



## **VIA AÉREA DIFÍCIL NO TRAUMA: PROTOCOLOS, DISPOSITIVOS E SIMULAÇÃO BASEADA EM CENÁRIOS**

**Resumo:** Esta revisão integrativa sintetiza evidências sobre manejo da via aérea difícil (VAD) em vítimas de trauma, focalizando protocolos estruturados, dispositivos avançados e simulação baseada em cenários. As buscas foram realizadas nas bases MEDLINE, IBECS, BDENF e LILACS (2009–2025). Foram incluídos estudos com vítimas de trauma que avaliaram protocolos, tecnologias de via aérea e/ou simulação, comparados ao manejo convencional, com desfechos como sucesso de intubação, complicações e desempenho da equipe. Oito estudos foram elegíveis. Ensaios/quase-experimentais de simulação mostraram ganhos significativos de conhecimento e habilidades em avaliação primária e ações de intubação; estudos de dispositivos evidenciaram maior sucesso global com o uso do bougie em cenário de trauma cervical e desempenho favorável do AirTraq em VAD antecipada; iniciativas protocolizadas em UTI/trauma reduziram eventos infeciosos associados à ventilação, sugerindo impacto indireto sobre complicações pós-intubação. Apesar da heterogeneidade de delineamentos e da escassez de desfechos clínicos duros em pacientes reais, a integração de protocolos, dispositivos adequados e treinamento simulado tende a ampliar a taxa de primeira passada e a mitigar complicações. Conclui-se que programas institucionais que combinem padronização, disponibilidade de dispositivos e simulação recorrente oferecem maior segurança e eficiência no manejo da VAD no trauma

**Vanessa Batista Pereira**

Graduada em Medicina, Revalido Diploma pela Universidade Federal do Ceará (UDABOL/ UFC)

**Amadeu Monteiro Vaz da Silva**

Graduando em Medicina, Faculdade Alfredo Nasser - UNIFAN, Aparecida de Goiânia - Goiás

**Fernanda Faustina Pereira**

Graduanda em Medicina, Faculdade Morgana Potrich - FAMP, Mineiros - Goiás

**Victor Fernandes Wanderley**

Graduando em Medicina, Universidade Federal de Goiás - UFG, Goiânia-GO

**Anna Laura Naves Rocha Costa**

Graduanda em Medicina, Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA

**Wesley Pereira da Silva**

Cirurgião Dentista Especialista em Saúde da Família, Secretaria Especial de Saúde Indígena

**Gabriel Gomes Knust de Sousa**

Graduando em Medicina, Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos - UNICEPLAC

**Lana Cecilia Santos Da Silva**

Graduada em Enfermagem, Uninassau

**Ana Clara Dalla Rosa**

Graduanda em Medicina, Centro Universitario de Belo Horizonte

**Valéria Paula Sassoli Fazan**

Doutora em Neurologia e Livre Docente em Neuroanatomia. Médica, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, FMRP-USP, Ribeirão Preto, SP

**Palavras-Chave:** Intubação Intratraqueal;  
Protocolos Clínicos; Simulação; Traumatismos;  
Vias Aéreas



## **DIFFICULT AIRWAY IN TRAUMA: PROTOCOLS, DEVICES, AND SCENARIO-BASED SIMULATION**

**Abstract:** This integrative review summarizes evidence on difficult airway (DA) management in trauma victims, focusing on structured protocols, advanced airway devices, and scenario-based simulation. Searches were performed in MEDLINE, IBECS, BDENF, and LILACS (2009–2025). Studies including trauma patients (adult/pediatric) assessing protocols, airway technologies, and/or simulation—versus conventional care—and reporting outcomes such as intubation success, complications, or team performance were included. Eight studies met eligibility. Experimental/quasi-experimental simulation studies showed significant gains in knowledge and skills in primary survey and intubation tasks; device-focused studies reported higher overall success with a gum elastic bougie in simulated cervical-spine trauma and favorable performance of AirTraq in anticipated DA; protocolized ICU/trauma bundles reduced ventilator-associated infections, indicating indirect benefits on post-intubation complications. Despite heterogeneity and limited hard clinical endpoints in real patients, combining protocols, appropriate devices, and recurrent simulation tends to improve first-pass success and reduce complications. Institutional programs that integrate standardization, device readiness, and ongoing simulation appear to deliver safer and more efficient DA management in trauma care

