



B1

ISSN: 2595-1661

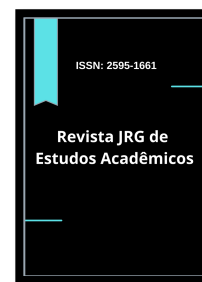
ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Efeitos da ventilação não invasiva em pacientes críticos internados em unidade de terapia intensiva: impacto na taxa de sucesso da extubação endotraqueal

Effects of non-invasive ventilation in critically ill patients admitted to the Intensive Care Unit: impact on the success rate of endotracheal extubation

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.3212

ARK: 57118/JRG.v9i20.3212

Recebido: 21/04/2026 | Aceito: 24/04/2026 | Publicado *on-line*: 25/04/2026

Victor Gabriel da Silva Pedro¹

<http://lattes.cnpq.br/0060587931461992>

<https://orcid.org/0009-0005-2640-4470>

Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão, MA, Brasil

E-mail: vtgabriel13@gmail.com

Waueverton Bruno Wyllian Nascimento Silva²

<http://lattes.cnpq.br/7732904307582706>

<https://orcid.org/0000-0001-8634-0054>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, MA, Brasil

E-mail: waueverton.silva.062@ufrn.edu.br.com

Ana Kataryne Fernandes da Silva³

<http://lattes.cnpq.br/3789764584923186>

Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão, MA, Brasil

E-mail: katarynefernandes474@gmail.com



Resumo:

A Ventilação Não Invasiva (VNI) é uma modalidade de suporte ventilatório que utiliza interfaces externas, como máscaras faciais ou nasais, para fornecer pressão positiva às vias aéreas sem a necessidade de intubação endotraqueal. Estima-se que cerca de 30% a 40% dos pacientes críticos necessitem de algum tipo de suporte ventilatório durante a internação. O objetivo deste estudo é analisar os efeitos da ventilação não invasiva no sucesso da extubação de pacientes críticos em alto risco de falha de extubação internados em unidade de terapia intensiva. Revisão integrativa, descritiva e exploratória. A questão norteadora investigou os efeitos da ventilação não invasiva no pós-extubação de pacientes críticos em UTI. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados (2020–2026), buscados nas bases PubMed, SciELO e PEDro. A seleção seguiu as recomendações do PRISMA, a qualidade foi avaliada pela escala de Jadad e os dados foram organizados para síntese dos resultados. No total foram incluídos 7 artigos, as estratégias de suporte respiratório não invasivo no período pós-extubação, como VNI, cânula nasal de alto fluxo, oxigenoterapia nasal de alto fluxo e oxigenoterapia convencional, apresentam eficácia variável conforme o perfil clínico do paciente. Conclui-se que não existe uma abordagem única ideal para todos os pacientes, sendo fundamental a individualização da estratégia ventilatória com base no risco de falha de extubação, na condição clínica e na tolerância do paciente.

¹ Graduando em Fisioterapia pelo Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão (IESMA).

² Doutorando em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

³ Pós-Graduada em Fisioterapia em Terapia Intensiva pela Faculdade Inspirar São Luís.



Palavras-Chave: Extubação; Ventilação Não Invasiva; Doentes Críticos.

Abstract:

Non-invasive ventilation (NIV) is a type of ventilatory support that uses external interfaces, such as facial or nasal masks, to provide positive airway pressure without the need for endotracheal intubation. It is estimated that approximately 30% to 40% of critically ill patients require some type of ventilatory support during hospitalization. The objective of this study is to analyze the effects of non-invasive ventilation on the extubation success of critically ill patients at high risk of extubation failure admitted to an intensive care unit. This is an integrative, descriptive, and exploratory review. The guiding question investigated the effects of non-invasive ventilation on the post-extubation of critically ill patients in the ICU. Clinical trials evaluated (2020–2026) were included, searched in the PubMed, SciELO, and PEDro databases. Selection followed the PRISMA recommendations, quality was assessed using the Jadad scale, and data were organized for synthesis of the results. In total, 7 articles were included, discussing non-invasive respiratory support strategies in the post-extubation period, such as NIV, high-flow nasal cannula, high-flow nasal oxygen therapy, and conventional oxygen therapy, which show variable effectiveness depending on the patient's clinical profile. It is concluded that there is no single ideal approach for all patients, and individualization of the ventilatory strategy based on the risk of extubation failure, clinical condition, and patient tolerance is fundamental.

Keywords: Tracheal Extubation; Noninvasive Ventilation; Critical Care.

