

INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA: UM ESTUDO SOBRE A VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

Cecília Aline Lopes de Souza¹, Amanda Mayumi Costa Guinoza¹, Beatriz Nabas Vicente¹, Douglas Henrique Custodio Hotz¹, Maria Cristina Trentini Pagnussat¹, Renan Andrade Frassetto¹, Reinaldo Higashi Yoshii¹

Universidade Paranaense¹ - UNIPAR
(ceciliadesouza1@gmail.com)

RESUMO

A insuficiência respiratória ocorre quando a hematose não acontece de maneira adequada, os pulmões não conseguem oxigenar o sangue adequadamente, causando hipoxemia, ou falham em remover o dióxido de carbono, causando hipercapnia. Nesse sentido, a presente revisão bibliográfica objetiva analisar a ventilação não invasiva, suas aplicações e recomendações, por meio de artigos científicos e referências da área, encontrados na base de dados PubMed, com recorte temporal dos últimos dois anos. Com isso, os resultados inferiram que a ventilação não invasiva (VNI) pode estabelecer-se como importante meio para auxiliar o prognóstico do paciente, especialmente os que apresentam insuficiência respiratória aguda (IRA) hipercápnica, exacerbação do DPOC, pneumonia e entre outros, de modo que, em alguns casos, possa substituir a intubação orotraqueal (IOT). Entretanto, seu uso deve ser criteriosamente selecionado e monitorizado, de forma que não interfira ou atrase a ventilação invasiva, caso necessário.

PALAVRAS-CHAVE

Suporte Ventilatório. Atendimento Precoce. Monitoramento.

ÁREA TEMÁTICA

Emergências respiratórias

INTRODUÇÃO

A insuficiência respiratória aguda (IRA) constitui uma das principais causas de admissão em unidades de terapia intensiva, especialmente nas formas hipoxêmica (tipo 1) e hipercápnica (tipo 2), estando frequentemente associada a pneumonia, síndrome do desconforto respiratório agudo e exacerbações de DPOC (FRAT *et al.*, 2025). Nesse sentido, o presente trabalho aborda a análise dos tipos de ventilação que se relacionam com a IRA, a fim de entender suas aplicações e indicações. Nesse contexto, a ventilação não invasiva (VNI) é o suporte ventilatório aplicado sem tubos endotraqueais, utilizando máscaras para administrar pressão positiva, o que reduz o esforço respiratório, melhora trocas gasosas e evita complicações da intubação orotraqueal quando aplicada em pacientes selecionados, o qual depende fundamentalmente da

etiologia da insuficiência respiratória (GONG, 2025). Ainda, FABIANO, *et al.* (2024) afirma que a VNI permanece como estratégia amplamente utilizada, especialmente em pacientes com maior gravidade inicial, embora seu desempenho possa variar conforme o fenótipo clínico do paciente. Diferentes modalidades de suporte respiratório não invasivo (incluindo ventilação não invasiva com pressão positiva e oxigenoterapia de alto fluxo) apresentam mecanismos fisiológicos distintos, o que exige uma abordagem individual e com recorrente monitoramento e avaliação da resposta clínica (FABIANO, *et al.*, 2025).

OBJETIVOS

O presente trabalho adota como escopo apresentar um estudo delimitado sobre o uso da ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda, de modo a compreender suas aplicações, indicações, recomendações e resultados.

METODOLOGIA

Consiste em uma revisão bibliográfica, a qual extrai informações de bases de dados como Google Acadêmico e PubMed, utilizando-se “Noninvasive ventilation”, “Respiratory failure” e “Respiratory emergencies” como descritores, além de delimitar a busca apenas para os anos de 2024 a 2026, com propósito de selecionar artigos mais recentes e atualizados. Para tanto, empregou-se o uso do *Journal of the American Medical Association* (JAMA), *The American Journal of the Medical Sciences* e *National Library of Medicine* (NLM) para o acesso e estudo dos trabalhos incluídos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A insuficiência respiratória aguda (IRA) é uma falha na troca gasosa pulmonar, classificada principalmente em tipo 1 (hipoxêmica), caracterizada por baixa oxigenação ($\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$) e pulmões comprometidos, e tipo 2 (hipercápnica), com retenção de gás carbônico ($\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$) por falha na bomba respiratória. A IRA hipoxêmica caracteriza-se pela redução significativa da PaO_2 ou da relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, acompanhada por aumento do esforço respiratório sustentado, o que pode contribuir para lesão pulmonar autoinduzida pelo paciente, decorrente de elevadas pressões transpulmonares geradas durante a respiração espontânea (FRAT, *et al.* 2025). Nesse sentido, FRAT *et al.* (2025) ainda explica que a ventilação não invasiva (VNI) atua fornecendo pressão positiva expiratória final (PEEP) associada a suporte inspiratório, permitindo melhora da oxigenação por recrutamento alveolar e redução do trabalho respiratório. Além disso, ao reduzir o esforço inspiratório excessivo, a VNI pode limitar oscilações elevadas da pressão transpulmonar, potencialmente mitigando o risco de lesão pulmonar.

