínico. Nesse contexto, a avaliação circulatória deve considerar parâmetros como pressão arterial, frequência cardíaca, perfusão periférica, estado de consciência e indicadores laboratoriais relacionados à perda sanguínea. O tratamento exige identificação rápida da fonte hemorrágica, reposição hemostática apropriada e prevenção de alterações fisiológicas que favoreçam o sangramento persistente. A

abordagem contemporânea do trauma grave enfatiza a necessidade de intervenções precoces e coordenadas, associando ressuscitação, monitoramento e controle definitivo da hemorragia para reduzir o risco de falência orgânica e mortalidade (Rossaint *et al.*, 2023).

Além das alterações circulatórias, o comprometimento das vias aéreas representa uma das principais dificuldades no atendimento de pacientes com traumatismos faciais extensos. Fraturas mandibulares, deslocamentos ósseos, edema progressivo, presença de corpos estranhos e acúmulo de sangue podem modificar a anatomia habitual e dificultar a ventilação e a intubação traqueal. A necessidade de manter a estabilidade da coluna cervical acrescenta complexidade à realização de procedimentos respiratórios, exigindo planejamento individualizado e conhecimento das diferentes técnicas disponíveis. A escolha da estratégia deve considerar a extensão das lesões, a condição clínica do paciente e a possibilidade de deterioração respiratória durante o atendimento. Dessa forma, o manejo adequado das vias aéreas constitui uma prioridade que precisa ser integrada às medidas de controle hemorrágico e estabilização circulatória, especialmente nos casos de trauma facial grave com múltiplas estruturas comprometidas (Saini; Singhal; Prakash, 2021).

Diante dessas particularidades, a abordagem multidisciplinar entre a medicina de emergência e a cirurgia bucomaxilofacial assume importância fundamental no atendimento de pacientes com hemorragia e instabilidade hemodinâmica decorrentes de traumatismos faciais graves. Enquanto a equipe de emergência atua na avaliação inicial, identificação de condições potencialmente fatais, manutenção das funções vitais e organização da ressuscitação, o cirurgião bucomaxilofacial contribui para o

diagnóstico das lesões anatômicas, planejamento do controle hemorrágico e definição das intervenções cirúrgicas necessárias. A participação de anestesiologistas, cirurgiões do trauma, radiologistas intervencionistas e profissionais de terapia intensiva pode ser necessária conforme a gravidade e a extensão das lesões. Nesse cenário, compreender os mecanismos envolvidos na hemorragia traumática, as repercussões hemodinâmicas e as possibilidades de intervenção integrada torna-se relevante para o aprimoramento da assistência e para a redução de complicações potencialmente evitáveis (Sheth; Smith; Lambert, 2024).

Este artigo tem como objetivo, analisar, por meio de uma revisão de literatura, os principais aspectos relacionados à hemorragia e à instabilidade hemodinâmica em pacientes com trauma facial grave, destacando os mecanismos fisiopatológicos, os métodos de avaliação clínica, as estratégias de controle hemorrágico e as intervenções terapêuticas utilizadas na estabilização desses pacientes, com ênfase na importância da abordagem multidisciplinar entre a medicina de emergência e a cirurgia bucomaxilofacial para a prevenção de complicações e a melhoria dos desfechos clínicos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O atendimento inicial de pacientes com trauma facial grave exige avaliação sistemática das condições respiratórias e circulatórias, considerando que determinadas fraturas podem estar associadas ao comprometimento imediato ou progressivo das vias aéreas. A presença de sangramento abundante, alterações anatômicas e lesões concomitantes dificulta a identificação dos fatores responsáveis pela deterioração clínica, especialmente durante o

atendimento pré-hospitalar. Nesse contexto, a decisão sobre a necessidade de intervenção respiratória deve considerar não apenas a localização das fraturas, mas também o estado neurológico, a gravidade das lesões associadas e a capacidade de manter ventilação adequada. A investigação retrospectiva realizada com pacientes portadores de fraturas faciais demonstrou a importância de avaliar diferentes variáveis clínicas relacionadas à necessidade de manejo precoce das vias aéreas. Esses resultados reforçam que a identificação de condições potencialmente fatais deve orientar as decisões terapêuticas, evitando que a avaliação se limite exclusivamente às características anatômicas das fraturas (Puolakkainen *et al.*, 2022).

As alterações anatômicas provocadas pelo trauma maxilofacial podem comprometer significativamente a realização de procedimentos destinados à manutenção da ventilação, sobretudo quando existem fraturas complexas envolvendo mandíbula, maxila e estruturas nasais. O deslocamento de fragmentos ósseos, a presença de secreções e sangue na cavidade oral e o desenvolvimento de edema podem dificultar a visualização das estruturas respiratórias e aumentar o risco de complicações durante a intubação. Além disso, a necessidade de preservar o acesso cirúrgico à região facial exige planejamento cuidadoso da técnica utilizada para garantir a permeabilidade das vias aéreas. Entre as possibilidades de manejo encontram-se diferentes modalidades de intubação e, em situações específicas, procedimentos cirúrgicos destinados ao estabelecimento de uma via respiratória segura. A escolha deve ser individualizada e realizada por profissionais capacitados, considerando as características do traumatismo, as condições clínicas e a necessidade de intervenções cirúrgicas subsequentes (Singh *et al.*, 2022).

A complexidade do manejo respiratório em pacientes com traumatismos maxilofaciais também está relacionada à necessidade de selecionar técnicas que ofereçam condições adequadas de visualização e acesso às vias aéreas. Em estudo retrospectivo envolvendo 100 pacientes com trauma maxilofacial, foram analisadas diferentes estratégias de intubação, considerando a extensão das lesões e as dificuldades previstas durante o procedimento. A laringoscopia direta foi utilizada em 53% dos pacientes, enquanto a videolaringoscopia correspondeu a 23% dos casos e a intubação nasal às cegas foi empregada em 24%. Esses resultados demonstram a diversidade de técnicas utilizadas no contexto investigado, embora não estabeleçam superioridade universal de determinado método. A presença de hemorragia, edema e deformidades anatômicas exige atenção especial, uma vez que tais condições podem comprometer a execução dos procedimentos e aumentar a necessidade de estratégias alternativas. A atuação conjunta entre anestesiologistas e cirurgiões contribui para o planejamento e a segurança do manejo respiratório (Amjad; Shaheen, 2025).

A ocorrência de manifestações hemorrágicas na região maxilofacial apresenta características distintas conforme o mecanismo do traumatismo, a extensão das lesões e as condições clínicas preexistentes. Entre as manifestações observadas encontram-se epistaxe, hematomas intraorais, sangramentos em tecidos moles e alterações hemorrágicas relacionadas às estruturas faciais. A utilização prévia de medicamentos antitrombóticos representa um fator relevante durante a avaliação desses pacientes, pois pode modificar a intensidade e a evolução de determinadas manifestações hemorrágicas. A investigação clínica deve contemplar o histórico medicamentoso, a presença de doenças

associadas e a identificação de sinais sugestivos de sangramento persistente. Entretanto, é necessário distinguir manifestações hemorrágicas locais de situações caracterizadas por perda sanguínea suficiente para provocar instabilidade circulatória. Essa diferenciação permite direcionar a intensidade do monitoramento e a necessidade de intervenções especializadas, contribuindo para uma abordagem mais individualizada no serviço de emergência (van Der Zaag *et al.*, 2024).