1. Introdução

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente destinado ao cuidado de pacientes em estado crítico que demandam intervenções imediatas, monitoramento constante e suporte avançado de vida. Nesse cenário, é comum o surgimento de quadros de insuficiência respiratória, seja aguda ou crônica agudizada, exigindo o uso de técnicas ventilatórias especializadas para manutenção da função pulmonar (Brunetti et al., 2019; França et al., 2014).

A extubação traqueal é uma etapa essencial no manejo das vias aéreas. Apesar de evidências indicarem que complicações imediatas após a extubação podem ser mais frequentes do que durante a intubação, esse momento permanece relativamente pouco explorado na literatura científica. A falha em proteger novamente as vias aéreas durante ou imediatamente após a extubação traqueal pode ter consequências fatais (Heisenberg et al., 2025).

Os pacientes críticos são aqueles que apresentam instabilidade hemodinâmica, respiratória ou metabólica, necessitando de monitoramento contínuo e suporte intensivo para manutenção das funções vitais, e sua classificação é frequentemente baseada na gravidade da disfunção orgânica, utilizando-se escalas como o SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) e o APACHE II (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*). Essa condição pode ser decorrente de diversas etiologias, como insuficiência respiratória aguda, sepse, choque séptico, entre outras, e a presença de comorbidades, como doenças pulmonares crônicas, hipertensão arterial, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares, está diretamente relacionada com o agravamento clínico e a necessidade de cuidados intensivos (OPAS/OMS, 2020).

Dados apontam que a taxa de ocupação de leitos de UTI gira em torno de 80% nas grandes regiões urbanas, sendo que aproximadamente 60% dos pacientes internados apresentam comprometimento respiratório relevante. Além disso, estima-se que cerca de



30% a 40% dos pacientes críticos necessitem de algum tipo de suporte ventilatório durante a internação (AMIB, 2021).

A Ventilação Não Invasiva (VNI) é uma modalidade de suporte ventilatório que utiliza interfaces externas, como máscaras faciais ou nasais, para fornecer pressão positiva às vias aéreas sem a necessidade de intubação endotraqueal. Essa técnica opera com dois níveis de pressão: a pressão expiratória final positiva (PEEP), mantida de forma contínua, e a pressão inspiratória positiva, sincronizada com o esforço inspiratório do paciente, o que melhora a oxigenação e a ventilação, reduz o trabalho respiratório e diminui a intensidade do esforço inspiratório, podendo inclusive reduzir o risco de lesão pulmonar autoinfligida. Além disso, a VNI ajuda a prevenir complicações associadas à ventilação mecânica invasiva, como a pneumonia associada ao ventilador, e quando aplicada precocemente, está associada à redução da necessidade de intubação e, em determinados grupos de pacientes, à diminuição da mortalidade (Cruz et al., 2018; Dias et al., 2020; Frat et al., 2025).

Ferreira et al. (2020) apontam que, quando mal indicada ou aplicada de forma inadequada, a VNI pode acarretar atrasos na intubação e piora do prognóstico. No entanto, as evidências sobre procedimentos de extubação e seu impacto nos resultados do paciente são limitadas. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é analisar os efeitos da ventilação não invasiva no sucesso da extubação de pacientes críticos em alto risco de falha de extubação internados em unidade de terapia intensiva.

2. Metodologia

Este trabalho consiste em uma revisão integrativa da literatura, com abordagem descritiva e exploratória. Esta revisão foi realizada conforme as etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008): (1) identificação do tema e formulação da questão de pesquisa; (2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; (3) definição das informações a serem extraídas; (4) avaliação da qualidade dos estudos incluídos; (5) interpretação dos resultados; e (6) apresentação da síntese do conhecimento.

A pergunta norteadora foi estruturada com base na estratégia PICO, em que: P = pacientes adultos críticos em alto risco de falha de extubação internados em unidade de terapia intensiva; I = ventilação mecânica não invasiva; C = outras intervenções usuais; O = sucesso da extubação endotraqueal. Assim, formulou-se a seguinte questão de investigação: Quais são os efeitos da ventilação não invasiva no processo de pós extubação de pacientes críticos em alto risco de falha internados em unidades de terapia intensiva?

Os critérios de inclusão adotados foram ensaios clínicos randomizados publicados entre 2020 e 2026, disponíveis na íntegra e com acesso gratuito, redigidos em português e inglês e que avaliassem a taxa de sucesso da intubação e da extubação, considerando a ventilação não invasiva como intervenção imediata após a extubação de pacientes adultos críticos internados em unidade de terapia intensiva. Como critérios de exclusão, foram considerados: revisões de qualquer natureza, trabalhos duplicados, relatos de caso, cartas ao editor, teses, dissertações e editoriais.

