

A FISIOTERAPIA NO USO DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA PARA REDUZIR INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL EM SETORES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

PHYSIOTHERAPY IN THE USE OF NON-INVASIVE VENTILATION TO REDUCE OROTRACHIAL INTUBATION IN URGENCY AND EMERGENCY SECTORS

Nycolas Marães da Silva¹
Maria Erleney Lima de Brito²
Daniel Queiroz de Carvalho³

RESUMO: A insuficiência respiratória aguda é a falha do sistema respiratório em realizar trocas gasosas, sendo causa frequente de hospitalização e com múltiplas etiologias. **Objetivo:** Descrever, por revisão de literatura, a atuação da Fisioterapia no uso da ventilação não invasiva (VNI) para reduzir intubações orotraqueais em pacientes com insuficiência respiratória aguda na urgência e emergência. **Metodologia:** Revisão integrativa (2020–2025) nas bases Google Acadêmico, SciELO e PubMed, incluindo estudos em português, inglês e espanhol sobre insuficiência respiratória aguda, urgência, fisioterapia e VNI. Foram excluídos trabalhos fora do período, em outros idiomas ou sem relação com o tema. IA foi usada apenas para revisão textual. **Resultados:** Analisaram-se 65 artigos e 5 livros; 45 foram excluídos. Incluíram-se 20 artigos (12 para contextualização e 8 para discussão). **Conclusão:** A IRpA apresenta múltiplas causas e é comum na urgência; a VNI reduz intubações quando aplicada precocemente; e a Fisioterapia é essencial por diminuir complicações, tempo de internação e custos.

7367

Palavras-chave: Fisioterapia respiratória. Insuficiência Respiratória Aguda. Ventilação não invasiva. Urgência e Emergência.

ABSTRACT: Acute respiratory failure is the failure of the respiratory system to perform gas exchanges, being a frequent cause of hospitalization and with multiple etiologies. **Objective:** To describe, by literature review, the performance of Physiotherapy in the use of non-invasive ventilation (NIV) to reduce orotracheal intubations in patients with acute respiratory failure in urgency and emergency. **Methodology:** Integrative review (2020–2025) in the Google Academic, SciELO and PubMed databases, including studies in Portuguese, English and Spanish on acute respiratory failure, urgency, physiotherapy and NIV. Works outside the period, in other languages or unrelated to the theme were excluded. IA was used only for textual review. **Results:** 65 articles and 5 books were analyzed; 45 were excluded. 20 articles were included (12 for contextualization and 8 for discussion). **Conclusion:** IRpA has multiple causes and is common in the emergency room; NIV reduces intubations when applied early; and Physiotherapy is essential to reduce complications, hospitalization time and costs.

Keywords: Respiratory physiotherapy. Acute Respiratory Failure. Non-invasive ventilation. Urgency and Emergency.

¹Graduando em Bacharelado em Fisioterapia, Estudante da Universidade Nilton Lins finalizando em 2025/2.

²Docente na universidade Nilton Lins. Mestre em fisioterapia em terapia intensiva, Formada na FAMETRO em 2015.

³Coorientador na universidade Nilton Lins, Especializado em fisioterapia em terapia intensiva. Formado pela UNINORTE em 2019.

I. INTRODUÇÃO

O sistema respiratório humano é composto pelas vias aéreas superiores, que incluem nariz, cavidades nasais, faringe e laringe, e vias aéreas inferiores compostas pela porção da laringe abaixo das cordas vocais, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos. Os pulmões, a parede torácica, o diafragma e os músculos associados, formam a base anatômica da respiração (Moore; Dalley; Agur, 2024).

Guyton e Hall (2017) explicam que as principais funções da respiração são fornecer oxigênio (O_2) e eliminar dióxido de carbono (CO_2). Na inspiração, o diafragma realiza quase todo o trabalho respiratório, criando pressão pleural negativa que força a entrada de ar nos pulmões, auxiliado pelos intercostais externos, que expandem a caixa torácica. A expiração ocorre pelo retorno elástico do pulmão e do tórax. Nos alvéolos, a troca gasosa se faz por difusão simples: o CO_2 é eliminado, enquanto mais de 97% do O_2 se liga à hemoglobina e é transportado para os tecidos.

A insuficiência respiratória aguda é uma condição em que o sistema respiratório não consegue realizar adequadamente as trocas gasosas, levando a hipoxemia, hipercapnia ou a ambas, o que pode ter repercussões clínicas imediatas e apresentar risco à vida do paciente (Rodrigues *et al.*, 2025).

Segundo Villgran *et al.* (2022) a insuficiência respiratória aguda (IrPA) é uma das causas mais comuns de hospitalização e tem uma variedade de possíveis causas, como hipoventilação, comprometimento da difusão, shunt, desequilíbrio ventilação-perfusão ou a combinação desses mecanismos. Em concordância, o trabalho de Carvalho, E. B. *et al.* (2022), relata que os serviços de emergência, salas cirúrgicas e unidades de terapia intensiva em todo o mundo têm a IrPA como um problema onipresente.

Em casos como estes, o uso de ventilação mecânica faz-se necessário na estabilização dos pacientes.

O termo “ventilação mecânica” (VM) refere-se a uma série de técnicas que substituem a função ventilatória dos pulmões, tendo como objetivo principal fornecer suporte no tratamento de pacientes que sofrem de insuficiência respiratória aguda ou crônica, substituindo total ou parcialmente a ventilação espontânea (Lima; Dos Santos, 2024).