A instabilidade hemodinâmica associada ao trauma grave pode ser agravada por alterações metabólicas e eletrolíticas que interferem nos mecanismos fisiológicos de coagulação. Entre essas alterações, a hipocalcemia apresenta relevância clínica devido à participação do cálcio em diferentes etapas da hemostasia e da função cardiovascular. Em investigação retrospectiva envolvendo 798 pacientes com trauma grave, foram analisadas associações entre concentrações reduzidas de cálcio, características clínicas e necessidade de transfusão sanguínea maciça. Os pacientes com hipocalcemia apresentaram, em média, menor pressão arterial sistólica e maior frequência cardíaca em comparação aos indivíduos com concentrações normais de cálcio. Os resultados indicaram associação entre hipocalcemia precoce e indicadores de maior gravidade, embora o delineamento observacional não permita estabelecer relação causal. Dessa maneira, a avaliação laboratorial e o acompanhamento das alterações metabólicas constituem componentes importantes da ressuscitação de pacientes com hemorragia traumática, especialmente quando existe necessidade de transfusão de hemocomponentes (Vettorello *et al.*, 2023).

A coagulopatia induzida pelo trauma constitui uma alteração complexa da hemostasia que pode ocorrer precocemente após

lesões graves, contribuindo para a persistência do sangramento e para o agravamento da instabilidade circulatória. Sua fisiopatologia envolve mecanismos relacionados à lesão tecidual, hipoperfusão, disfunção endotelial, alterações plaquetárias e modificações nos processos de formação e degradação dos coágulos. Durante as fases iniciais, pode predominar um estado de hipocoagulabilidade, caracterizado pela dificuldade de estabelecer hemostasia adequada. Entretanto, a evolução clínica também pode envolver alterações pró-trombóticas, demonstrando que os distúrbios da coagulação apresentam comportamento dinâmico. A compreensão desses mecanismos é fundamental para orientar a avaliação laboratorial e selecionar intervenções destinadas à correção das alterações identificadas. Nos pacientes com trauma facial grave e hemorragia persistente, o reconhecimento da coagulopatia deve ocorrer paralelamente à investigação da fonte hemorrágica, pois a correção isolada das alterações sanguíneas não substitui a necessidade de controlar o sangramento ativo (IBA *et al.*, 2023).

A identificação precoce das alterações da coagulação representa uma etapa importante no atendimento de pacientes com hemorragia traumática, especialmente quando existe comprometimento hemodinâmico significativo. Embora exames laboratoriais convencionais sejam amplamente utilizados, determinadas limitações podem dificultar a avaliação rápida e abrangente da formação, estabilidade e degradação dos coágulos. Nesse contexto, os testes viscoelásticos têm recebido atenção por possibilitarem a análise dinâmica de diferentes componentes da coagulação, oferecendo informações que podem auxiliar na escolha de intervenções hemostáticas individualizadas. A utilização desses métodos permite investigar alterações relacionadas à formação do coágulo, à contribuição do fibrinogênio e à atividade fibrinolítica.

Entretanto, sua aplicação depende da disponibilidade tecnológica, da interpretação adequada dos resultados e da integração com os demais parâmetros clínicos. Assim, o monitoramento laboratorial deve complementar a avaliação do paciente e o controle da fonte hemorrágica, contribuindo para decisões terapêuticas fundamentadas nas alterações efetivamente identificadas (Maegele, 2024).

A reposição sanguínea constitui um componente fundamental da assistência aos pacientes com hemorragia traumática grave, particularmente quando a perda sanguínea compromete a perfusão dos órgãos e favorece o desenvolvimento de distúrbios da coagulação. As estratégias contemporâneas de ressuscitação hemostática procuram restabelecer a capacidade de transporte de oxigênio e corrigir alterações relacionadas à perda ou ao consumo de componentes sanguíneos. Entre as abordagens utilizadas encontram-se protocolos transfusionais baseados em proporções previamente estabelecidas de hemocomponentes e estratégias direcionadas por exames laboratoriais ou testes viscoelásticos. A seleção dessas modalidades depende das condições clínicas, da intensidade do sangramento e da disponibilidade de recursos hospitalares. A transfusão deve ser compreendida como parte de um conjunto de intervenções que inclui controle da hemorragia, prevenção de hipotermia, acompanhamento metabólico e monitoramento contínuo da resposta circulatória. Dessa maneira, a integração entre medicina de emergência, anestesiologia, cirurgia e hemoterapia apresenta importância para organizar a ressuscitação e evitar atrasos no tratamento de pacientes criticamente feridos (Barrett; Curry, 2025).

O controle definitivo da hemorragia em pacientes com traumatismos graves pode exigir procedimentos especializados quando as medidas convencionais não são suficientes para interromper o sangramento. No trauma facial, determinadas lesões vasculares apresentam acesso cirúrgico complexo, especialmente quando envolvem estruturas profundas ou regiões próximas a importantes componentes anatômicos. A embolização transarterial constitui uma possibilidade terapêutica em casos selecionados, permitindo a abordagem endovascular de vasos responsáveis pelo sangramento. Entretanto, sua indicação depende da localização da lesão, da estabilidade clínica, da disponibilidade de equipe especializada e da avaliação dos riscos envolvidos. Uma revisão sistemática acompanhada de atualização de recomendações clínicas examinou diferentes intervenções endovasculares utilizadas em pacientes com lesões traumáticas graves, incluindo estudos relacionados a lesões maxilofaciais e carotídeas. Os resultados reforçam a importância da identificação adequada das lesões vasculares e da seleção criteriosa das estratégias de controle hemorrágico, considerando que a evidência disponível varia conforme o território anatômico e o procedimento investigado (Wagner *et al.*, 2025).

A abordagem multidisciplinar do trauma facial grave deve considerar que a estabilização do paciente depende da integração entre avaliação inicial, manutenção das vias aéreas, controle hemorrágico, ressuscitação e tratamento das lesões associadas. A organização dos serviços de trauma e a utilização de protocolos fundamentados em evidências favorecem a identificação de prioridades e a continuidade do atendimento entre os diferentes setores hospitalares. A equipe de medicina de emergência participa da avaliação primária, do reconhecimento das alterações

circulatórias e da coordenação das intervenções imediatas, enquanto a cirurgia bucomaxilofacial contribui para a identificação das lesões faciais e para o planejamento das medidas cirúrgicas necessárias. Conforme a complexidade clínica, também podem ser envolvidos anestesiologistas, cirurgiões do trauma, radiologistas intervencionistas e intensivistas. A literatura contemporânea destaca que o aprimoramento da assistência ao trauma grave depende tanto da disponibilidade de recursos diagnósticos e terapêuticos quanto da comunicação entre profissionais e da implementação de estratégias organizadas de atendimento. Dessa forma, a assistência integrada constitui um elemento essencial para reduzir atrasos terapêuticos e melhorar a segurança dos pacientes com lesões traumáticas complexas (Kim; Kim, 2025).

3. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza descritiva e exploratória, desenvolvida com a finalidade de analisar os principais aspectos relacionados à hemorragia e à instabilidade hemodinâmica em pacientes com trauma facial grave, enfatizando a abordagem multidisciplinar entre a medicina de emergência e a cirurgia bucomaxilofacial. A escolha desse método fundamentou-se na possibilidade de reunir, interpretar e discutir conhecimentos científicos relacionados aos mecanismos fisiopatológicos, às manifestações clínicas, aos métodos de avaliação e às estratégias terapêuticas empregadas no atendimento desses pacientes.

O levantamento bibliográfico foi delimitado ao período de 2021 a 2025, considerando publicações científicas relacionadas ao trauma maxilofacial, à hemorragia traumática, ao choque hemorrágico, à

instabilidade hemodinâmica e às intervenções utilizadas no atendimento emergencial. Para a localização de estudos sobre a temática, foram consideradas fontes científicas como PubMed, PubMed Central e periódicos acadêmicos especializados em medicina de emergência, traumatologia, anestesiologia e cirurgia bucomaxilofacial. A delimitação temporal buscou contemplar evidências recentes relacionadas ao diagnóstico, à estabilização clínica e ao tratamento de pacientes com traumatismos graves.

A estratégia de busca contemplou termos relacionados ao tema, incluindo *maxillofacial trauma*, *facial fractures*, *hemorrhage*, *hemodynamic instability*, *hemorrhagic shock*, *trauma-induced coagulopathy*, *airway management*, *damage control resuscitation* e *multidisciplinary management*. Esses descritores e termos foram considerados individualmente e em combinações temáticas, com o objetivo de abranger publicações referentes às complicações hemorrágicas, ao comprometimento circulatório, à manutenção das vias aéreas e às intervenções realizadas durante o atendimento de pacientes com trauma facial grave.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos científicos publicados entre 2021 e 2025, redigidos em inglês ou português, que apresentassem informações relevantes sobre hemorragia, instabilidade hemodinâmica, alterações da coagulação, avaliação clínica, ressuscitação e controle hemorrágico em pacientes traumatizados. Também foram contempladas publicações sobre o manejo das vias aéreas, procedimentos cirúrgicos e endovasculares e organização da assistência multidisciplinar. Foram admitidos estudos observacionais, revisões de literatura, revisões sistemáticas e diretrizes clínicas, desde que apresentassem relação com os objetivos estabelecidos.

Os critérios de exclusão compreenderam publicações anteriores a 2021, estudos sem relação com os aspectos clínicos e terapêuticos investigados, materiais sem fundamentação científica identificável e trabalhos que não contribuíssem para a compreensão da hemorragia, da instabilidade hemodinâmica ou do atendimento multidisciplinar ao trauma grave. Também foi considerada a necessidade de evitar referências duplicadas e informações que não apresentassem correspondência com os resultados ou as recomendações descritas nas publicações originais.

O conjunto bibliográfico utilizado foi constituído por 15 artigos científicos publicados entre 2021 e 2025. As publicações abordaram diferentes dimensões do atendimento ao trauma grave, incluindo epidemiologia das lesões maxilofaciais, avaliação inicial, manutenção das vias aéreas, manifestações hemorrágicas, coagulopatia induzida pelo trauma, alterações metabólicas, estratégias transfusionais, técnicas endovasculares e organização da assistência especializada. A utilização de estudos sobre trauma grave em geral permitiu complementar a fundamentação fisiopatológica e terapêutica, respeitando as particularidades das lesões maxilofaciais.

A análise do material bibliográfico foi realizada de maneira descritiva e interpretativa, considerando os objetivos, os métodos, os principais resultados e as conclusões apresentados nas publicações selecionadas. As informações foram organizadas por aproximação temática, permitindo identificar aspectos convergentes e divergentes entre os estudos, bem como reconhecer as principais recomendações relacionadas à avaliação clínica e ao tratamento de pacientes com hemorragia traumática. Foram consideradas as diferenças metodológicas entre as publicações, evitando a

generalização de resultados provenientes de populações ou condições clínicas distintas.

Para a organização da revisão de literatura, os conteúdos foram distribuídos em eixos temáticos relacionados à avaliação inicial do trauma facial grave, ao comprometimento das vias aéreas, às manifestações hemorrágicas, aos mecanismos de instabilidade hemodinâmica, às alterações da coagulação, às estratégias de ressuscitação e às possibilidades de controle definitivo do sangramento. Também foi analisada a participação dos diferentes profissionais envolvidos no atendimento, destacando a integração entre medicina de emergência, cirurgia bucomaxilofacial, anestesiologia, cirurgia do trauma, radiologia intervencionista e terapia intensiva.

A interpretação dos resultados buscou estabelecer relações entre os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na perda sanguínea e as intervenções utilizadas para prevenir ou corrigir a deterioração circulatória. Nesse processo, foram considerados aspectos como reconhecimento precoce do choque hemorrágico, monitoramento dos parâmetros hemodinâmicos, identificação de distúrbios da coagulação, reposição de hemocomponentes e seleção de procedimentos destinados ao controle hemorrágico. A análise também procurou compreender como a comunicação e a atuação coordenada entre as especialidades podem contribuir para a organização do atendimento e a redução de complicações.

Por se tratar de uma revisão narrativa baseada em publicações científicas, sem coleta direta de informações de pacientes ou realização de intervenções em seres humanos, o estudo não envolveu recrutamento de participantes nem acesso a prontuários

individuais. Os dados utilizados foram provenientes exclusivamente das informações disponibilizadas nos artigos selecionados, respeitando os princípios de integridade acadêmica, fidelidade às fontes consultadas e identificação adequada das referências bibliográficas.

Por fim, a síntese das informações foi direcionada ao atendimento do objetivo proposto, permitindo discutir os principais mecanismos relacionados à hemorragia e à instabilidade hemodinâmica no trauma facial grave, os recursos disponíveis para avaliação e tratamento e a importância da abordagem multidisciplinar. Considerou-se, como limitação metodológica, o caráter narrativo da revisão, que não permite estimar quantitativamente a eficácia comparativa das intervenções ou estabelecer conclusões causais. Dessa maneira, os resultados foram apresentados de forma crítica e descritiva, com a finalidade de contribuir para a compreensão das condutas assistenciais e das possibilidades de aprimoramento do atendimento emergencial e cirúrgico.

4. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos estudos selecionados demonstra que a hemorragia e a instabilidade hemodinâmica no trauma facial grave constituem condições clínicas complexas, cuja abordagem exige reconhecimento precoce das alterações fisiológicas, identificação das lesões anatômicas e integração entre diferentes especialidades. Embora as publicações apresentem objetivos e metodologias distintos, observa-se uma convergência quanto à importância da avaliação inicial sistematizada e da implementação de intervenções capazes de prevenir a deterioração clínica. Nesse contexto, Muralidhar *et al.* (2024) destacam a complexidade das lesões

maxilofaciais em pacientes politraumatizados, enquanto Wu *et al.* (2022) direcionam sua investigação para o controle de hemorragias oronasais intensas associadas às fraturas faciais. A comparação entre esses estudos permite compreender que a gravidade do trauma não depende exclusivamente da extensão das fraturas, mas também das repercussões respiratórias e circulatórias produzidas pelas lesões. Enquanto o primeiro trabalho contribui para a compreensão do contexto epidemiológico e clínico dos traumatismos maxilofaciais, o segundo apresenta uma perspectiva diretamente relacionada à organização das intervenções destinadas ao controle hemorrágico.

A investigação de Muralidhar *et al.* (2024) evidencia a necessidade de considerar as lesões faciais como parte de um conjunto de alterações potencialmente associadas ao politraumatismo. Essa perspectiva é relevante porque pacientes com fraturas maxilofaciais extensas podem apresentar simultaneamente traumatismos cranioencefálicos, lesões cervicais e comprometimento de outros sistemas orgânicos. Em contrapartida, Wu *et al.* (2022) concentram sua abordagem nas dificuldades relacionadas ao sangramento oronasal maciço, ressaltando a importância de protocolos específicos para orientar as intervenções emergenciais. A principal diferença entre essas contribuições está na abrangência da investigação, uma vez que Muralidhar *et al.* (2024) analisam características gerais das lesões maxilofaciais em pacientes politraumatizados, enquanto Wu *et al.* (2022) abordam uma complicação específica que pode comprometer rapidamente a estabilidade clínica. Apesar dessa distinção, ambos reforçam a necessidade de reconhecer precocemente as condições potencialmente fatais e de estabelecer prioridades terapêuticas conforme a gravidade do paciente.

Ao comparar as contribuições de Wu *et al.* (2022) com as recomendações de Rossaint *et al.* (2023), observa-se uma relação de complementaridade entre o controle local da hemorragia e o tratamento sistêmico das alterações provocadas pela perda sanguínea. Wu *et al.* (2022) abordam a organização do atendimento de pacientes com fraturas maxilofaciais acompanhadas de sangramento oronasal intenso, enquanto Rossaint *et al.* (2023) apresentam recomendações abrangentes para o manejo da hemorragia grave e da coagulopatia após traumatismos. A diferença fundamental consiste no fato de que o primeiro estudo possui aplicação direcionada ao território maxilofacial, ao passo que o segundo contempla diferentes mecanismos e localizações de lesões traumáticas. Entretanto, as duas abordagens demonstram que a interrupção do sangramento e a estabilização circulatória devem ocorrer de maneira integrada. A correção das alterações hemodinâmicas sem controle da fonte hemorrágica pode resultar na persistência da perda sanguínea, enquanto o tratamento exclusivamente local pode ser insuficiente quando o paciente apresenta comprometimento sistêmico significativo.

No que se refere às prioridades do atendimento inicial, Sheth, Smith e Lambert (2024) apresentam uma abordagem direcionada à assistência emergencial dos traumatismos maxilofaciais, destacando a importância da avaliação das condições potencialmente fatais e da organização das intervenções conforme a gravidade das lesões. Essa perspectiva apresenta pontos de convergência com Rossaint *et al.* (2023), especialmente quanto à necessidade de reconhecer precocemente a hemorragia significativa e iniciar medidas de estabilização. Entretanto, enquanto Sheth, Smith e Lambert (2024) concentram sua discussão nas particularidades anatômicas e clínicas do trauma facial, Rossaint *et al.* (2023) aprofundam as

recomendações relacionadas à ressuscitação, aos distúrbios da coagulação e ao controle da hemorragia no trauma grave. A associação entre essas contribuições evidencia que o atendimento adequado depende da integração entre conhecimentos específicos da cirurgia bucomaxilofacial e princípios gerais da medicina de emergência. Dessa forma, a avaliação das estruturas faciais deve ocorrer paralelamente ao reconhecimento das alterações respiratórias e circulatórias, evitando que a atenção direcionada às fraturas comprometa o tratamento das condições responsáveis pelo risco imediato de morte.

A manutenção das vias aéreas constitui outro aspecto amplamente discutido na literatura, especialmente devido às alterações anatômicas provocadas pelas fraturas faciais e à possibilidade de obstrução respiratória por sangue, secreções e fragmentos ósseos. Saini, Singhal e Prakash (2021) destacam as dificuldades relacionadas ao manejo respiratório em pacientes com traumatismos maxilofaciais, enfatizando a necessidade de selecionar técnicas adequadas às características das lesões. De maneira semelhante, Singh *et al.* (2022) discutem as particularidades do planejamento das vias aéreas, considerando as limitações anatômicas e as necessidades cirúrgicas desses pacientes. A comparação entre os estudos demonstra convergência quanto à importância da avaliação individualizada e da disponibilidade de estratégias alternativas de intubação. Entretanto, Saini, Singhal e Prakash (2021) apresentam uma abordagem mais abrangente das dificuldades e possibilidades de manejo, enquanto Singh *et al.* (2022) enfatizam a relação entre as características do trauma maxilofacial e a seleção da técnica respiratória. Ambas as contribuições demonstram que a escolha do procedimento deve considerar não apenas a possibilidade de

estabelecer ventilação adequada, mas também a segurança do paciente e a continuidade do tratamento cirúrgico.

Ao analisar os fatores associados à necessidade de intervenção respiratória precoce, Puolakkainen *et al.* (2022) acrescentam uma perspectiva clínica importante às discussões de Saini, Singhal e Prakash (2021). Enquanto estes últimos abordam as estratégias disponíveis para o manejo das vias aéreas, Puolakkainen *et al.* (2022) investigam fatores relacionados à necessidade de intervenção ainda no atendimento inicial de pacientes com fraturas faciais. Essa diferença metodológica permite estabelecer uma distinção entre a identificação da necessidade de intervenção e a escolha da técnica utilizada. Os resultados discutidos por Puolakkainen *et al.* (2022) indicam que a decisão clínica deve considerar diferentes variáveis, incluindo condições neurológicas e lesões associadas, não sendo adequada uma avaliação baseada exclusivamente na localização anatômica das fraturas. Em comparação, Saini, Singhal e Prakash (2021) ressaltam que, uma vez identificada a necessidade de assegurar as vias aéreas, a seleção do método deve considerar as dificuldades anatômicas e a experiência dos profissionais. Dessa maneira, os estudos se complementam ao abordar etapas distintas de uma mesma prioridade assistencial.

A investigação de Amjad e Shaheen (2025) amplia essa discussão ao apresentar dados retrospectivos referentes às técnicas de manejo das vias aéreas utilizadas em 100 pacientes com trauma maxilofacial. Nesse estudo, a laringoscopia direta foi empregada em 53% dos casos, a videolaringoscopia em 23% e a intubação nasal às cegas em 24%. Esses resultados permitem observar a diversidade de procedimentos utilizados no contexto investigado, mas não demonstram superioridade universal de determinada técnica.