DISCUSSÃO

Assim, a análise das fontes revela que a VNI é uma forte aliada na prevenção de piores desfechos clínicos, desde que seja aplicada de maneira correta e monitorada com rigor. Desse modo, FRAT, *et al.* (2025) aponta que na insuficiência respiratória aguda hipercápnica secundária à exacerbação da DPOC, a VNI permanece

como tratamento de escolha, demonstrando redução consistente da necessidade de intubação, da incidência de pneumonia nosocomial e da mortalidade hospitalar. O autor ainda ressalta sua eficácia no manejo inicial de acidose respiratória mais grave, como estratégia de pré-oxigenação para IOT e em período pós-extubação. Ademais, GONG, *et al.* (2025) também ressalta que o sucesso da VNI depende fundamentalmente da etiologia da insuficiência respiratória, na qual a decisão terapêutica deve considerar gravidade clínica, perfil hemodinâmico e risco de falha ventilatória. Nesse sentido, a VNI demonstra maior eficácia nos quadros de exacerbação aguda da DPOC e no edema agudo cardiogênico de pulmão, em comparação com causas hipoxêmicas, como a síndrome do desconforto respiratório agudo. Já em cenários de insuficiência respiratória hipoxêmica grave, especialmente quando associada a elevada demanda ventilatória, a VNI pode apresentar limitações, sendo necessário considerar precocemente a ventilação mecânica invasiva para evitar deterioração clínica (GONG, *et al.* 2025).

RESULTADOS

Todos os trabalhos analisados convergem em relação ao monitoramento contínuo da VNI. Com isso, Gong (2025) corrobora ao mencionar que verificar os parâmetros clínicos e gasométricos durante as primeiras horas de uso da VNI avalia a resposta terapêutica e previne a progressão da insuficiência respiratória, uma vez que evita atrasos na instituição da ventilação invasiva e previne a persistência da hipoxemia (GONG, *et al.* 2025). Para FABIANO, *et al.* (2024), a VNI apresenta vantagem no que diz respeito ao conforto do paciente, mas não deve ser compreendida como uma estratégia universal, ela é aplicada especialmente quando há potencial de reversibilidade rápida e adequada vigilância clínica. Sua escolha deve considerar fatores como gravidade da hipoxemia, presença de fadiga muscular respiratória, instabilidade hemodinâmica e risco de aspição, uma vez que a aplicação inadequada da VNI, bem como falhas não identificadas precocemente, podem retardar a intubação e impactar negativamente o prognóstico, associado a maior mortalidade hospitalar (FABIANO, *et al.*, 2024). Por fim, no estudo clínico randomizado de MONTI, *et al.* (2025), a intervenção foi aplicada em fase inicial do comprometimento respiratório, com a estratégia de VNI precoce em ciclos realizados periodicamente ao longo da internação, sendo comparada ao cuidado habitual sem VNI precoce. Observou-se que a progressão para insuficiência respiratória grave ocorreu com menor frequência no grupo submetido à VNI precoce em comparação ao grupo controle, indicando benefício na prevenção do agravamento clínico.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a VNI é capaz de reverter quadros de hipercapnia, pneumonia, síndrome do desconforto respiratório agudo e exacerbações de DPOC, além de se mostrar como alternativa relevante no manejo da acidose metabólica, do paciente pós-extubado ou em preparo para a IOT na pré-oxigenação. No entanto, seu uso pode retardar a intubação orotraqueal ou outros tipos de ventilação invasiva, piorando o prognóstico do enfermo. Portanto, deve haver constante monitoramento, até a regressão do quadro do paciente, com isso, tornando-se solução viável e confortável no manejo de determinadas insuficiências respiratórias agudas.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

FABIANO, Francio *et al.* **High-Flow Nasal Oxygen vs Noninvasive Ventilation in Patients With Acute Respiratory Failure.** JAMA, 10 dez. 2024.

FRAT, Jean-Pierre *et al.* **Noninvasive respiratory supports in ICU.** Intensive Care Medicine, 2025. Disponível em: <https://hal.science/hal-05186111v1>.

GONG, Yiran, *et al.* **Noninvasive ventilation for respiratory failure:** When does it work and when it does not?. The American Journal of the Medical Sciences, may. 2025.

MONTI, Giacomo *et al.* **Early noninvasive ventilation in general wards for acute respiratory failure:** an international, multicentre, open-label, randomised trial. British Journal of Anaesthesia, fev. 2025.