Grieco *et al.* (2021) pontuam que várias estratégias ventilatórias já foram descritas como opções de tratamento para a IrPA, incluindo a ventilação não invasiva (VNI), a ventilação mecânica invasiva (VMI) e a oxigenoterapia padrão (OTP). As Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013) definem a VNI como o “suporte ventilatório administrado por máscaras ou outras interfaces sem uso de prótese traqueal”, ao passo que Girardi; Girardi; e

Marques (2020) explicam que o amparo da VMI ocorre através da intubação orotraqueal (IOT) ou cânula de traqueostomia (TQT).

A fisioterapia, enquanto profissão, foi regulamentada pelo Decreto-Lei 938/1969 que prevê como atividade privativa a execução de métodos e técnicas fisioterapêuticas com a finalidade de restaurar, desenvolver e conservar a capacidade física do paciente (Brasil, 1969). Anos mais tarde, em 2019, a Resolução do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) nº 509/2019 consolidou esse processo ao oficializar e regulamentar a atuação do fisioterapeuta no setor de Urgência e Emergência (SUE), reconhecendo a relevância desse profissional nesse contexto assistencial.

Nesse sentido, o trabalho de Souza et al. (2023) pontua que o fisioterapeuta é um integrante indispensável para a equipe multidisciplinar dos setores de Urgência e Emergência (SUE), contribuindo tanto para a prevenção de óbitos quanto para a redução de custos hospitalares. A atuação da fisioterapia na emergência é bastante ampla, abrangendo o cuidado inicial na admissão, monitorização, avaliação e interpretação de exames, bem como a aplicação de intervenções voltadas à VMI e VNI, ajustes ventilatórios e técnicas de reabilitação respiratória e manobras para recrutamento e reexpansão pulmonar (Martins et al. 2022).

Apesar desses avanços, a literatura atual apresenta lacunas quanto à atuação da fisioterapia em contextos de urgência e emergência, indicando necessidade de estudos adicionais. A Ventilação Não Invasiva, por outro lado, tem-se mostrado eficaz para reduzir a necessidade de intubação, encurtar o tempo de internação e melhorar os desfechos em pacientes com insuficiência respiratória aguda (Perkins et al., 2022; Thille et al., 2024). Portanto, torna-se relevante revisar as evidências mais recentes sobre a sua eficácia nesse contexto clínico ainda pouco explorado.

7369

Este trabalho tem por objetivo descrever, por revisão de literatura, a eficácia do uso da ventilação não invasiva para a redução de intubações em pacientes com IRpA atendidos nos serviços de urgência e emergência, bem como importância da atuação da Fisioterapia nesse setor.

2. INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA

A insuficiência respiratória, para Quílez, et al. (2022), é definida como a incapacidade do sistema respiratório de suprir, por meio da troca gasosa, as demandas metabólicas do organismo, sendo a consequência de um déficit respiratório decorrente de uma grande variedade de causas.

A IRpA é classificada conforme a fisiopatologia predominante. As Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013) citam a IRpA tipo I como “do tipo troca gasosa”, ou hipoxêmica,

resultante da ineficiência na troca gasosa alveolar e caracterizada pela redução da PaO_2 e pela $SpO_2 < 90\%$. A IRpA tipo II, hipercápnica, é “do tipo ventilatório” causada pela fadiga ou falência muscular respiratória e definida pela retenção de CO_2 . Contudo, a IRpA mista, ou tipo III, é a mais comum e ocorre quando o distúrbio ventilatório ou mecânico pulmonar causa a ineficiência da troca gasosa como comprometimento secundário.

Ainda as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013) descrevem a IRpA como uma condição de início súbito que, se não revertida a tempo, pode levar o paciente ao óbito. Entre as principais causas atendidas corriqueiramente nos serviços de urgência e emergência, destacam-se:

A DPOC exacerbada, que é caracterizada pela persistência de sintomas respiratórios e obstrução crônica da passagem de ar observada na espirometria. Se dá por destruição extensa das pequenas vias aéreas, estreitamento por hiperplasia celular, acúmulo de muco ou fibrose e tem o tabagismo como principal ativador da resposta inflamatória. Na exacerbação, há o aumento do volume residual pulmonar e o aprisionamento progressivo de ar, que empurra o diafragma, diminui a pressão negativa fisiológica, prejudica a expansão torácica e a hematose pulmonar, causando dispneia, cianose periférica e o uso de musculatura acessória (Loscalzo *et al.* 2022).

7370

O edema agudo de pulmão, caracterizado pelo acúmulo anormal de líquido nos alvéolos pulmonares, comprometendo a função pulmonar e consequentemente levando a dispneia. É associada a cardiopatias, como insuficiência cardíaca congestiva, infarto agudo do miocárdio e crises hipertensivas. É uma condição crítica que requer diagnóstico preciso e manejo adequado para prevenir complicações fatais (Bedet *et al.*, 2020).

E a asma, uma doença pulmonar inflamatória crônica caracterizada por episódios recorrentes de broncoconstrição, estreitamento reversível das vias respiratórias e acúmulo de muco, geralmente associados à inflamação. Pode ser desencadeada por antígenos alérgicos ou por disfunção da regulação nervosa autonômica, causando dispneia, sibilos, tosse, aperto no peito e aumento da produção de muco. Um quadro mais grave é o broncoespasmo agudo, ou exacerbação da asma, que frequentemente requer atendimento emergencial e hospitalização, podendo evoluir para óbito se não tratada a tempo (Loscalzo *et al.*, 2022).