Quando comparados às discussões de Singh *et al.* (2022), os dados de Amjad e Shaheen (2025) reforçam a necessidade de adaptar o planejamento respiratório às condições anatômicas e clínicas de cada paciente. Entretanto, enquanto Singh *et al.* (2022) apresentam considerações sobre as possibilidades de manejo, Amjad e Shaheen (2025) oferecem informações quantitativas sobre a utilização de diferentes técnicas em uma população específica. Essa distinção é relevante porque a frequência de utilização de um procedimento não representa, necessariamente, maior eficácia ou segurança em todas as situações clínicas.

A relação entre comprometimento respiratório e hemorragia traumática também merece atenção, uma vez que essas complicações podem ocorrer simultaneamente e influenciar diretamente as decisões terapêuticas. Wu *et al.* (2022) abordam a gravidade do sangramento oronasal em pacientes com fraturas maxilofaciais, enquanto Puolakkainen *et al.* (2022) investigam fatores relacionados à necessidade de manejo precoce das vias aéreas. A comparação evidencia que o sangramento facial não deve ser compreendido apenas como uma alteração circulatória, pois o acúmulo de sangue nas cavidades oral e nasal pode comprometer a ventilação e dificultar procedimentos respiratórios. Nesse sentido, o controle hemorrágico e a manutenção das vias aéreas constituem intervenções interdependentes. Entretanto, os estudos apresentam enfoques diferentes, uma vez que Wu *et al.* (2022) direcionam sua análise à organização do tratamento da hemorragia, enquanto Puolakkainen *et al.* (2022) investigam a necessidade de intervenção respiratória. A integração dessas perspectivas contribui para compreender que o atendimento inicial deve considerar simultaneamente os riscos de hipóxia e de hipoperfusão.

Em relação às manifestações hemorrágicas, Van der Zaag *et al.* (2024) apresentam uma contribuição importante ao investigar sintomas hemorrágicos maxilofaciais em pacientes atendidos em serviços de emergência, considerando a influência da utilização de medicamentos antitrombóticos. Essa abordagem diferencia-se da investigação de Wu *et al.* (2022), que se concentra em pacientes com fraturas faciais acompanhadas de sangramento oronasal intenso. Enquanto Van der Zaag *et al.* (2024) contribuem para a compreensão das manifestações hemorrágicas e de fatores clínicos associados, Wu *et al.* (2022) abordam situações nas quais o sangramento exige medidas específicas de controle. A comparação demonstra que a presença de hemorragia maxilofacial não significa necessariamente instabilidade hemodinâmica, sendo indispensável avaliar a intensidade da perda sanguínea e suas repercussões sistêmicas. Além disso, o histórico medicamentoso deve integrar a avaliação inicial, particularmente quando existem condições capazes de modificar a resposta hemostática. Entretanto, não se deve generalizar os resultados de estudos sobre manifestações hemorrágicas locais para todos os pacientes com choque hemorrágico decorrente de trauma facial grave.

A compreensão das alterações hemodinâmicas exige considerar os mecanismos fisiopatológicos responsáveis pela deterioração circulatória após a perda sanguínea. Rossaint *et al.* (2023) destacam a importância da identificação precoce da hemorragia grave e da implementação de estratégias destinadas à estabilização do paciente, enquanto Vettorello *et al.* (2023) investigam especificamente a associação entre hipocalcemia precoce, coagulopatia e necessidade de transfusão maciça em pacientes com trauma grave. A principal diferença entre as publicações está no enfoque metodológico, pois Rossaint *et al.* (2023) apresentam

recomendações clínicas abrangentes, enquanto Vettorello *et al.* (2023) analisam dados observacionais relacionados a uma alteração metabólica específica. Apesar dessa distinção, os estudos convergem ao demonstrar que a gravidade da hemorragia não depende exclusivamente da quantidade de sangue perdido, mas também das alterações fisiológicas associadas ao traumatismo. Dessa forma, a avaliação hemodinâmica deve ser acompanhada de investigação laboratorial e monitoramento das condições metabólicas.

No estudo de Vettorello *et al.* (2023), realizado com 798 pacientes com trauma grave, a hipocalcemia precoce esteve associada a indicadores de maior comprometimento clínico, incluindo menor pressão arterial sistólica e maior frequência cardíaca. Esses achados complementam as recomendações de Rossaint *et al.* (2023), que enfatizam a importância da correção de alterações fisiológicas durante o tratamento da hemorragia traumática. Entretanto, é necessário reconhecer que a associação identificada por Vettorello *et al.* (2023) não estabelece uma relação causal entre hipocalcemia e deterioração hemodinâmica, considerando o caráter observacional da investigação. Essa limitação é importante para evitar interpretações que atribuam exclusivamente às alterações do cálcio a gravidade dos pacientes. A comparação entre os trabalhos demonstra que a avaliação laboratorial deve ser interpretada em conjunto com os parâmetros clínicos e com a extensão das lesões, contribuindo para decisões terapêuticas individualizadas.

Outro aspecto relevante envolve a coagulopatia induzida pelo trauma, considerada uma complicação capaz de intensificar a hemorragia e dificultar a estabilização circulatória. Iba *et al.* (2023) discutem os mecanismos envolvidos nas alterações da coagulação

associadas ao trauma, destacando a participação da hipoperfusão, da disfunção endotelial e das modificações nos processos hemostáticos. Em comparação, Maegele (2024) direciona sua análise à fisiopatologia da hemorragia traumática e à utilização de testes viscoelásticos para orientar o manejo da coagulopatia. Embora ambos abordem alterações relacionadas à hemostasia, Iba *et al.* (2023) apresentam uma perspectiva mais abrangente dos mecanismos fisiopatológicos, enquanto Maegele (2024) enfatiza a aplicação clínica de métodos diagnósticos capazes de avaliar dinamicamente a formação e a estabilidade dos coágulos. Essa complementaridade demonstra que o reconhecimento dos mecanismos envolvidos na coagulopatia deve estar associado à utilização de recursos diagnósticos que auxiliem na identificação das alterações presentes em cada paciente.

A comparação entre Iba *et al.* (2023) e Maegele (2024) também evidencia que a coagulopatia traumática apresenta comportamento dinâmico, podendo envolver diferentes alterações ao longo da evolução clínica. Iba *et al.* (2023) ressaltam a complexidade dos mecanismos responsáveis pelas modificações da coagulação, enquanto Maegele (2024) discute a importância de métodos capazes de fornecer informações sobre o processo hemostático em diferentes etapas. Nesse contexto, os testes viscoelásticos podem contribuir para identificar alterações que não são completamente caracterizadas por avaliações laboratoriais convencionais. Entretanto, sua utilização deve considerar as limitações dos métodos, a disponibilidade de equipamentos e a necessidade de interpretação por profissionais capacitados. Assim, os estudos convergem quanto à importância de reconhecer precocemente os distúrbios da coagulação, mas apresentam contribuições distintas para a

compreensão fisiopatológica e para a orientação das intervenções terapêuticas.