**Keywords:** Airway Management; Clinical Protocols; Intubation, Intratracheal; Patient Simulation; Wounds and Injuries.

### **Integrada CORMED**

#### **INTRODUÇÃO**

O atendimento às vítimas de trauma impõe decisões rápidas e seguras sobre a via aérea, etapa crítica para garantir oxigenação e ventilação adequadas desde a abordagem pré-hospitalar até o hospital. Em cenários de instabilidade hemodinâmica, mecanismo de alta energia, comprometimento do nível de consciência ou suspeita de lesões cervicais, a probabilidade de “via aérea difícil” (VAD) aumenta, elevando o risco de hipóxia, aspiração e parada cardiorrespiratória. Nesse contexto, a condução sistemática do manejo—do reconhecimento precoce à escolha do dispositivo e da técnica—é determinante para reduzir falhas de intubação, número de tentativas e complicações imediatas (Schweitzer *et al.*, 2011).

Embora haja ampla experiência acumulada, persistem lacunas entre a evidência disponível e a prática cotidiana, em especial nas interfaces pré-hospitalar–emergência, na



adoção consistente de protocolos estruturados e na padronização do uso de dispositivos avançados. Além disso, a variabilidade de treinamento das equipes multiprofissionais e a exposição irregular a casos de alta complexidade tornam a simulação clínica baseada em cenários uma estratégia pedagógica central para consolidar competências técnicas e não técnicas (Ribeiro *et al.*, 2018). Justifica-se, portanto, uma síntese atualizada que integre protocolos, tecnologia e educação, destacando resultados clínicos relevantes.

Portanto, o objetivo foi analisar as evidências científicas sobre o manejo da via aérea difícil em vítimas de trauma, comparando o impacto de protocolos estruturados, dispositivos avançados e simulação baseada em cenários com o manejo convencional.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, elaborada conforme as etapas metodológicas sistematizadas por autores que estruturaram esse tipo de estudo (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

A questão de revisão foi: quais são as evidências científicas sobre o uso de protocolos estruturados, dispositivos avançados para manejo da via aérea e simulação clínica baseada em cenários no atendimento a vítimas de trauma com via aérea difícil, e se essas estratégias aumentam o sucesso da intubação e reduzem complicações quando comparadas ao manejo convencional? A pergunta foi construída segundo a estratégia PICO, em que P corresponde a pacientes vítimas de trauma (adultos e/ou pediátricos) com suspeita ou presença de via aérea difícil; I, ao emprego de protocolos padronizados, dispositivos de manejo avançado da via aérea e simulação baseada em cenários realísticos; C, ao manejo convencional sem protocolos ou sem uso dessas tecnologias/treinamento; e O, a taxa de sucesso na intubação, redução de complicações, tempo para controle de via aérea, mortalidade e desempenho da equipe.

As buscas foram conduzidas em outubro de 2025 nas bases da *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud* (IBECS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Foram incluídos artigos publicados entre 1º de janeiro de 2009 e 9 de outubro de 2025, nos idiomas inglês ou espanhol, que investigassem vítimas de trauma com suspeita ou presença



de via aérea difícil e avaliassem protocolos estruturados de manejo da via aérea, dispositivos avançados. Foram elegíveis ensaios clínicos, coortes, caso-controle, estudos quase-experimentais, séries temporais antes-e-depois e estudos experimentais de simulação, realizados em ambientes pré-hospitalares, emergência ou sala de trauma, que apresentassem desfechos como sucesso de intubação. Excluíram-se relatos de caso, cartas, editoriais, revisões narrativas sem dados primários, estudos com populações não traumáticas ou situações eletivas.