2.1. Ventilação mecânica invasiva

A VMI está indicada na IRpA quando há hipoxemia grave, esgotamento neuromuscular frente à demanda ventilatória, colapso circulatório, choque ou parada cardiorrespiratória e

incapacidade de manter a patência da via aérea superior (Orientações Práticas em Ventilação Mecânica, 2024). Segundo Almeida *et al.* (2022), a ventilação mecânica invasiva constitui um método invasivo no qual há a introdução de um tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia nas vias aéreas para o auxílio da respiração artificial.

No entanto, de acordo com Arrais *et al.* (2023), o uso prolongado da VMI culmina em alto risco de Pneumonia Associada à Ventilação (PAV), isquemia traqueal, dano pulmonar e disfunção dos músculos respiratórios, o que dificulta o desmame ventilatório. Os pacientes com dificuldade no desmame da VMI geram cerca de 40% de aumento no custo monetário da internação e têm um elevado risco de mortalidade.

2.2. Ventilação não invasiva: CPAP e BIPAP

A ventilação não invasiva (VNI), segundo as Orientações Práticas em Ventilação Mecânica (2024), é definida como “o fornecimento de assistência ventilatória sem o uso de uma via aérea artificial invasiva”. Ao prevenir a intubação, a VNI conserva as vias aéreas superiores, suas defesas e, nas pausas, permite que os pacientes se alimentem via oral, expectorem secreção e vocalizem normalmente. No entanto, o principal detrimento da VNI é o atraso da IOT em pacientes nos quais há falha, precoce ou tardia, do método, gerando aumento da morbimortalidade.

Nesse contexto, a VNI consiste em um recurso fisioterapêutico que apresenta dois modos ventilatórios, sendo eles Contínuos Positive Airway Pressure (CPAP), que consiste na utilização de uma pressão positiva acima da pressão atmosférica, sendo essa pressão administrada em todo o ciclo ventilatório, e de forma contínua dentro das vias aéreas, e o Bilevel Positive Airway Pressure (BIPAP), que possui dois níveis de pressão positiva com o paciente em respiração espontânea, fornecendo uma assistência na fase da inspiração, e na fase expiratória (Assis *et al.*, 2023).

As Orientações Práticas em Ventilação Mecânica (2024) citam várias modalidades, ou interfaces, da VNI como opções de suporte ventilatório usadas de forma minimamente invasiva para entregar fluxo de ar às vias aéreas superiores do paciente associados com o fornecimento de oxigênio ou não. A escolha adequada do ventilador e da interface é muito importante para o sucesso da VNI. Muitas falhas imediatas decorrem de ajustes ou equipamentos inapropriados.

A Tabela 1 descreve sobre as principais modalidades de oferta de oxigênio ao paciente hipoxêmico.

Tabela 1: Métodos de fornecimento de oxigênio.

Método	Fluxo	Concentração de Oxigênio	Observação
Máscara com reservatório de alta concentração (sem reinalação)	10 a 15L/min	60% a 90%	<ul style="list-style-type: none"> A concentração de oxigênio fornecido é variável e dependerá do ajuste da máscara à face do paciente e do seu padrão respiratório. Indicada no primeiro atendimento do paciente crítico ainda sem informações completas sobre o quadro clínico e sem acesso à medida de SpO₂ ou informação do risco de hipercapnia. SpO₂ < 85%.
Máscara facial simples	5 - 10L/min	40% - 60%*	<ul style="list-style-type: none"> Fluxo < 5L/min pode causar aumento da resistência à respiração com possibilidade de reinalação de CO₂⁵.
Máscara de Venturi	Independente da taxa de fluxo	Concentração conforme indicação no dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> O aumento do fluxo de gás da máscara não aumenta a concentração de O₂ ofertada. Se a frequência respiratória do paciente for maior que 30irpm e a sua demanda de fluxo inspiratório for maior que a oferta de fluxo de gás fornecido pela máscara⁷, o arrastamento de ar ambiente será maior diluindo a concentração de O₂ e variando a FiO₂ ofertada. A adaptação facial inadequada também compromete a precisão da oferta de O₂⁸.
Cânula nasal de baixo fluxo	1 - 4L/min	24% - 40%	<ul style="list-style-type: none"> A FiO₂ ofertada é imprecisa e pode variar entre 3% a 4% acima de 21% para cada L/min ofertado. Fluxo > 4 L/min gera maior desconforto e resseca a mucosa nasal⁹. Método preferencial para níveis baixo a intermediário de necessidade de O₂ suplementar.

Fonte: Orientações Práticas em Ventilação Mecânica (2024).

A Tabela 2 destaca as especificidades das interfaces utilizadas na VNI.

7372

Tabela 2: Interfaces da VNI.

Interface	Observação
Máscara nasal	Mais testada e usada em pacientes com DPOC e com doença neuromuscular em uso domiciliar. Baixa eficiência em pacientes com respiração bucal. Dor e lesão de pele em pontos de contato são comuns.
Máscara facial ou oronasal	Perde eficiência em casos de vazamentos excessivos e desconfortáveis, limitação comum quando se aplicam níveis de pressurização mais elevados como PEEP ou EPAP >10cmH ₂ O. Dor e lesão de pele em pontos de contato são comuns.
Máscara facial total	Tem a vantagem de ter menos pontos de contato potencialmente dolorosos na face.
Capacete (<i>Helmet</i>)	Pode ser empregado com CPAP (<i>Helmet</i> -CPAP com fluxo contínuo e válvula de PEEP na exalação) ou binível (<i>Helmet</i> -VNI) em ventilador de UTI. Apresenta risco de reinalação de CO ₂ , em especial <i>helmet</i> -VNI. Por se associar a mínimo ou nenhum vazamento, pode minimizar a dispersão de aerossóis no ambiente. Possibilita a aplicação de pressões de via aérea mais elevada e por tempo mais prolongado que as máscaras. Desconforto por ruído excessivo pode requerer uso de protetores auriculares.