A abordagem transfusional representa outro ponto importante da discussão, especialmente nos pacientes com hemorragia grave e comprometimento circulatório. Barrett e Curry (2025) analisam estratégias de transfusão no trauma, discutindo a utilização de protocolos empíricos e de abordagens orientadas por parâmetros laboratoriais. Essa perspectiva apresenta relação direta com as recomendações de Rossaint *et al.* (2023), que abordam o tratamento da hemorragia grave e da coagulopatia traumática. Enquanto Barrett e Curry (2025) concentram sua discussão nas diferentes possibilidades de organização da terapia transfusional, Rossaint *et al.* (2023) apresentam recomendações mais abrangentes para o manejo da perda sanguínea e das alterações hemostáticas. A comparação demonstra que a reposição de hemocomponentes deve considerar a condição clínica, a intensidade da hemorragia e a disponibilidade de recursos diagnósticos. Além disso, as estratégias transfusionais precisam estar associadas ao controle da fonte hemorrágica, pois a reposição sanguínea isolada não interrompe a perda contínua de sangue.

Ao relacionar as contribuições de Barrett e Curry (2025) com as de Maegele (2024), observa-se uma aproximação importante entre a terapia transfusional e o monitoramento da coagulação. Barrett e Curry (2025) discutem a utilização de estratégias empíricas ou guiadas para orientar a reposição sanguínea, enquanto Maegele (2024) destaca a contribuição dos testes viscoelásticos para a avaliação das alterações hemostáticas. Essa comparação evidencia que os métodos diagnósticos podem auxiliar na individualização do tratamento, especialmente quando existem distúrbios específicos

da coagulação. Entretanto, a aplicação dessas estratégias depende das condições assistenciais e não elimina a necessidade de iniciar intervenções oportunas diante de hemorragias potencialmente fatais. Dessa maneira, a utilização de protocolos transfusionais e o acompanhamento laboratorial devem ser compreendidos como componentes complementares da ressuscitação hemostática, e não como abordagens necessariamente excludentes.

A integração entre as alterações metabólicas e a terapia transfusional também pode ser observada ao comparar Vettorello *et al.* (2023) com Barrett e Curry (2025). Enquanto Vettorello *et al.* (2023) investigam a associação entre hipocalcemia precoce e indicadores de gravidade em pacientes traumatizados, Barrett e Curry (2025) discutem estratégias destinadas à reposição sanguínea e à correção de alterações relacionadas à hemorragia. A comparação permite compreender que a ressuscitação não deve ser limitada à administração de hemocomponentes, pois alterações metabólicas podem coexistir com o comprometimento circulatório e interferir na evolução clínica. Entretanto, os estudos possuem finalidades diferentes, sendo necessário distinguir os resultados observacionais referentes à hipocalcemia das recomendações relacionadas às estratégias transfusionais. A associação entre essas contribuições reforça a importância do acompanhamento clínico e laboratorial durante a estabilização dos pacientes com trauma grave.

No que se refere ao controle definitivo da hemorragia, Wagner *et al.* (2025) apresentam uma contribuição relevante ao discutir intervenções endovasculares utilizadas em pacientes com lesões traumáticas graves. Essa abordagem complementa os resultados de Wu *et al.* (2022), que investigam o atendimento protocolizado de pacientes com fraturas maxilofaciais acompanhadas de

sangramento oronasal maciço. Enquanto Wu *et al.* (2022) direcionam sua análise à organização das medidas de controle hemorrágico em uma população específica, Wagner *et al.* (2025) examinam diferentes intervenções endovasculares empregadas no tratamento de lesões vasculares traumáticas. A comparação demonstra que determinadas hemorragias faciais podem exigir procedimentos especializados quando as medidas iniciais não conseguem controlar adequadamente o sangramento. Entretanto, a indicação da embolização transarterial deve considerar a localização da lesão, as condições clínicas e os riscos relacionados ao procedimento. Assim, a abordagem endovascular constitui uma possibilidade terapêutica importante, mas não deve ser considerada uma intervenção universal para todos os pacientes com hemorragia maxilofacial.

A utilização de procedimentos endovasculares também pode ser analisada em relação às recomendações de Rossaint *et al.* (2023). Enquanto Wagner *et al.* (2025) apresentam uma perspectiva direcionada ao tratamento de lesões vasculares por técnicas minimamente invasivas, Rossaint *et al.* (2023) enfatizam a importância do controle precoce da hemorragia associado à ressuscitação e ao manejo da coagulopatia. Essa comparação demonstra que o tratamento definitivo da fonte hemorrágica deve ser integrado às medidas destinadas à manutenção da perfusão tecidual e à correção das alterações fisiológicas. Nos pacientes com trauma facial grave, a seleção entre abordagens cirúrgicas e endovasculares depende das características anatômicas das lesões, da intensidade do sangramento e da disponibilidade de recursos especializados. Dessa forma, os estudos reforçam que o controle hemorrágico exige planejamento individualizado e comunicação

entre os profissionais responsáveis pela estabilização clínica e pela intervenção definitiva.

A importância da organização assistencial é destacada por Kim e Kim (2025), que discutem avanços no atendimento pré-hospitalar e hospitalar de pacientes com trauma grave. Essa perspectiva apresenta convergência com Sheth, Smith e Lambert (2024), que abordam o manejo emergencial dos traumatismos maxilofaciais. Enquanto Kim e Kim (2025) analisam aspectos gerais da assistência ao trauma grave, Sheth, Smith e Lambert (2024) concentram sua discussão nas particularidades clínicas e anatômicas das lesões faciais. A comparação demonstra que o atendimento adequado depende tanto da organização dos serviços de emergência quanto da participação de profissionais com conhecimento específico sobre as estruturas maxilofaciais. A identificação precoce das condições potencialmente fatais, a comunicação entre as equipes e a definição das prioridades terapêuticas representam aspectos fundamentais para evitar atrasos no tratamento. Entretanto, a aplicação das recomendações deve considerar as características de cada serviço, especialmente quanto à disponibilidade de recursos humanos, diagnósticos e terapêuticos.

Ao relacionar Kim e Kim (2025) com Muralidhar *et al.* (2024), observa-se que a complexidade do atendimento ao trauma grave está associada tanto à multiplicidade das lesões quanto à necessidade de organização dos recursos assistenciais. Muralidhar *et al.* (2024) contribuem para a compreensão das características dos traumatismos maxilofaciais em pacientes politraumatizados, enquanto Kim e Kim (2025) discutem estratégias de atendimento destinadas a melhorar a assistência pré-hospitalar e hospitalar. Essa comparação evidencia que o reconhecimento das lesões faciais deve

ocorrer dentro de uma avaliação mais ampla, capaz de identificar comprometimentos neurológicos, respiratórios e circulatórios associados. Além disso, a continuidade do atendimento entre os diferentes setores hospitalares exige comunicação eficiente e definição das responsabilidades profissionais. Dessa maneira, a assistência multidisciplinar não se limita à participação simultânea de diferentes especialidades, mas envolve a integração de conhecimentos e intervenções conforme as necessidades clínicas do paciente.