A busca eletrônica foi conduzida nas bases de dados PubMed (*U.S. National Library of Medicine*), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*) empregando os filtros disponíveis quanto ao tipo de estudo, ano de publicação e disponibilidade de texto completo gratuito. Foram utilizados descritores padronizados extraídos dos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (*Medical Subject Headings*). Os termos utilizados incluíram: "Ventilação Não Invasiva"/"Noninvasive Ventilation", "Pacientes Críticos"/"Critical Care", "Extubação Traqueal"/"Tracheal



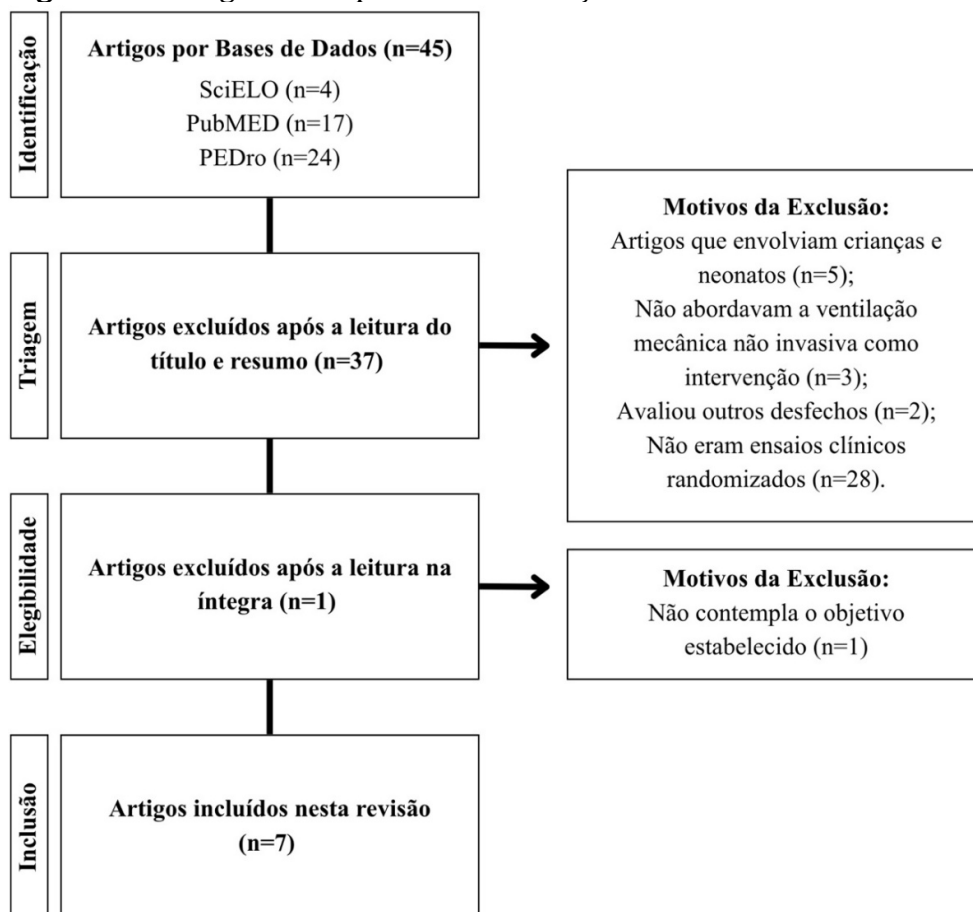
Extubation” e “Unidade de Terapia Intensiva”/“Intensive Care Unit”. A estratégia de busca foi estruturada por meio da combinação dos descritores com o operador booleano *AND*.

A triagem dos estudos foi realizada em duas etapas. Inicialmente, na primeira etapa procedeu-se à leitura dos títulos e resumos para seleção preliminar. Em seguida, na segunda etapa os estudos elegíveis foram submetidos à leitura na íntegra para confirmação dos critérios de elegibilidade. Foi elaborado um fluxograma (figura.1), baseado modelo do PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses 2020*) para relatar revisões sistemáticas e meta-análises (Page et al., 2023).

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada por meio da escala de Jadad, a escala consiste em três itens que analisa randomização, cegamento e descrição de perdas/amostras, com pontuação que varia de 0 a 5 pontos (Cassai et al., 2023).