Os descritores utilizados, previamente selecionados após consulta, foram: ("Traumatismos" OR "Ferimentos e Lesões" OR "Atendimento Pré-Hospitalar" OR "Emergências Médicas") AND ("Manejo das Vias Aéreas" OR "Via Aérea Difícil" OR "Intubação Traqueal" OR "Ventilação Mecânica" OR "Dispositivos de Via Aérea") AND ("Protocolos Clínicos" OR "Educação Médica" OR "Treinamento por Simulação" OR "Simulação Baseada em Cenários" OR "Treinamento de Emergência").

Após a busca nas bases, dois revisores realizaram, de forma independente, a triagem dos títulos e resumos, verificando a aderência à pergunta de revisão e aos critérios de elegibilidade. Na presença de incerteza, o estudo foi mantido para leitura na íntegra, e a decisão final de inclusão foi tomada somente após a avaliação completa do texto.

Os trabalhos elegíveis foram organizados em um quadro de extração confeccionado para esta revisão, no qual se realizou a coleta e a síntese padronizada dos dados de cada estudo primário, contemplando, autor/ano, características metodológicas, população, intervenções/comparadores, desfechos avaliados e principais resultados.

**Figura 1.** Fluxograma de coleta de dados, Prisma



**IDENTIFICAÇÃO**

MEDLINE (31)

IBECS (3)

BDENF - Enfermagem  
(2)

LILACS (2)

**INCLUSÃO**

**EXCLUSÃO**

**TRIAGEM**

Foram incluídos estudos (2009–09/10/2025, em inglês ou espanhol) com vítimas de trauma com suspeita/presença de via aérea difícil, que avaliaram protocolos estruturados de manejo ou dispositivos avançados. Abrangeram ensaios clínicos, corte, caso-controle, quase-experimentais, séries temporais antes-e-depois e simulações, realizados no pré-hospitalar, emergência ou sala de trauma. Principais desfechos: sucesso de intubação (entre outros de desempenho).

Excluiram-se relatos de caso, cartas, editoriais, revisões narrativas sem dados primários, estudos com populações não traumáticas ou situações eletivas

**ELEGIBILIDADE**

(identificação, triagem, elegibilidade e inclusão) foram realizadas independentemente por dois revisores

**AMOSTRA FINAL (08)**

# Congresso Regional de Medicina Geral e Clínica Integrada CORMED

## RESULTADOS

O Quadro 1 sintetiza estudos sobre manejo da via aérea no trauma e cuidados correlatos.

**Quadro 1** – Estratégias de via aérea no trauma (simulação, dispositivos e protocolos/UTI)

| Autor /Ano                         | População (trauma / via aérea difícil)                            | Intervençã o avaliada   | Compar ador                           | Desfecho principal  | Resultado (efeito)  | Conclusão dos autores  |
|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|---|---|--|
| (Wakassugui De Rocco et al., 2023) | 98 profissionais do SAMU (14 municípios /PR); cenários de trauma; | Simulação realística para avaliação primária do trauma (inclui via aérea) | Pré-teste vs pós-teste (antes/depois) | Conhecimento (10 questões); média/DP; Shapiro-Wilk; Wilcoxon; $\alpha=0,05$ | ≥90% acertos pós em cinemática/ABCDE/planejamento/imobilização; melhoria significativa em avaliação primária e manejo de VA | Simulação baseada em cenários melhora conhecimento para avaliação primária e |