A participação da cirurgia bucomaxilofacial apresenta importância particular na identificação das lesões anatômicas e no planejamento das intervenções destinadas ao tratamento dos traumatismos faciais. Sheth, Smith e Lambert (2024) destacam as particularidades do atendimento emergencial dessas lesões, enquanto Singh *et al.* (2022) discutem as dificuldades respiratórias associadas às alterações anatômicas maxilofaciais. A comparação entre os estudos demonstra que a atuação cirúrgica deve considerar tanto a necessidade de tratamento das fraturas quanto a preservação das funções vitais. Em pacientes com hemorragia intensa, a definição da abordagem cirúrgica precisa ocorrer em conjunto com a equipe responsável pela estabilização clínica, especialmente quando existem alterações hemodinâmicas ou dificuldades para manutenção das vias aéreas. Essa integração contribui para organizar a sequência das intervenções e reduzir o risco de que procedimentos destinados à reconstrução anatômica sejam priorizados antes do tratamento das condições potencialmente fatais.

A análise conjunta das publicações permite identificar uma relação importante entre a avaliação clínica inicial, a manutenção das vias

aéreas e a estabilização circulatória. Saini, Singhal e Prakash (2021), Puolakkainen *et al.* (2022) e Amjad e Shaheen (2025) abordam diferentes dimensões do manejo respiratório, enquanto Wu *et al.* (2022), Rossaint *et al.* (2023) e Barrett e Curry (2025) apresentam contribuições relacionadas ao controle hemorrágico e à ressuscitação. Embora os estudos investiguem aspectos distintos, suas conclusões são complementares, pois a manutenção da oxigenação e da perfusão tecidual constitui uma prioridade compartilhada no atendimento ao trauma grave. A principal diferença está nos métodos e nas populações investigadas, uma vez que alguns trabalhos analisam especificamente pacientes com lesões maxilofaciais, enquanto outros abordam pacientes traumatizados de maneira mais abrangente. Essa heterogeneidade deve ser considerada na interpretação dos resultados, evitando a aplicação indiscriminada de recomendações gerais a situações clínicas específicas.

Outro aspecto identificado refere-se às diferenças entre os delineamentos metodológicos das publicações selecionadas. Estudos observacionais, como os de Puolakkainen *et al.* (2022), Vettorello *et al.* (2023) e Amjad e Shaheen (2025), apresentam informações provenientes de populações clínicas específicas, permitindo identificar características assistenciais e associações entre variáveis. Entretanto, esses delineamentos possuem limitações para estabelecer relações causais e demonstrar superioridade terapêutica. Em contrapartida, publicações como as de Rossaint *et al.* (2023), Maegele (2024) e Wagner *et al.* (2025) apresentam sínteses de evidências e recomendações relacionadas ao manejo da hemorragia e das lesões traumáticas. A comparação evidencia que os diferentes tipos de estudo oferecem contribuições complementares, mas exigem interpretação conforme seus

objetivos e limitações. Dessa forma, os resultados devem ser analisados considerando a qualidade metodológica, a população investigada e a possibilidade de aplicação clínica ao trauma facial grave.

Também se observa que a literatura apresenta maior disponibilidade de informações sobre o manejo geral da hemorragia traumática do que sobre determinadas complicações hemorrágicas específicas da região maxilofacial. Rossaint *et al.* (2023), Iba *et al.* (2023), Maegele (2024) e Barrett e Curry (2025) oferecem fundamentos importantes para compreender a coagulopatia, a ressuscitação e o tratamento das alterações hemodinâmicas em pacientes traumatizados. Entretanto, essas contribuições não devem ser interpretadas como resultados exclusivos de pacientes com fraturas faciais. Em comparação, Wu *et al.* (2022), Van der Zaag *et al.* (2024) e Muralidhar *et al.* (2024) apresentam informações mais diretamente relacionadas às manifestações clínicas e às características dos traumatismos maxilofaciais. Essa diferença evidencia a necessidade de integrar conhecimentos provenientes de diferentes áreas, preservando as particularidades anatômicas e assistenciais do trauma facial grave.

A comparação entre os estudos também demonstra que a atuação multidisciplinar constitui um elemento de ligação entre as diferentes estratégias terapêuticas discutidas. Kim e Kim (2025) enfatizam a organização do atendimento ao trauma grave, Sheth, Smith e Lambert (2024) abordam as particularidades do manejo emergencial maxilofacial, Wagner *et al.* (2025) discutem intervenções endovasculares e Barrett e Curry (2025) analisam estratégias transfusionais. Embora essas publicações apresentem enfoques distintos, todas contribuem para compreender que a estabilização de pacientes com hemorragia traumática pode

depender da atuação coordenada de diferentes profissionais. Nesse contexto, a medicina de emergência desempenha papel fundamental no reconhecimento das alterações clínicas e na organização das intervenções iniciais, enquanto a cirurgia bucomaxilofacial participa da avaliação anatômica e da definição das medidas cirúrgicas necessárias. A anestesiologia, a radiologia intervencionista, a cirurgia do trauma e a terapia intensiva complementam essa assistência conforme as necessidades identificadas.

Apesar das contribuições apresentadas, algumas limitações devem ser consideradas na interpretação do conjunto de evidências. A heterogeneidade das populações estudadas, a utilização de diferentes métodos de investigação e a presença de publicações voltadas ao trauma grave em geral dificultam a comparação direta dos resultados. Além disso, a identificação de associações clínicas em estudos retrospectivos não permite concluir que determinadas intervenções sejam responsáveis, isoladamente, pela melhoria dos desfechos. Também não é possível estabelecer, com base nas publicações analisadas, a superioridade universal de uma técnica de manejo respiratório, de uma estratégia transfusional ou de um procedimento de controle hemorrágico. Essas limitações demonstram a necessidade de investigações específicas sobre pacientes com trauma facial grave e instabilidade hemodinâmica, especialmente estudos que avaliem a eficácia das intervenções e os resultados da assistência multidisciplinar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão de literatura permitiu compreender que a hemorragia e a instabilidade hemodinâmica representam

complicações potencialmente fatais em pacientes com trauma facial grave, exigindo reconhecimento precoce e intervenções terapêuticas adequadas. A complexidade anatômica da região maxilofacial, associada à possibilidade de lesões vasculares extensas, fraturas múltiplas e comprometimento das vias aéreas, torna o atendimento desses pacientes particularmente desafiador. Nesse contexto, a avaliação clínica sistematizada e a identificação das alterações circulatórias constituem medidas fundamentais para estabelecer prioridades assistenciais e prevenir o agravamento do quadro clínico.

Em relação aos mecanismos fisiopatológicos, verificou-se que a perda sanguínea significativa pode desencadear hipoperfusão tecidual, alterações metabólicas e distúrbios da coagulação, contribuindo para o desenvolvimento do choque hemorrágico. A coagulopatia induzida pelo trauma, a hipotermia, a acidose e a hipocalcemia podem intensificar o comprometimento hemodinâmico, dificultando o controle do sangramento e aumentando o risco de complicações sistêmicas. Dessa forma, o reconhecimento dessas alterações e o acompanhamento contínuo dos parâmetros clínicos e laboratoriais são essenciais para orientar as condutas terapêuticas e avaliar a resposta do paciente às intervenções realizadas.