Após a elegibilidade do estudo, foi realizada a extração e a organização dos dados em tabela, contemplando: autores, ano de publicação, país de origem, delineamento metodológico, principais resultados e conclusões, para que posteriormente, a discussão fosse fundamentada na comparação entre os achados e os aportes teóricos atuais sobre o tema.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos.



Fonte: Elaborado pelo autor, (2026).

3. Resultados e Discussão



No total, foram considerados elegíveis para extração dos dados 7 estudos, com um total de amostra de 2.193 participantes, sendo realizados em diferentes países. No geral, estes estudos mostram que pacientes críticos após a extubação, são utilizadas diferentes estratégias de suporte respiratório como ventilação mecânica não invasiva, cânula nasal de alto fluxo, oxigenoterapia nasal de alto fluxo e oxigenoterapia convencional, que apresentam desempenhos variados conforme o perfil clínico do paciente.

De acordo com a escala de Jadad, os estudos apresentavam qualidade metodológica baixa a moderada, com tendência mais para moderada (pontuação 2-3), sendo a principal limitação ausência de cegamento, que é comum em estudos de ventilação.

Quadro 1. Dados extraídos dos estudos elegíveis.

País, autor e ano de publicação	Delineamento Metodológico	Principais Resultados e Conclusão
China, Tan et al., (2020)	ECR multicêntrico, aberto, de não inferioridade com pacientes com DPOC e insuficiência respiratória hipercápnica que já estavam recebendo VMI. O desfecho primário foi a falha do tratamento, definida como o retorno à VMI ou a mudança no modo de suporte respiratório. Grupo VNI (n=42): modo S/T (PEEP 4 e IPAP 8 cmH ₂ O, titulados) para FR ≤28, SpO ₂ 88-92% e PaCO ₂ 45-60 mmHg. Grupo CNAF (n=44): 50 L/min, 37 °C, FiO ₂ para SpO ₂ 88-92%. Suporte ≥2 h. VNI/CNAF suspensas se <4 h/dia (podendo retomar); sucesso = sem suporte por 72 h.	A taxa de falha no grupo CNAF foi de 22,7% e de 28,6% no grupo VNI. Em pacientes com DPOC e insuficiência respiratória hipercápnica, CNAF não aumentou a falha comparada a VNI pós-extubação e teve melhor conforto/tolerância.
China / Shan; Wang (2021)	ECR, realizado com 120 pacientes com insuficiência respiratória aguda após extubação. Os participantes foram alocados em dois grupos: Grupo A (n=72): grupo de baixo risco - CNAF (n=36) e VNI (n=36) Grupo B (n=48): grupo alto risco - CNAF (n=24) e VNI (n=24). Obs: o risco foi baseado no APACHE II. CNAF: aplicado por 24h (40 L/min; 37 °C; FiO ₂ ajustada para SpO ₂ >90%), seguida de oxigenoterapia convencional, se necessário. VNI: aplicada por 24h em modo S/T (IPAP 10-12 cmH ₂ O, EPAP 4-6 cmH ₂ O, relação I:E 1,5-2, tempo de subida 0,5-1,0 s e FiO ₂ ajustada para SpO ₂ >90%), seguida de oxigenoterapia convencional, se necessário.	A taxa de reintubação em até 72 horas após a extubação foi discretamente maior nos pacientes tratados com VNI, porém sem diferença estatisticamente significativa.
Estados Unidos, Casey et al., (2021)	Ensaio clínico prospectivo, aberto, pragmático, em clusters; adultos extubados na UTI (excluídos <12 h de VM, não reintubar ou reintubação prévia), com alocação por blocos de 3 meses entre setores. Grupo SP (n=359): iniciado na extubação, com escolha entre VNI e CNAF. VNI indicada para DPOC agudizada, hipercapnia crônica, hipoventilação da obesidade ou PaCO ₂ >45 mmHg; CNAF nos demais ou quando VNI contraindicada/intolerada. Parâmetros iniciais: FiO ₂ 0,4; VNI (IPAP 14/EPAP 8 cmH ₂ O); CNAF 40 L/min (31 °C). Reavaliação até 5h do dia seguinte. GC (n=392): cuidados usuais, manejo a critério médico.	A reintubação nas 96 horas após a extubação ocorreu em 57 pacientes (15,9%) no grupo de SP e em 52 pacientes (13,3%) no GC. Portanto, em adultos críticos, o suporte pós-extubação padronizado não reduziu a reintubação em relação ao cuidado habitual.