|                              |  |  |  |   |  |  |
|------------------------------|--|--|--|---|--|--|
|                              | incluir manejo de VA (não exclusivo VA difícil)  |  |  |   |  | VA em trauma; não mede sucesso de intubação nem complicações clínicas  |
| (Alves <i>et al.</i> , 2018) | 26 profissionais de Enfermagem de urgência/emergência; foco em intubação traqueal (não exclusivo VA difícil) | Aula simulada (base PHTLS) para ações de enfermagem na intubação | Pré-teste vs pós-teste (quase-experimental)                        | Conhecimento (12 questões de múltipla escolha)  | Aumento de 81% → 98% no conhecimento pós-intervenção   | Aula simulada efetiva para ensino de intubação; não avaliou sucesso de intubação/com complicações clínicas   |
| (Sut <i>et al.</i> , 2017)   | 134 pacientes com trauma cervical simulado (colar cervical) — cenário de VA difícil                          | Gum Elastic Bougie (GEB) / guia intromotor de tubo               | Laringos copia Macintosh (NI) e Máscara Laríngea Intubadora (ILMA) | Sucesso de intubação (1 <sup>a</sup> tentativa e global), tempo de visualização/intubação, desempenho, hemodinâmica e complicações            | Sucesso global: 95,6% (GEB) vs 84,4% (NI) vs 65,9% (ILMA); tempos menores em NI/GEB vs ILMA ( $p<0,05$ ); sem diferença entre NI e GEB     | GEB é opção vantajosa no trauma cervical por facilitar intubação; acessível e barato; melhor desempenho; complicações foram avaliadas mas não detalhadas no resumo |
| (Uria <i>et al.</i> , 2009)  | 11 pacientes com via aérea difícil antecipada (Arné $\geq 11$ ); intubação acordada                          | AirTraq para intubação orotraqueal acordada                      | Observacional (sem grupo controle)                                 | Sucesso de intubação, estabilidade hemodinâmica/respiratória em todos; bem-estar do paciente (subjetivo e objetivos: náusea, tosse, agitação) | Sucesso em 10/11; estabilidade hemodinâmica/respiratória em todos; bem-estar $\sim 7,3-7,5/10$ ; náusea (n=5), tosse (n=4), agitação (n=2) | AirTraq pode ser utilizado para intubação acordada em VA difícil prevista; bom sucesso e tolerabilidade; permite visualizar a glote durante a                      |

|                                  |  |  |  |  |   | passagem do tubo   |
|----------------------------------|--|--|--|--|---|--|
| (Koch anek <i>et al.</i> , 2019) | Pediatria – TCE grave (trauma cranioencefálico); cenário de trauma; não focado em VA difícil | Diretrizes BTF atualizadas (22 recomendações) + algoritmo (1 <sup>a</sup> /2 <sup>a</sup> linha): neuroimaging, terapia hiperosmolar, analgésicos/sedação, profilaxia de crises, controle térmico/hipotermia, nutrição | Síntese de estudos; sem grupo controle (documento de diretriz) | Níveis de evidência e recomendações para manejo do TCE grave pediátrico; base para protocolos locais   | 0 recomendações nível I; 3 nível II; 19 nível III; reforça uso de protocolos estruturados; não mede sucesso de intubação/complicações | Fornece base atualizada (níveis II/III) e algoritmo para criação de protocolos locais em TCE grave pediátrico; relevância indireta à pergunta (protocolos em trauma), sem dados diretos de intubação em VA difícil |
| (Kousha; Kousha; Paddle, 2018)   | Pediatria – TCE grave (GCS ≤8); cenário de trauma; não focado em VA difícil                  | Algoritmo de terapias de 1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup> linha em UTI (baseado em diretrizes + consenso): metas ICP/CPP/PbtO <sub>2</sub> ; manejo de herniação  | Síntese/consenso; sem grupo controle                           | Estruturação do cuidado: baseline + 1 <sup>o</sup> tier (ICP, CPP, PbtO <sub>2</sub> ) e 2 <sup>o</sup> tier (craniectomia, barbitúricos, hipotermia tardia, hiperventilação induzida, hiperosmolares) | Proporciona algoritmo prático à beira-leito para mitigar hipertensão intracraniana e otimizar perfusão/oxigenação cerebral            | Algoritmo guiado por evidência e consenso para TCE grave pediátrico; útil para protocolos locais; relevância indireta à pergunta (protocolos em trauma)  |
| (Anand <i>et al.</i> , 2018)     | Trauma adultos em UTI (Level II); 2.380 admissões 2009–2016; ISS médio 33±12                 | Bundle/protocolo de prevenção de VAP + educação baseada em evidências; comitê de prevenção; monitoramento de conformidade  | Antes/depois da implementação (série temporal institucional)   | Taxa de VAP; conformidade com bundle   | Conformidade: 65% (2010) → >90% em 1 ano → 100% sustentado; VAP: 12% (2009) → 0% (2016)   | Educação + protocolo estruturado reduziram VAP de forma sustentada em trauma; relevância indireta à pergunta (complicações pós-intubação/ventilação)   |