Fonte: Orientações Práticas em Ventilação Mecânica (2024).

A VNI apresenta diversas vantagens em comparação à VMI: mantém a função das vias aéreas superiores de aquecimento e umidificação do ar inspirado; preserva a fala e a capacidade de deglutição; pode ser usada de forma intermitente; envolve o paciente na recuperação, requer menos sedação e previne complicações decorrentes da IOT. Tanto as precoces: trauma de vias aéreas superiores, aspiração, broncoespasmo,

aumento da pressão intracraniana, quanto às tardias: pneumonia associada à VM, estenose traqueal e desmame prolongado (Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica, 2013).

A VNI constitui procedimento em que se aplica bem o conceito de “janela terapêutica”. Ou seja, ela apresenta resultados ótimos quando aplicada enquanto a IRpA ainda não esteja muito grave, de contrário sua aplicação apenas protela a IOT (Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica, 2013). O que, segundo Miguel *et al.* 2022, resulta em piores desfechos clínicos nos casos em que há necessidade de intubação após falha do suporte não invasivo.

Carvalho, N. M. *et al.* (2022) relata que 50,75% dos pacientes admitidos em ar ambiente tiveram sucesso com a VNI e não progrediram para a IOT. Chaudhuri *et al.* (2023) e Chaudhuri *et al.* (2022) demonstram resultados similarmente positivos quanto à eficácia do CNAF e da VNI com pressão positiva na redução da necessidade de intubação em casos de IRpA hipoxêmica, entretanto, avaliam os resultados em relação a redução de mortalidade e tempo de internação como “incertos”.

O trabalho de Grieco *et al.* (2021) por outro lado afirma que, em comparação com as demais estratégias ventilatórias, a VNI demonstrou reduzir a mortalidade em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). De forma semelhante, Schünemann *et al.* (2020) relatam que o uso da VNI em pacientes com COVID-19 demonstrou ser promissor na redução da mortalidade.

7373

2.3. Fisioterapia na urgência e emergência

Nesse contexto, a atuação da fisioterapia no uso da VNI e demais modalidades de suporte ventilatório nos SUE se mostra imprescindível na redução de óbitos, tempo de internação e custos hospitalares, uma vez que a IRpA é uma das causas mais comuns de hospitalização (Villgran, *et al.* 2022; Souza, *et al.* 2023).

As primeiras práticas dos fisioterapeutas em equipes multidisciplinares em PS brasileiros são datadas em 2000, no Hospital Estadual do Grajaú (São Paulo), e em 2005, quando a Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) identificou a necessidade de implementação do fisioterapeuta no PS do Hospital de São Paulo, o que motivou a criação da especialidade de Fisioterapia na Emergência e a formação da primeira turma, que atuou nessa instituição em 2007 (Martins, *et al.* 2022).

Somente em 2019, no entanto, a Resolução do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) nº 509/2019 reconheceu e regulamentou a atuação do fisioterapeuta no setor de Urgência e Emergência, desde então, a inserção desses profissionais nesse setor emergencial segue em consolidação.

3. METODOLOGIA

Esta pesquisa consiste em uma revisão integrativa de literatura, com recorte temporal de 2020 a 2025, utilizando, para o levantamento de dados, artigos, periódicos, ensaios randomizados, metanálises, monografias e dissertações disponíveis nas bases Google Acadêmico, SciELO (Scientific Electronic Library) e PubMed. No caso de livros, resoluções e legislações, não foi aplicado limite temporal.

O material selecionado foi organizado de forma descritiva, de acordo com os objetivos da pesquisa e de maneira coerente. Após a leitura inicial, foram incluídas obras publicadas em inglês, espanhol e português, utilizando como palavras-chave: Insuficiência Respiratória Aguda, Urgência e Emergência, Fisioterapia e Ventilação Não Invasiva.

Os critérios de inclusão consideraram obras publicadas dentro do período delimitado (2020 a 2025) em inglês, espanhol ou português, que apresentassem relação direta com o tema e que estivessem indexadas em bases científicas conhecidas (Google acadêmico, sciELO, PubMed). Já os critérios de exclusão abrangeram trabalhos fora do período estabelecido, publicados em idiomas não escolhidos ou sem pertinência ao objeto de estudo. Ressalta-se que ferramentas de inteligência artificial foram utilizadas apenas para revisão textual, não para a produção de conteúdo.

7374

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a revisão sessenta e cinco artigos das bases de dados selecionadas e cinco livros foram lidos. Desse montante, foram descartados quarenta-e-cinco artigos, vinte e um deles por não terem sido publicados dentro do limite temporal estabelecido, dez deles por não serem publicados originalmente nos idiomas escolhidos (português, inglês ou espanhol) e quatorze deles por não terem pertinência ao objetivo do estudo.