Espanha / Hernandez et al., (2022)	<p>ECR com 182 pacientes aptos à extubação planejada. Os pacientes foram randomizados para VNI com umidificação ativa ou CNAF por 48 horas após a extubação. O desfecho primário foi a taxa de reintubação em até 7 dias. Ambos os grupos receberam cuidados equivalentes.</p> <p>Grupo CNAF (n=90): Tto iniciado antes da extubação com cânula nasal; fluxo inicial de 10 L/min, titulado até 60 L/min conforme tolerância; temperatura de 37 °C.</p> <p>Grupo VNI (n = 92): VNI com umidificação ativa iniciada após extubação via BiPAP por máscara facial, por 48 h. PEEP e suporte ajustados para FR <26 rpm, VC 6–8 mL/kg e SpO₂ ≥92% (pH ≥7,35); sem sedação. FiO₂ titulada para SpO₂ ≥92%. Após 48h, transição para oxigenoterapia convencional; VNI de resgate não permitida no grupo CNAF.</p>	<p>A reintubação ocorreu em 23,3% dos pacientes com VNI vs 38,8% com CNAF, sendo a VNI com umidificação ativa superior na prevenção da reintubação em pacientes críticos de alto risco.</p>
Índia, Ketan et al., (2024)	<p>ECR prospectivo e comparativo de pacientes internados em uma UTI. O desfecho primário: a falha terapêutica em até 72 horas após a extubação.</p> <p>Grupo VNI (n=32): VNI em modo S/T com máscara; PEEP iniciada em 4 cmH₂O e titulada, pressão inspiratória de 8 cmH₂O ajustada para VC~6 mL/kg e FR <24; FiO₂ para SpO₂ 88–92% e ajustes conforme gasometria (FR ≤28) + Oxigenoterapia convencional fora da VNI para manter SpO₂ 88–92%.</p> <p>Grupo CNAF (n=30): CNAF iniciada pós-extubação; cânula <50% da narina, 37 °C; FiO₂ para SpO₂ 88–92% e fluxo inicial 15 L/min, titulado conforme tolerância.</p>	<p>A falha do tratamento ocorreu em 8 pacientes (26,67%) no grupo CNAF e em 8 pacientes no grupo VNI (25%). No grupo CNAF, 6 migraram para VNI e 2 reintubaram, enquanto na VNI todos reintubaram. Portanto, a CNAF foi não inferior à VNI na prevenção de insuficiência respiratória pós-extubação em DPOC, com melhor tolerância.</p>
França / Jong et al., (2025)	<p>Análise secundária de um ECR multicêntrico realizado em 39 UTIs com 585 pacientes críticos pós-operatório com obesidade. O desfecho primário: falha em até 3 dias após a extubação. Os pacientes foram randomizados para VNI ou Oxigenoterapia, com segunda randomização para ONAF ou oxigênio padrão. Em ambos os grupos, o dispositivo foi ONAF ou oxigênio padrão.</p> <p>Grupo VNI (n=292): PEEP de 5–10 cmH₂O (alvo: 10) e PS titulado para FR de 20–30 rpm e VC de 6–8 mL/kg. VNI em sessões de 30–60 min, total ≥4h nas primeiras 24h. Entre as sessões, oxigenoterapia com ONAF ou oxigênio padrão.</p> <p>Grupo Oxigenoterapia (n=293): fluxo de 50 L/min nas primeiras 24h, com FiO₂ ajustada para SpO₂ ≥94%. Oxigênio padrão apenas se SpO₂ ≤94%.</p>	<p>Falha do tratamento: 13,4% na VNI vs 23,9% na oxigenoterapia. Resultados semelhantes ao analisar separadamente ONAF e oxigênio padrão. A taxa de reintubação: 8,6% (VNI) vs 9,9% (oxigenoterapia). Em pacientes obesos no pós-operatório, a VNI reduziu a falha terapêutica em comparação à oxigenoterapia isolada.</p>
Itália / Pasero et al., (2025)	<p>ECR aberto e multicêntrico realizado em 10 hospitais, com pacientes elegíveis submetidos à cirurgia cardíaca com CEC. Após a extubação, os pacientes ficaram em máscara de Venturi (FiO₂ 0,5) por 1h, foram incluídos se apresentassem P/F ≤ 200. O desfecho primário foi a reintubação dentro de 28 dias após a cirurgia. O estudo foi interrompido precocemente por falta de financiamento (407/480 pacientes).</p> <p>Grupo CPAP (n=204): 10 cmH₂O por 6h</p> <p>GC (n=203): Venturi (SpO₂>95%) por 6h.</p>	<p>A incidência de reintubação foi de 8,3% no grupo CPAP e 10,8% no GC. O CPAP não reduziu a reintubação em 28 dias vs Venturi, mas diminuiu atelectasia e reintubação precoce (48h).</p>



	Após, ambos os grupos realizaram teste de 15 min. (FiO ₂ 0,5); retomavam o tratamento se P/F ≤ 200 e suspendiam se > 200.	
--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor, (2026).