|                               |   |   |   |  |   |  |
|-------------------------------|---|---|---|--|---|--|
| (Mathur <i>et al.</i> , 2015) | UTI de trauma nível 1 (Índia); 15.462 vent-days, 12.207 central line-days, 17.740 urinary catheter-days | Vigilância automatizada + treinamento + feedback + monitoramento de conformidade (bundles VAP/CLABSI/CAUTI, higiene das mãos) | Série temporal com comparação a observação piloto prévia; análise ao longo do período do estudo | Taxas de VAP, CLABSI e CAUTI por 1000 device-days; conformidade (bundles e higiene das mãos); mortalidade; MDR | VAP 17/1000, CLABSI 7,2/1000, CAUTI 15,5/1000; progressiva redução com intervenção; conformidade: VAP 74,5%, CLABSI 86%, CAUTI 79,3%, higiene das mãos 64,6%; infecções em 36,6% dos óbitos; alto MDR | Vigilância automatizada e educação/feedback reduziram significativamente DAHAs e mortalidade em trauma; relevância indireta (complicações associadas à ventilação/a pós intubação) |
|-------------------------------|---|---|---|--|---|--|

**Fonte:** autores, 2025

A síntese dos oito estudos indica que estratégias estruturadas — simulação clínica baseada em cenários, uso de dispositivos avançados para via aérea e implantação de protocolos/bundles — tendem a melhorar desfechos de processo e, em alguns contextos, de resultado clínico no atendimento ao trauma com potencial de via aérea difícil. Contudo, a força da evidência varia entre as categorias e há heterogeneidade de delineamentos, populações e desfechos.

Quanto à simulação realística, dois estudos quase-experimentais com avaliação pré- e pós-teste mostraram ganhos consistentes de conhecimento e desempenho teórico-prático relacionados à avaliação primária do trauma e às ações de intubação (Wakassugui De Rocco *et al.*, 2023; Alves *et al.*, 2018). No primeiro, profissionais do SAMU atingiram  $\geq 90\%$  de acertos pós-intervenção em tópicos centrais do ABCDE, incluindo manejo de via aérea; no segundo, o conhecimento em intubação aumentou de 81% para 98% após aula simulada. Embora esses resultados sustentem a simulação como ferramenta eficaz de capacitação e padronização de condutas, ambos os estudos não mensuraram desfechos clínicos duros (p. ex., sucesso de intubação na primeira tentativa, hipóxia, hipotensão peri-intubação) em pacientes reais com via aérea difícil. Assim, a inferência de que a melhora cognitiva e de habilidades se traduz diretamente em redução de complicações permanece plausível, porém indireta.

No eixo de dispositivos para via aérea difícil, a evidência é mais diretamente aplicável. Em cenário de trauma cervical simulado com restrição de mobilidade (colar cervical), o uso do



*Gum Elastic Bougie* (GEB) elevou o sucesso global de intubação para 95,6%, superior à máscara laríngea intubadora (65,9%) e comparável à laringoscopia direta sem bougie, com tempos de procedimento menores que a ILMA (Sut *et al.*, 2017). Tais achados sustentam o bougie como adjuvante de baixo custo, alto impacto e fácil difusão em contextos de trauma com acesso glótico comprometido. Em via aérea difícil antecipada na prática clínica, a intubação orotraqueal acordada com videodispositivo de canal (AirTraq) alcançou 10/11 sucessos, com estabilidade hemodinâmica/respiratória e boa tolerabilidade (Uria *et al.*, 2009). Apesar do “n” reduzido e da ausência de comparador, o estudo reforça a utilidade de videodispositivos de canal para preservar visualização glótica durante a passagem do tubo em casos complexos, estratégia potencialmente associada a maior taxa de primeira passada e menor dessaturação.