Vinte artigos, publicados em inglês, português ou espanhol entre os anos de 2020 e 2025 foram incluídos, dos quais: doze foram utilizados para contextualização geral acerca do tema e oito discutem evidências mais úteis ao objetivo deste trabalho. A tabela 3 trás as nove publicações mais relevantes para o objetivo do estudo.

Tabela 3: Características e resultados dos principais artigos selecionados.

AUTOR/ANO	TÍTULO	RESUMO	CONCLUSÃO
Lima, Cayo Raphael da Rocha; Dos	Ventilação mecânica como estratégia protetora para	Objetivo: descrever as principais evidências científicas atuais sobre a VM protetora em pacientes com SDRA. Metodologia: Esta é	A VM com estratégia protetora beneficia pacientes com SDRA,

AUTOR/ANO	TÍTULO	RESUMO	CONCLUSÃO
Santos, Elenildo Aquino. 2024	pacientes com SDRA: uma revisão integrativa.	uma revisão integrativa da literatura. A busca por estudos primários ocorreu nas bases de dados: PubMed e Scielo. Resultados: 35 artigos foram encontrados dentro da estratégia de busca estabelecida usando os descritores Síndrome do Desconforto Respiratório, Lesão Pulmonar e Proteção. Destes, 5 se encaixam no tema da pesquisa. Conclusão: ΔP é o principal preditor de mortalidade na SDRA	independentemente da causa. Essa abordagem melhora as trocas gasosas, evita hiperdistensão, barotrauma, atelectotrauma e atelectasias, além de prevenir VILI e reduzir hiperóxia. A variação da pressão continua sendo preditor de mortalidade.
Chaudhuri, Dipayan et al. 2023	Cânula Nasal de Alto Fluxo Comparada com Ventilação de Pressão Positiva Não Invasiva na Insuficiência Respiratória Hipoxêmica Aguda: Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise.	Objetivo: Avaliar a eficácia e a relação custo-benefício da CNAF em comparação à VNI com pressão positiva em pacientes com IRpA hipoxêmica. Métodos: Os desfechos analisados foram intubação, mortalidade, tempo de internação em UTI e hospital, dispneia, custos e custo-efetividade. Resultados: Em comparação à VNI, a CNAF pode não alterar a necessidade de intubação e tem efeito incerto sobre mortalidade. A VNI com interface em <i>Helmet</i> pode reduzir a IOT em relação à CNAF. Não houve diferença no tempo de internação em UTI ou hospital, e o efeito sobre dispneia foi incerto. Não foi possível concluir sobre a custo-efetividade da CNAF comparada à VNI.	A CNAF e a VNI podem ser igualmente eficazes na redução da necessidade de IOT, com um efeito incerto na mortalidade em pacientes hospitalizados com IRpA hipoxêmica. Mais pesquisas avaliando diferentes interfaces em diversos contextos clínicos são necessárias para melhorar a generalização e a precisão dos achados.
Chaudhuri, Dipayan et al. 2022	Ventilação não invasiva com <i>Helmet</i> em comparação com a ventilação não invasiva com máscara facial e cânula nasal de alto fluxo na insuficiência respiratória aguda: uma revisão sistemática e meta-análise.	Esta revisão sistemática e meta-análise comparou a VNI por <i>Helmet</i> à máscara facial e à CNAF em casos de IRpA. Foram pesquisados diversos bancos de dados para identificar ECRs e estudos observacionais que relatassem mortalidade, IOT, tempo de internação em UTI, duração da VNI, complicações ou conforto. Resultados: Em comparação à máscara facial, a VNI por <i>Helmet</i> pode reduzir mortalidade e IOT em IRpA hipoxêmica e hipercápnica, embora sem impacto na duração da VNI. O efeito sobre tempo de UTI e úlceras de pressão foi incerto. Em comparação à CNAF, a VNI por <i>Helmet</i> pode reduzir a intubação, mas o efeito na mortalidade permanece incerto.	Em comparação com a máscara facial, a VNI do <i>Helmet</i> pode reduzir a mortalidade e a IOT; no entanto, o efeito do <i>helmet</i> comparado à CNAF permanece incerto. Serão necessários ECRs grandes e bem projetados comparando a VNI do <i>Helmet</i> com a da máscara facial e a CNAF em pacientes com IRpA hipoxêmica e hipercápnica para ajudar a informar a prática.
Grieco, Domenico Luca, et al. 2021	Efeito da Ventilação Não Invasiva com Capacete versus	Objetivo: Avaliar se a ventilação não invasiva por <i>Helmet</i> aumenta os dias livres de suporte respiratório em comparação ao oxigênio nasal de alto fluxo. Métodos: um	Entre os pacientes com COVID-19 e hipoxemia moderada a grave, o tratamento com VNI do