Legenda: APACHE II: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*); CEC: Circulação Extracorpórea; CNAF: Cânula Nasal de Alto Fluxo; DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; ECR: Ensaio Clínico Randomizado; FiO₂: Fração Inspirada de Oxigênio; FR: Frequência Respiratória; GC: Grupo Controle; GFE: Grupo Falha da Extubação; GSE: Grupo Sucesso da Extubação; h: hora(s); L: Litros; min.: minuto(s); n: número de participantes; Obs: observação; ONAF: Oxigenoterapia Nasal de Alto Fluxo; PaCO₂: Pressão parcial de dióxido de carbono; PEEP: pressão positiva expiratória final; PS: Pressão de Suporte; rpm: respirações por minuto; SP: Suporte Padronizado; SpO₂: Saturação de Oxigênio; S/T: *Spontaneous/Timed*; Tto ou tto: Tratamento; UTI(s): Unidade(s) de Terapia Intensiva; VC: Volume Corrente; VMI: Ventilação Mecânica Invasiva; VNI: Ventilação Mecânica Não Invasiva; vs: versus; ~: aproximadamente; =: igual; +: mais; ≥: maior ou igual; ≤: menor ou igual; >: maior; /: por.

De forma geral, os achados desta revisão indicam que as estratégias de suporte respiratório não invasivo no período pós-extubação apresentam eficácia variável e fortemente dependente do perfil clínico dos pacientes. A cânula nasal de alto fluxo (CNAF) mostrou-se, na maioria dos estudos, não inferior à ventilação não invasiva (VNI), especialmente em pacientes com DPOC e insuficiência respiratória, destacando-se pelo melhor conforto e tolerabilidade. Por outro lado, a VNI demonstrou benefícios mais consistentes em subgrupos específicos, como pacientes de alto risco para falha de extubação, obesos no pós-operatório e em contextos em que aplicada de forma precoce e profilática, reduzindo falha terapêutica e, em alguns casos, reintubação precoce.

Suportes não invasivos de oxigênio ou respiratórios são usados rotineiramente em pacientes com insuficiência respiratória aguda para evitar a intubação e a ventilação mecânica invasiva, reduzindo assim o risco de complicações relacionadas e para facilitar o desmame bem-sucedido da ventilação mecânica após a extubação. Eles também são aplicados durante o procedimento de intubação para pré-oxigenação com o objetivo de melhorar a oxigenação e garantir a segurança do procedimento (Frat et al., 2025)

No estudo de Ketan et al., (2024) a CNAF, por sua vez, mostrou-se frequentemente não inferior à VNI, especialmente em pacientes com DPOC, além de apresentar melhor conforto e tolerância, sendo uma alternativa viável em muitos casos. Na diretriz de prática clínica de Rochweg et al., (2020) a CNAF é recomendada para pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica, após a extubação, no período peri-intubação e no pós-operatório à beira do leito.

De acordo com Casey et al., (2021) o protocolo padronizado com VNI e CNAF pós-extubação não reduziu a reintubação em relação ao cuidado habitual. De acordo com Lewis et al., (2021) o CNAF pode levar a menos falha do tratamento quando comparado à oxigenoterapia padrão, mas provavelmente faz pouca ou nenhuma diferença para a falha do tratamento quando comparado à VNI.

No estudo de Shang; Wang (2021) não houve diferença significativa entre a CNAF e a VNI na prevenção da insuficiência respiratória em pacientes com insuficiência respiratória aguda em menos de 24 após a extubação, porém a taxa de reintubação em até 72 horas após a extubação foi ligeiramente, mas não significativamente, maior nos pacientes tratados com VNI. Achados que são vistos no estudo de Fernando et al. (2022) que concluíram que tanto o VNI quanto o CNAF reduziram a reintubação em adultos criticamente doentes, em comparação com a oxigenoterapia convencional, e que a VNI não reduziu a incidência de reintubação quando comparado ao CNAF.