Quanto aos métodos de avaliação e às estratégias de controle hemorrágico, a literatura evidenciou a importância da identificação da fonte do sangramento, da manutenção das vias aéreas e da realização de medidas de ressuscitação hemostática conforme a gravidade das lesões. A utilização de exames laboratoriais, métodos de imagem e testes de coagulação pode contribuir para a definição das intervenções necessárias. Além disso, procedimentos cirúrgicos

e técnicas endovasculares, como a embolização transarterial, representam alternativas importantes em situações específicas, principalmente quando as medidas iniciais não são suficientes para controlar a hemorragia. Entretanto, a escolha do tratamento deve considerar as condições clínicas, a localização das lesões e os recursos disponíveis.

A abordagem multidisciplinar demonstrou ser um componente fundamental no atendimento ao trauma facial grave, uma vez que a estabilização desses pacientes depende da integração entre diferentes especialidades. A medicina de emergência desempenha papel essencial na avaliação inicial, na manutenção das funções vitais e na identificação das condições potencialmente fatais, enquanto a cirurgia bucomaxilofacial contribui para o diagnóstico das lesões anatômicas e para o planejamento das intervenções necessárias ao controle hemorrágico e ao tratamento das fraturas. A participação de anestesiologistas, cirurgiões do trauma, radiologistas intervencionistas e intensivistas complementa essa assistência, favorecendo decisões terapêuticas coordenadas e individualizadas.

Conclui-se, portanto, que o manejo adequado da hemorragia e da instabilidade hemodinâmica no trauma facial grave exige avaliação precoce, controle efetivo do sangramento, estabilização circulatória e atuação integrada entre a medicina de emergência e a cirurgia bucomaxilofacial. A aplicação de protocolos assistenciais fundamentados em evidências científicas pode contribuir para a redução de atrasos terapêuticos, a prevenção de complicações e a melhoria dos desfechos clínicos. Contudo, são necessários novos estudos específicos sobre hemorragias graves de origem maxilofacial, especialmente pesquisas que comparem diferentes estratégias de intervenção e avaliem os resultados da assistência

multidisciplinar, visando ao aperfeiçoamento das condutas e à maior segurança dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMJAD, A.; SHAHEEN, N. Airway challenges in maxillofacial trauma: a retrospective study of 100 cases. **Cureus,** v. 17, n. 3, p. 814-816, 2025.

BARRETT, L.; CURRY, N. Transfusion in trauma: empiric or guided therapy? **Research and Practice in Thrombosis and Haemostasis,** v. 9, n. 1, p. 12-15, 2025.

IBA, T.; HELMS, J.; NEAL, M. D. *et al.* Mechanisms and management of the coagulopathy of trauma and sepsis: trauma-induced coagulopathy, sepsis-induced coagulopathy, and disseminated intravascular coagulation. **Journal of Thrombosis and Haemostasis,** v. 21, n. 12, p. 3360-3370, 2023.

KIM, J. Y.; KIM, O. H. Recent advances in prehospital and in-hospital management of patients with severe trauma. **Journal of Clinical Medicine,** v. 14, n. 7, p. 44-46, 2025.

MAEGELE, M. Update on the pathophysiology and management of acute trauma hemorrhage and trauma-induced coagulopathy based upon viscoelastic testing. **Clinical and Experimental Emergency Medicine,** v. 11, n. 3, p. 259-267, 2024.

MURALIDHAR, P.; BANDELA, V.; KHAN, A. A. G. *et al.* A 5-year comprehensive evaluation of maxillofacial injuries in polytrauma patients at a tertiary hospital: an epidemiological study. **Acta Odontologica Scandinavica,** v. 83, p. 126-131, 2024.

PUOLAKKAINEN, T.; TOIVARI, M.; PUOLAKKA, T. *et al.* “A” stands for airway: which factors guide the need for on-scene airway management in facial fracture patients? **BMC Emergency Medicine,** v. 22, n. 1, p. 55-59, 2022.

ROSSAINT, R.; AFSHARI, A.; BOUILLON, B. *et al.* The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. **Critical Care,** v. 27, n. 1, p. 22-28, 2023.

SAINI, S.; SINGHAL, S.; PRAKASH, S. Airway management in maxillofacial trauma. **Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology,** v. 37, n. 3, p. 319-327, 2021.

SHETH, R.; SMITH, R. K.; LAMBERT, J. S. Emergency department management of maxillofacial trauma. **Emergency Medicine Practice,** v. 26, n. 10, p. 1-33, 2024.

SINGH, P.; MISHRA, P.; TIWARI, T. *et al.* Airway consideration in maxillofacial trauma. **The Traumaxilla,** v. 4, n. 1-3, p. 19-25, 2022.

VAN DER ZAAG, P. D.; GEURTS, S.; ROZEMA, R. *et al.* Maxillofacial haemorrhagic symptoms in emergency department patients: impact of antithrombotics. **European Journal of Trauma and Emergency Surgery,** v. 50, n. 2, p. 543-550, 2024.

VETTORELLO, M.; ALTOMARE, M.; SPOTA, A. *et al.* Early hypocalcemia in severe trauma: an independent risk factor for coagulopathy and massive transfusion. **Journal of Personalized Medicine,** v. 13, n. 1, p. 89-93, 2023.

WAGNER, H. J.; GOOSSEN, K.; HILBERT-CARIUS, P. *et al.* Endovascular management of haemorrhage and vascular lesions in patients with

multiple and/or severe injuries: a systematic review and clinical practice guideline update. **European Journal of Trauma and Emergency Surgery,** v. 51, n. 1, p. 70-73, 2025.

WU, F. C.; HUNG, K. S.; LIN, Y. W. *et al.* Effectiveness of protocolized management for patients sustaining maxillofacial fracture with massive oronasal bleeding: a single-center experience. **Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine,** v. 30, n. 1, p. 90-91, 2022.

---

[1] Mestra em Ciências Odontológicas e Integradas, Graduanda em Medicina, Unic- Universidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

[2] Graduando em Odontologia, Faculdade Centro de Treinamento Acadêmico-CTA, São Paulo, Brasil.

[3] Graudanda em Odontologia, Unicesumar, Paraná, Brasil.

[4] Cirurgiã Dentista, Pós Graduada em Bucomaxilofacial, Faculdade Fanvance, Brasil.

[5] Graduanda em Odontologia, Unisul, Florianópolis, Brasil.

[6] Cirurgião Dentista, Unip, Goiás, Brasil.

[7] Cirurgiã Dentista, Graduanda em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, Unesa-Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro.

[8] Graduando em Odontologia, Unicid-Unidade Paulista, São Paulo, Brasil.

[9] Graduando em Odontologia, Unifor, Ceará, Brasil.

[10] Cirurgiã Dentista, Pós Graduada em Traumatologia Bucomaxilofacial, Pará, Brasil.

[11] Cirurgião Dentista, Especializando em Bucomaxilofacial, São Leopoldo Mandic, Piauí, Brasil.