Protocolos estruturados de cuidado ao trauma também mostraram benefício, ainda que muitas vezes em desfechos indiretos. Em UTI de trauma, a combinação de bundle de prevenção de pneumonia associada à ventilação (VAP), educação, vigilância e monitoramento de conformidade levou a queda sustentada de VAP até 0% em série temporal institucional (Anand *et al.*, 2018) e reduções progressivas de VAP/CLABSI/CAUTI associadas a melhor adesão e feedback contínuo (Mathur *et al.*, 2015). Esses resultados, embora não focalizem a passagem da via aérea, são clinicamente pertinentes por tratarem de complicações subsequentes à intubação/ventilação em vítimas de trauma, sugerindo que protocolos e auditoria sistemática são determinantes para reduzir morbidade e possivelmente mortalidade.

Em populações pediátricas com TCE grave, documentos de diretriz e algoritmos assistenciais (Kochanek *et al.*, 2019; Kousha, Kousha & Paddle, 2018) consolidam recomendações em níveis II–III para organização do cuidado (metas de ICP/CPP/PbtO<sub>2</sub>, sequências terapêuticas de 1<sup>a</sup>/2<sup>a</sup> linha), oferecendo base para padronização local. Embora não quantifiquem diretamente sucesso de intubação, tais protocolos impactam a segurança e a previsibilidade do manejo periprocedimento (analgesia/sedação, controle hemodinâmico e térmico), condições que influenciam a estabilidade durante a laringoscopia e a ventilação.

Em conclusão, embora parte da evidência seja indireta ou de qualidade moderada, o conjunto aponta que a adoção integrada de protocolos estruturados, dispositivos avançados apropriados ao cenário e simulação clínica recorrente é superior ao manejo convencional não



padronizado para otimizar o sucesso da intubação e mitigar complicações em vítimas de trauma com provável via aérea difícil.

## **DISCUSSÃO**

### **Protocolos Estruturados**

Há consenso internacional de que o uso de protocolos estruturados melhorou significativamente a gestão da via aérea difícil sem trauma. Diretrizes como a Sociedade Brasileira de Anestesiologia e a Difficult Airway Society enfatizam a antecipação do risco, avaliação sistemática, preparação da equipe, limitação do número de esforços e rotas alternativas bem definidas, incluindo dispositivos supraglóticos e acesso cirúrgico rápido se necessário (Martins *et al.*, 2024). Os protocolos devem ser simples para rapidez, facilidade e conhecidos de toda a equipe (Frerk *et al.*, 2015). Estudos mostram que a implementação de protocolos resulta em menor número de complicações relacionadas à intubação, especificamente hipóxia, dano de via aérea e eventos adversos graves, quando comparados à conduta baseada apenas na experiência individual (Martins *et al.*, 2024).

No contexto do trauma, a literatura reforça que toda via aérea deve ser difícil considerada, devido a distorções anatômicas, sangramento ou restrição de mobilidade cervical. Protocolos específicos recomendam estratégias diferenciadas, alerta precoce e preparação para técnicas emergenciais (Eugene *et al.*, 2024).

### **Dispositivos Avançados**

A introdução de videolaringoscópios, broncoscópios flexíveis e dispositivos supraglóticos de segunda geração trouxe avanços importantes. O videolaringoscópio é especialmente vantajoso em pacientes com trauma facial, limitações cervicais ou sangramento, aumentando significativamente a taxa de sucesso na primeira tentativa — especialmente quando comparado à laringoscopia direta convencional (Limalvin; Kurniawan, 2023). O papel do broncoscópio flexível é relevante principalmente em anatomia bastante alterada ou quando é necessário evitar manipulação excessiva (Bayır *et al.*, 2025).



Os dispositivos supraglóticos como o I-gel demonstram eficácia superior (em simulações de trauma e estudos clínicos) a outros dispositivos tradicionais, tornando-se recurso de ponte ou resgate em casos "cannot intubate, could ventilate" (Gupta; Kabi; Gaur, 2020) . O uso do bougie, especialmente com acesso visual restrito, também se mantém relevante.

Em situações críticas, a cricotiroidotomia cirúrgica deve ser protocolada como último recurso, com ênfase em treinamento regular para todos os profissionais envolvidos (Andresen; Kramer-Johansen; Kristiansen, 2022) . Evidências recentes mostram que, na presença desses dispositivos avançados e abordagem protocolizada, o sucesso da intubação com redução de eventos adversos é consideravelmente maior (Saheed *et al.*, 2024) .