AUTOR/ANO	TÍTULO	RESUMO	CONCLUSÃO
	Cânula Nasal de Alto Fluxo nos Dias Livres de Suporte Respiratório em Pacientes com COVID-19 e Insuficiência Respiratória Hipoxêmica Moderada a Grave: O Ensaio Clínico Randomizado HENIVOT	ensaio clínico randomizado onde participantes receberam VNI por <i>Helmet</i> por ≥ 48 h seguida de oxigênio nasal de alto fluxo ou apenas oxigênio de alto fluxo. Resultados: Dos 110 randomizados, 109 completaram o estudo. A mediana de dias livres de suporte respiratório foi de 20 no grupo <i>Helmet</i> e 18 no grupo CNAF. Entre nove desfechos secundários, sete não diferiram. A taxa de IOT foi menor com o <i>Helmet</i> , e os dias livres de VMI foram maiores com diferença média 3 dias. A mortalidade hospitalar foi semelhante.	<i>Helmet</i> , em comparação com a CNAF, não resultou em diferença significativa no número de dias sem suporte respiratório dentro de 28 dias. Mais pesquisas são necessárias para determinar os efeitos em outros resultados, incluindo a necessidade de IOT.
Schünemann, et al. 2020	Técnicas de ventilação e risco de transmissão da doença por coronavírus, incluindo a COVID-19: uma revisão sistemática contínua de múltiplas fontes de evidência.	Objetivo: Revisar evidências sobre benefícios e riscos das técnicas de VM em infecções por coronavírus, incluindo a COVID-19. Métodos: Foram incluídos estudos de qualquer desenho e idioma que comparassem diferentes estratégias de oxigenação em pacientes com infecções por coronavírus ou IRpA hipoxêmica. Resultados: Um estudo sobre COVID-19 relatou maior mortalidade com VNI, enquanto dois estudos — um com MERS e outro com SARS — sugeriram redução da mortalidade com VNI. Dois estudos sobre SARS indicaram menor mortalidade com VNI comparada à ausência de VM, e duas revisões sistemáticas apontaram redução significativa de mortalidade em comparação à oxigenoterapia convencional. Outros estudos sugerem maior risco de transmissão viral em PGAs.	Evidências indiretas e de baixa certeza sugerem que o uso de VNI, semelhante à VMI, provavelmente reduz a mortalidade, mas pode aumentar o risco de transmissão da COVID-19 para os profissionais de saúde.
Carvalho, Nicolas Miranda, et al. 2022	Uso de ventilação não invasiva (vni) interface helmet: experiência hospital público referência covid-19 do litoral norte de São Paulo.	Objetivo: Descrever a experiência com o uso do <i>Helmet</i> em pacientes suspeitos ou confirmados de COVID-19, avaliando mortalidade, intubação e ventilação mecânica invasiva (VMI) em UTI. Métodos: Estudo observacional retrospectivo em um hospital de referência para COVID-19 no litoral norte de São Paulo, de agosto de 2020 a agosto de 2021, incluindo pacientes adultos internados em UTI. Resultados: As taxas de mortalidade foram 46,82% (VMI/VNI), 67,44% (VMI sem <i>Helmet</i>) e 68,18% (VMI com <i>Helmet</i> prévio). Entre os que evoluíram para intubação, o tempo médio de uso do <i>Helmet</i>	A utilização do <i>Helmet</i> na UTI adulto pode ser uma ferramenta importante no manejo de pacientes com IRpA secundária à COVID-19, podendo impactar em mortalidade e dias livres de VMI. Porém sua utilização deve ser feita com cautela e monitorização durante a terapia, já que a falha neste dispositivo, pode trazer piores desfechos.

AUTOR/ANO	TÍTULO	RESUMO	CONCLUSÃO
		foi 3,26 dias nos óbitos e 2,84 dias nos sobreviventes.	
Martins, Gabriela de Sousa, <i>et al.</i> 2022	Abordagem fisioterapêutica e perfil dos pacientes assistidos na unidade cirúrgica do pronto-socorro de um hospital terciário do Distrito Federal	Objetivo: Caracterizar a abordagem fisioterapêutica e o perfil clínico-funcional dos pacientes na unidade cirúrgica PS de um hospital terciário. Métodos: Trata-se de um estudo transversal retrospectivo realizado no período de agosto a dezembro de 2020. Resultados: Ao todo, a amostra foi de 98 pacientes, dos quais 68% eram homens, com idade média de 52 ± 19 anos. O principal diagnóstico fisioterapêutico foi deficiência do SNC com dependência de VM. O tempo médio de uso de VM foi de 4 ± 5 dias. Houve associação entre tempo de VM e internação no PS e entre tempo de VM e idade. As condutas fisioterapêuticas mais utilizadas foram a aspiração, terapia de reexpansão pulmonar e cinesioterapia no leito.	O perfil dos pacientes atendidos pela fisioterapia na unidade de PS foi em maioria masculino, adulto, com deficiências do SNC e dependência de VM. Houve redução significativa da mobilidade, e tempo de VM e idade se associaram a maior permanência no PS. As condutas da fisioterapia foram: cinesioterapia no leito, VM protetora, reexpansão pulmonar e higiene brônquica e aspiração.
Souza, Laiane Cristina Pereira, <i>et al.</i> 2023	Atuação do Fisioterapeuta no departamento de Urgência e Emergência: uma revisão literária	Objetivo: Apresentar as principais funções do fisioterapeuta e a sua importância na equipe multidisciplinar no departamento de emergência. Metodologia: Trata-se de uma revisão bibliográfica que abordou as intervenções fisioterapêuticas em SUE. Resultados: A atuação da fisioterapia no SUE visa amenizar os sinais e sintomas clínicos, incluindo os respiratórios a fim de otimizar o tratamento por meio de condutas como montagem, controle e ajustes de valores da VM para que ocorra da melhor forma possível o processo de desmame, aspiração traqueal, transporte intra-hospitalar e técnicas de fisioterapia respiratória.	A atuação do fisioterapeuta no SUE é fundamental para reduzir o tempo de internação, o quadro algico, os óbitos e as sequelas. Observou-se que o cuidado humanizado, aliado à equipe interdisciplinar, melhora os desfechos clínicos e reforça a necessidade de incluir o fisioterapeuta nos SUE, otimizando o atendimento e reduzindo custos, permanência e reinternações nesses setores.