Na revisão sistemática com meta-análise de rede de Boscolo et al., (2023) no qual investigou o efeito do suporte respiratório não invasivo, incluindo Oxigenoterapia Nasal de Alto Fluxo (ONAF), pressão positiva em dois níveis nas vias aéreas e VNI, os autores



concluíram que, o suporte respiratório não invasivo profilático pode reduzir a taxa de insuficiência respiratória pós-extubação em pacientes de UTI. Além disso, a estratégia profilática, mas não terapêutica, reduziu a taxa de falha na extubação em pacientes de alto risco com o uso de VNI, e em pacientes pós-cirúrgicos com ONAF, contudo, não foram observados benefícios nos subgrupos de baixo risco e nos pacientes hipoxêmicos.

Já a oxigenoterapia convencional, como a máscara de Venturi, em geral se mostrou menos eficaz quando comparada à VNI. No estudo de Grieco et al., (2025) a VNI foi utilizada como estratégia de resgate em casos de falha do tratamento designado, entre os 494 pacientes extubados e randomizados, 147 (30%) desenvolveram insuficiência respiratória pós-extubação; destes, 83 (57%) foram inicialmente tratados com VNI de resgate, enquanto 64 (43%) necessitaram de reintubação imediata. A insuficiência respiratória que exigiu intensificação do suporte ventilatório ocorreu após uma média de 37 horas da extubação, não havendo diferença significativa entre os pacientes tratados com VNI de resgate e aqueles submetidos à reintubação direta.

A implementação precoce da VNI, logo após a identificação dos sinais de insuficiência respiratória, é crucial para o sucesso terapêutico. Iniciar a VNI antes da deterioração clínica significativa pode evitar a necessidade de intubação, reduzir o tempo de internação e melhorar a sobrevida (Lellis et al., 2020; Ferreira et al., 2020). Porém, Arrive et al. (2025) aponta que em pacientes com alto risco de falha na extubação, a VNI profilática diminuiu significativamente os esforços inspiratórios com aumento dos volumes correntes em comparação com ONAF.

No estudo de Jong et al., (2025) com pacientes obesos no pós-operatório, a VNI reduziu a falha terapêutica em comparação à oxigenoterapia isolada. Já Pasero et al., (2025) aponta que a VNI preveniu reintubação precoce, em até 48 horas, achados esses que se afirmam de acordo com os estudos de Rocha et al. (2020) e Gonçalves et al. (2022) que relatam a aplicação precoce da VNI em pacientes críticos reduziu, onde significativamente a taxa de falência respiratória e a progressão para ventilação invasiva.

As limitações deste estudo incluem o número reduzido de ensaios incluídos (n=7), refletindo a escassez atual da literatura sobre o tema, o que pode comprometer a generalização dos achados. Adicionalmente, a maioria dos estudos apresentou desenho aberto, sem cegamento, uma limitação comum em pesquisas envolvendo suporte ventilatório, mas que aumenta o risco de vieses. Além de heterogeneidade entre os protocolos, quanto a população investigada, intervenções, parâmetros e tempo de uso.

4. Conclusão

Conclui-se que não existe uma abordagem única ideal para todos os pacientes, sendo fundamental a individualização da estratégia ventilatória com base no risco de falha de extubação, na condição clínica e na tolerância do paciente. Entretanto, a interpretação desses resultados deve ser cautelosa, considerando as limitações metodológicas dos estudos incluídos. Estudos futuros, com maior padronização, são necessários para fortalecer as evidências e orientar de forma mais precisa a prática clínica.