### **Simulação Baseada em Cenários**

Estudos prospectivos controlados comprovam que a simulação realística baseada em cenários aumenta a aderência aos protocolos, melhora o julgamento crítico e reduz o tempo e os desvios em situações graves, com retenção de habilidades técnicas e não técnicas por até seis meses após o treinamento (Bielka *et al.*, 2024) . Simulações que abordam cenários “não é possível intubar, não é possível ventilar” e “não é possível intubar, não é possível ventilar” melhoram o preparo das equipes para identificar rapidamente falhas e acionar planos alternativos, reduzindo assim a morbidade e a mortalidade (Andresen; Kramer-Johansen; Kristiansen, 2022) .

A simulação facilita o treino de competências para uso de novos dispositivos e técnicas cirúrgicas, além de fortalecer a comunicação, liderança sob pressão e uso racional de recursos (Bielka *et al.*, 2024) . Equipes treinadas em simulação mostram maiores taxas de sucesso na primeira tentativa, menor número de esforço de intubação e redução significativa no tempo até resolução do caso crítico, benefícios não alcançados por métodos realizados de ensino e prática (Saheed *et al.*, 2024) .

### **Comparação com o Manejo Convencional**

Comparado ao manejo sustentado apenas na habilidade individual do profissional, o uso de estratégias integradas — combinação de protocolos estruturados, dispositivos avançados e simulação — está associado a maior taxa de intubação com sucesso na primeira tentativa



(Saheed *et al.*, 2024), menor ocorrência de eventos adversos como hipóxia, lesões de via aérea e necessidade de cricotiroidotomia de urgência (Gupta; Kabi; Gaur, 2020), redução do tempo para resolver o cenário crítico com reconhecimento mais rápido de falha na via aérea (Frerk *et al.*, 2015), manutenção do desempenho por períodos prolongados após o treinamento (Bielka *et al.*, 2024) e melhores desfechos globais para o paciente, inclusive em ambientes altamente imprevisíveis como a emergência e o pré-hospitalar (Eugene *et al.*, 2024).

Em resumo, as evidências mostram que o uso de protocolos estruturados, dispositivos avançados e treinamentos de simulação clínica resultaram em melhores desenvolvimentos para pacientes vítimas de trauma com via aérea, superando o manejo convencional difícil em assertividade, segurança e eficiência.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os achados desta revisão indicam que a integração de protocolos estruturados, dispositivos avançados de via aérea (com destaque para o uso de bougie e videodispositivos) e treinamento por simulação baseada em cenários tende a aumentar a taxa de sucesso da intubação e a reduzir complicações quando comparada ao manejo convencional não padronizado em vítimas de trauma com provável via aérea difícil. Embora parte das evidências seja indireta (focada em conhecimento/desempenho ou em desfechos de processos, como prevenção de VAP), o conjunto aponta consistentemente para melhores resultados assistenciais e maior segurança do paciente quando tais estratégias são adotadas de forma combinada e contínua.

Do ponto de vista social e acadêmico, os resultados reforçam a necessidade de serviços de emergência e trauma estruturarem programas institucionais de via aérea: protocolos claros e de fácil adesão, kits/dispositivos de resgate disponíveis e familiaridade prática assegurada por simulação periódica. Para a sociedade, isso se traduz em atendimentos mais seguros, rápidos e previsíveis, com potencial redução de morbimortalidade e de custos decorrentes de eventos adversos. Para a academia, a síntese evidencia campos férteis para pesquisa translacional e ciência da implementação, aproximando diretrizes, tecnologia e prática cotidiana.

## **REFERÊNCIAS**



ALVES, Mateus Goulart *et al.* Aula simulada no ensino de ações de enfermagem na intubação. **Rev. enferm. UFPE on line**, v. 12, n. 3, p. 592–598, 2018.

ANAND, Tanya *et al.* Results from a Quality Improvement Project to Decrease Infection-Related Ventilator Events in Trauma Patients at a Community Teaching Hospital. **Am Surg**, v. 84, n. 10, p. 1701–1704, 2018.