Fonte: Silva, Nycolas Marães (2025)

Os estudos analisados trouxeram resultados similares acerca da eficácia e das limitações da VNI no tratamento precoce de insuficiência respiratória aguda, na redução das taxas de IOT e também que, no âmbito da urgência e emergência, a atuação da Fisioterapia é indispensável.

Lima e Dos Santos (2024)

Reforçam o quanto à VNI como estratégia preventiva melhora as trocas gasosas, evita hiperdistensão, barotrauma, atelectotrauma e atelectasias na SDRA. Carvalho, N. M., *et al.* (2022) pontua que a VNI com Helmet foi muito importante durante a COVID-19 para reduzir IOT, mas aponta também as limitações do método uma vez que, nos casos em que houve necessidade da VMI após falha do método *Helmet*, houve piores desfechos.

Há consonância no trabalho de autores como Grieco, *et al.* (2021) e Schünemann, *et al.* (2020) em relatar redução na mortalidade associada ao uso da VNI no tratamento da IRpA hipoxêmica. Por outro lado, ensaios randomizados com o Chaudhuri, *et al.* 2023 e Chaudhuri, *et al.* (2022) afirmam que a VNI reduz a necessidade de IOT, mas que os resultados quanto à mortalidade são incertos.

A IRpA é citada com o uma das causas mais comuns de hospitalizações, nos SUE surge comumente associada à danos neurológicos, reações alérgicas e as mais diversas patologias. O acompanhamento do fisioterapeuta nesse setor possibilita a rápida aplicação da VNI como prevenção de piora ou falência respiratória, a identificação precoce da necessidade da intubação, entre outras muitas condutas não ventilatórias. O que, segundo Souza, *et al.* (2023) e Martins, *et al.* (2022), gera uma significativa redução do número de óbitos e da morbidade num SUE.

Entre os principais desafios desta revisão, se destacaram a existência de poucos trabalhos recentes de maior complexidade sobre a VNI, e o baixíssimo número de publicações acerca da fisioterapia no SUE. É evidente a necessidade de mais pesquisas sobre a atuação da Fisioterapia nesse contexto assistencial, sobretudo estudos com maior nível de evidência científica, mais robustos e metodologicamente rigorosos para confirmar os resultados obtidos.

Contudo, esta revisão reforça o papel importante que a Fisioterapia com uso da VNI desempenha na redução da IOT, do tempo de internação, dos custos hospitalares e, provavelmente, da mortalidade. Papel esse, que aplicado ao SUE, suscita ainda mais a relevância dos profissionais fisioterapeutas para o pleno funcionamento desse ambiente.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso de VNI em pacientes com IRpA é eficaz na redução das taxas de intubação orotraqueal, desde que empregado na janela terapêutica em que a insuficiência respiratória esteja leve ou moderada, caso contrário, pode atrasar a IOT e resultar em piores desfechos; e que a Fisioterapia é imprescindível no ambiente de urgência e emergência, atuando na redução de complicações associadas a VM, no tempo de internação, na morbimortalidade e na redução de custos hospitalares. Porém, há necessidade de mais estudos para fortalecer o nível de evidência.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO De Medicina Intensiva Brasileira; Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia. Diretrizes brasileiras de ventilação mecânica. São Paulo: AMIB; SBPT, 2013. Brasil.

ASSOCIAÇÃO Brasileira De Medicina Intensiva; Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia. Orientações Práticas De Ventilação Mecânica: Suporte Ventilatório Não Invasivo E Invasivo, Beira-Leito. 1. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: AMIB / SBPT, 2024. Brasil.

ALMEIDA, P. S. et al. Fatores Que Influenciam No Sucesso Do Desmame Da Ventilação Mecânica Invasiva. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas E Tecnologia*, 2022. [S. L.], v. 10, n. 1, p. 1283-1286. DOI: 10.16891/2317434x.V.10.E1.A2022.Pp1282-1285.

Arrais, Joel Freires de Alencar, et al. Treinamento muscular respiratório em adultos no desmame da ventilação mecânica invasiva: uma revisão de escopo. *Ciências da saúde: inovação, pesquisa e demandas populares*. Editora e-Publicar, 2023. v. 4, p. 240-250. DOI: 10.47402/ed.ep.c2023423418655.

ASSIS, Natália Guimarães, et al. Utilização Da Ventilação Mecânica Não Invasiva Durante A Crise Asmática Em Adultos. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar* - ISSN 2675-6218. [S. L.], v. 4, n. 1, p. e412542, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i1.2542.

BRASIL. Lei nº 938, de 13 de outubro de 1969. Provê sobre as profissões de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 14 out. 1969. Brasil.

BRASIL. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO). Resolução nº 509, de 29 de setembro de 2019. Dispõe sobre a regulamentação da atuação da Fisioterapia em Contexto Hospitalar. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 1 out. 2019. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=15594>. Acesso em: 17 set. 2025.

BEDET, A.; Dessap, A. M. Edema pulmonar. *EMC-Tratado de Medicina*, v. 24, n. 2, p. 1-6, 2020.

CARVALHO, Eduardo Butturini, et al. Justificativa e limitações da SpO₂/FiO₂ em diferentes cenários pré-clínicos e clínicos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 34, n. 1, p. 32-40, jan./mar. 2022. DOI: 10.5935/0103-507X.20220013-pt.