Referências

- AMIB. Ventilação mecânica não-invasiva com pressão positiva. Associação de Medicina Intensiva Brasileira, 2021.
- ARRIVE, François et al. Physiological comparison of noninvasive ventilation and high-flow nasal oxygen on inspiratory efforts and tidal volumes after extubation: a randomized crossover trial. **Critical Care**, v. 29, n. 1, p. 185, 2025.
- BOSCOLO, Annalisa et al. Noninvasive respiratory support after extubation: a systematic review and network meta-analysis. **European Respiratory Review**, v. 32, n. 168, 2023.
- BRUNETTI, Igor Alípio et al. Ventilação não invasiva em pacientes críticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, n. 1, p. 108-120, 2019.
- CASEY, Jonathan D. et al. Protocolized postextubation respiratory support to prevent reintubation: a randomized clinical trial. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 204, n. 3, p. 294-302, 2021.
- CASSAI, Alessandro et al. Enhancing study quality assessment: an in-depth review of risk of bias tools for meta-analysis—a comprehensive guide for anesthesiologists. **Journal of anesthesia, analgesia and critical care**, v. 3, n. 1, p. 44, 2023.
- CRUZ, Camila Nunes et al. Efeitos da ventilação não invasiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda: revisão sistemática. **Fisioterapia em Movimento**, v. 28, n. 1, p. 181-190, 2015.
- DIAS, Cláudia Martins et al. Ventilação não invasiva: recomendações para a prática clínica. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 19, n. 6, p. 286-310, 2013.
- FERNANDO, Shannon M. et al. Noninvasive respiratory support following extubation in critically ill adults: a systematic review and network meta-analysis. **Intensive Care Medicine**, v. 48, n. 2, p. 137-147, 2022.
- FERREIRA, Joaquim César et al. Aplicação da ventilação não invasiva em unidades de terapia intensiva: benefícios e desafios. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, n. 4, 2020.
- FRANÇA, Edson Euzébio Tavares et al. Ventilação não invasiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda: recomendações da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, n. 6, p. 660-680, 2014.
- FRAT, Jean-Pierre et al. Noninvasive respiratory supports in ICU. **Intensive care medicine**, v. 51, n. 8, p. 1476-1489, 2025.
- GONÇALVES, João Paulo et al. Ventilação não invasiva em unidade de terapia intensiva: revisão de literatura. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 7, n. 8, p. 125-136, 2022.
- GRIECO, Domenico Luca et al. Use of rescue noninvasive ventilation for post-extubation respiratory failure. **Critical Care**, v. 29, n. 1, p. 1-14, 2025.
- HEISENBERG, Daniel et al. Challenge of tracheal extubation and tube exchange of a difficult airway: a narrative review. **Journal of Anesthesia**, v. 39, n. 3, p. 465-475, 2025.
- HERNÁNDEZ, Gonzalo et al. Effect of postextubation noninvasive ventilation with active humidification vs high-flow nasal cannula on reintubation in patients at very high risk for extubation failure: a randomized trial. **Intensive care medicine**, v. 48, n. 12, p. 1751-1759, 2022.
- JONG, Audrey De et al. Noninvasive ventilation in postoperative critically ill patients with morbid obesity: secondary analysis of the EXTUBOBESE multicentre randomised clinical trial. **British Journal of Anaesthesia**, 2025.



- KETAN, Pankti Sheth et al. Post-extubation high-flow nasal cannula oxygen therapy versus non-invasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease with hypercapnic respiratory failure. **Monaldi Archives for Chest Disease**, v. 94, n. 2, 2024.
- LELLIS, Francine Oliveira et al. Utilização da ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda hipercápnica. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 16, n. 1, p. 48-57, 2020.
- LEWIS, Sharon R. et al. High-flow nasal cannulae for respiratory support in adult intensive care patients. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, ed. 3, 2021.
- 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, p. 758-764, 2008.
- PAGE, Matthew J. et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. **Revista panamericana de salud publica**, v. 46, p. e112, 2023.
- PASERO, Daniela et al. Continuous positive airway pressure to prevent reintubation in patients recovering from cardiac surgery: A multicentre randomised clinical trial. **European Journal of Anaesthesiology| EJA**, v. 42, n. 11, p. 958-965, 2025.
- OPAS; OMS. Guia para o cuidado de pacientes adultos críticos. Organização Pan-Americana da Saúde, 2020.
- ROCHA, Jaqueline Ferreira et al. Eficácia da ventilação não invasiva em pacientes críticos adultos: revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 9, n. 2, p. 75-86, 2020.
- ROCHWERG, Bram et al. The role for high flow nasal cannula as a respiratory support strategy in adults: a clinical practice guideline. **Intensive care medicine**, v. 46, n. 12, p. 2226-2237, 2020.
- SHANG, Xiaoke; WANG, Yanggan. Comparison of outcomes of high-flow nasal cannula and noninvasive positive-pressure ventilation in patients with hypoxemia and various APACHE II scores after extubation. **Therapeutic advances in respiratory disease**, v. 15, p. 17534666211004235, 2021.
- TAN, Dingyu et al. High-flow nasal cannula oxygen therapy versus non-invasive ventilation for chronic obstructive pulmonary disease patients after extubation: a multicenter, randomized controlled trial. **Critical Care**, v. 24, n. 1, p. 489, 2020.
- WANG, Huan et al. Early prediction of noninvasive ventilation failure after extubation: development and validation of a machine-learning model. **BMC pulmonary medicine**, v. 22, n. 1, p. 304, 2022.