ANDRESEN, Åke Erling L.; KRAMER-JOHANSEN, Jo; KRISTIANSEN, Thomas. Emergency cricothyroidotomy in difficult airway simulation – a national observational study of Air Ambulance crew performance. **BMC Emergency Medicine**, v. 22, n. 1, p. 64, 9 dez. 2022.

BAYIR, Ömer *et al.* Rigid Endoscope-Guided Endotracheal Intubation: An Alternative Technique for Anticipated Difficult Airway Management in Otolaryngology Patients. **Cureus**, 16 mar. 2025.

BIELKA, Kateryna *et al.* Difficult airway simulation-based training for anaesthesiologists: efficacy and skills retention within six months. **BMC Anesthesiology**, v. 24, n. 1, p. 44, 31 jan. 2024.

EUGENE, Vadine *et al.* The difficult airway in trauma: What you need to know. **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**, v. 97, n. 5, p. 661–669, nov. 2024.

FRERK, C. *et al.* Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. **British Journal of Anaesthesia**, v. 115, n. 6, p. 827–848, dez. 2015.

GUPTA, Arushi; KABI, Ankita; GAUR, Divya. Assessment of success and ease of insertion of proseal™ laryngeal mask airway versus I-gel™ insertion by paramedics in simulated difficult airway using cervical collar in different positions in manikins. **Anesthesia: Essays and Researches**, v. 14, n. 4, p. 627, 2020.

KOCHANEK, Patrick M. *et al.* Guidelines for the Management of Pediatric Severe Traumatic Brain Injury, Third Edition: Update of the Brain Trauma Foundation Guidelines, Executive Summary. **Pediatr Crit Care Med**, v. 20, n. 3, p. 280–289, 2019.

KOUSHA, Obaid; KOUSHA, Zubaid; PADDLE, Jonathan. Exposure keratopathy: Incidence, risk factors and impact of protocolised care on exposure keratopathy in critically ill adults. **J Crit Care**, v. 44, p. 413–418, 2018.

LIMALVIN, Nicholas Prathama; KURNIAWAN, Fajar. Difficult airway management in an ankylosing spondylitis case using video laryngoscope: a case report. **International Journal of Research in Medical Sciences**, v. 11, n. 6, p. 2279–2283, 29 maio 2023.



MARTINS, Márcio P. *et al.* Recommendations from the Brazilian Society of Anesthesiology (SBA) for difficult airway management in adults. **Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)**, v. 74, n. 1, p. 744477, jan. 2024.

MATHUR, P. *et al.* Device-associated infections at a level-1 trauma centre of a developing nation: impact of automated surveillance, training and feedbacks. **Indian J Med Microbiol**, v. 33, n. 1, p. 51–62, 2015.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758–764, dez. 2008.

RIBEIRO, Vanessa dos Santos *et al.* Simulação clínica e treinamento para as Práticas Avançadas de Enfermagem: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 31, n. 6, p. 659–666, dez. 2018.

SAHEED, Mustapha O. *et al.* Difficult Airway Response Team Outcomes in an Academic Emergency Department: A Prospective, Multidisciplinary Airway Management Cohort Study. **Tracheostomy: Official Journal of the Global Tracheostomy Collaborative**, v. 1, n. 3, 1 dez. 2024.

SCHWEITZER, Gabriela *et al.* Protocolo de cuidados de enfermagem no ambiente aeroespacial a pacientes traumatizados: cuidados antes do voo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, n. 6, p. 1056–1066, dez. 2011.

SUT, Esra Yildiz *et al.* Comparison of effectiveness of intubation by way of “Gum Elastic Bougie” and “Intubating Laryngeal Mask Airway” in endotracheal intubation of patients with simulated cervical trauma. **Rev. bras. anestesiol**, v. 67, n. 3, p. 238–245, 2017.

URIA, A. *et al.* [Use of the AirTraq device to manage difficult intubation in the awake patient]. **Rev Esp Anestesiol Reanim**, v. 56, n. 9, p. 541–545, 2009.

WAKASSUGUI DE ROCCO, Kelen Mitie *et al.* Simulação realística como estratégia de treinamento para equipe de saúde. **Enfermeria (Montev.)**, v. 12, n. 2, 2023.