CARVALHO, Nicolas Miranda et al. Uso de ventilação não invasiva (vni) interface helmet: experiência hospital público referência covid-19 do litoral norte de são paulo. *The Brazilian Journal Of Infectious Diseases*, v. 26, p. 102084, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2021.102084>

CHAUDHURI, Dipayan et al. Ventilação não invasiva com Helmet em comparação com a ventilação não invasiva com máscara facial e cânula nasal de alto fluxo na insuficiência respiratória aguda: uma revisão sistemática e meta-análise. *European Respiratory Journal*, v. 59, n. 3, 2022. DOI: 10.1183/13993003.01269-2021

CHAUDHURI, Dipayan et al. Cânula Nasal de Alto Fluxo Comparada com Ventilação de Pressão Positiva Não Invasiva na Insuficiência Respiratória Hipoxêmica Aguda: Uma Revisão Sistemática e Meta-Análise. *Critical Care Explorations*, v. 5, n. 4, p. E0892, 2023. DOI: 10.1097/CCE.0000000000000892

GIRARDI, Tatiana de Assis; Girardi, Daniel; Marques, Jefferson Luiz Brum Marques. O Uso de um Simulador para o Ensino de Ventilação Mecânica. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 28, p. 297-318, mai. 2020. DOI: 10.5753/rbie.2020.28.o.297

GRIECO, Domenico Luca, et al. Efeito da Ventilação Não Invasiva com Helmet versus Cânula Nasal de Alto Fluxo nos Dias Livres de Suporte Respiratório em Pacientes com COVID-19 e Insuficiência Respiratória Hipoxêmica Moderada a Grave: O Ensaio Clínico Randomizado HENIVOT. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, v. 325, n. 17, p. 1731-1743, mai. 2021. DOI: 10.1001/jama.2021.4682

GRIECO, Domenico Luca, et al. Suporte ventilatório não invasivo e oxigênio nasal de alto fluxo como tratamento de primeira linha para insuficiência respiratória hipoxêmica aguda e SDRA. *Intensive Care Medicine*, v. 47, p. 851-866, jul. 2021. DOI: 10.1007/s00134-021-064592.

GUYTON, Arthur C. e Hall, John Edward. *Tratado de fisiologia médica*. 13. ed. Rio de Janeiro: GEN/Guanabara Koogan, 2017. ISBN 978-85-352-6285-8.

LIMA, Cayo Raphael da Rocha; Dos Santos, Elenildo Aquino. Ventilação mecânica como estratégia protetora para pacientes com SDRA: uma revisão integrativa. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 13, n. 1, p. e13013144839, jan. 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i1.44839.

7380

LOSCALZO J, Kasper D. L., Longo D. L., Fauci A. S., Hauser S. L., Jameson J. L. *Harrison's principles of Internal Medicine*. 21. ed. New York, NY: McGraw Hill, 2022; p. 2147-2189.

MARTINS, Gabriela de Sousa, et al. Abordagem fisioterapêutica e perfil dos pacientes assistidos na unidade cirúrgica do pronto-socorro de um hospital terciário do Distrito Federal. *Fisioterapia em Movimento*, v. 35, e35136, set. 2022. DOI: 10.1590/fm.2022.35136.o.

MOORE, Keith Leon; Dalley, Arthur F.; Agur, Anne M. *Anatomia Orientada para a Clínica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2024. 42-1256 p. ISBN 978-85277-4011-1.

PERKINS, G. D. et al. Effect of noninvasive respiratory strategies on intubation or mortality among patients with acute hypoxemic respiratory failure and COVID-19: The RECOVERY-RS randomized clinical trial. *JAMA*, v. 327, n. 6, p. 546-558, fev. 2022. DOI: 10.1001/jama.2022.0028.

QUÍLEZ, María Pilar Molinedo et al. Insuficiencia respiratoria: clínica, métodos diagnósticos y tratamiento. *Revista Sanitaria de Investigación*, v. 3, n. 8, p. 213, 2022.

RODRIGUES, Bruna Braga, et al. Manejo da insuficiência respiratória aguda no atendimento pré-hospitalar. *Journal of Medicine and Biomedical Research*, v. 2, n. 2, abr. 2025. DOI: 10.70164/jmbr.v2i2.670.

SOUZA, Laiane Cristina Pereira, et al. Atuação do Fisioterapeuta no departamento de Urgência e Emergência: uma revisão literária. *Contemporânea – Revista de Ética e Filosofia Política*, v. 3, n. 3, fev. 2023. DOI: 10.56083/RCV3N3-016

SCHÜNEMANN HJ, Khabsa J, Solo K, Khamis AM, Brignardello-Petersen R, ElHarakeh A, et al. Técnicas de ventilação e risco de transmissão da doença por coronavírus, incluindo a COVID-19: uma revisão sistemática contínua de múltiplas fontes de evidência. *Ann Intern Med.* 2020;173(3):204–16 Available from: <https://www.acpjournals.org/doi/abs/10.7326/M202306>

THILLE, A. W.; Balen, F.; Carteaux, G. et al. Oxygen therapy and noninvasive respiratory supports in acute hypoxemic respiratory failure: a narrative review. *Annals of Intensive Care*, v. 14, p. 158, 2024. DOI: 10.1186/s13613-024-01389-w.

VILLGRAN, Vipin Das M. D., et al. Acute respiratory failure. *Critical Care Nursing Quarterly*, v. 45, n. 3, p. 233-247, jul./set. 2022. DOI: 10.1097/CNQ.000000000000408. PMID: 35617090.