ESTRATÉGIAS FISIOTERAPÊUTICAS DE SUPORTE VENTILATÓRIO E SEUS IMPACTOS NOS DESFECHOS CLÍNICOS DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA AGUDA NA EMERGÊNCIA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

PHYSIOTHERAPEUTIC STRATEGIES FOR VENTILATORY SUPPORT AND THEIR IMPACTS ON CLINICAL OUTCOMES OF PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE IN THE EMERGENCY ROOM: AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

RESUMO

A insuficiência cardíaca aguda (ICA) é uma importante causa de atendimento em serviços de emergência, estando associada à elevada morbimortalidade. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre os efeitos das intervenções fisioterapêuticas respiratórias voltadas ao suporte ventilatório nos desfechos clínicos de pacientes com ICA atendidos na emergência. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases PubMed/MEDLINE, LILACS, BVS, Scopus e Web of Science. Foram incluídos estudos originais publicados entre 2021 e 2026, sendo selecionados 10 artigos para compor a amostra final. Os resultados demonstraram que a ventilação não invasiva esteve associada à melhora da oxigenação, redução da dispneia, menor necessidade de intubação orotraqueal e redução do tempo de internação. Alguns estudos também evidenciaram redução da mortalidade quando a intervenção foi aplicada precocemente. A cânula nasal de alto fluxo apresentou resultados promissores relacionados à oxigenação e ao conforto respiratório. Conclui-se que as intervenções fisioterapêuticas respiratórias, especialmente a ventilação não invasiva, contribuem para melhores desfechos clínicos em pacientes com insuficiência cardíaca aguda na emergência, embora sejam necessários estudos com maior rigor metodológico para fortalecer as evidências disponíveis.

Palavras-Chave: Fisioterapia Respiratória; Insuficiência Cardíaca Aguda; Oxigenoterapia; Serviço Hospitalar de Emergência; Ventilação Não Invasiva

ABSTRACT

Acute heart failure (AHF) is a major cause of emergency department visits, associated with high morbidity and mortality. This study aimed to analyze the scientific evidence on the effects of respiratory physiotherapy interventions focused on ventilatory support in the clinical outcomes of AHF patients treated in the emergency department. This is an integrative literature review conducted in the PubMed/MEDLINE, LILACS, BVS, Scopus, and Web of Science databases. Original studies published between 2021 and 2026 were included, with 10 articles selected for the final sample. The results demonstrated that non-invasive ventilation was associated with improved oxygenation, reduced dyspnea, less need for orotracheal intubation, and reduced length of hospital stay. Some studies also showed a reduction in mortality when the intervention was applied early. High-flow nasal cannula showed promising results related to oxygenation and respiratory comfort. It is concluded that respiratory physiotherapy interventions, especially non-invasive ventilation, contribute to better clinical outcomes in patients with acute heart failure in the emergency room, although studies with greater methodological rigor are needed to strengthen the available evidence.

Keywords: Acute Heart Failure; Respiratory Physiotherapy; Non-Invasive Ventilation; Oxygen Therapy; Hospital Emergency Service.

1 INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca Aguda (ICA) é uma condição comum e grave, caracterizada pelo início recente ou pela piora súbita dos sintomas de insuficiência cardíaca[1-4]. Trata-se de uma síndrome complexa, associada ao aumento preocupante da incidência, além de elevada morbidade e mortalidade[5,6]. Sua fisiopatologia envolve alterações estruturais ou funcionais do coração que resultam em suprimento sanguíneo inadequado aos órgãos, podendo levar a desfechos potencialmente fatais[5].

A ICA configura-se como uma importante causa de hospitalização em âmbito mundial, especialmente na população idosa[7]. Em indivíduos com idade superior a 65 anos, destaca-se como a principal causa de internação de emergência[7]. A mortalidade intra-hospitalar varia entre 4% e 12% nos casos de descompensação aguda da insuficiência cardíaca crônica, podendo atingir valores próximos a 60% em situações mais graves, como no choque cardiogênico[7]. Os pacientes geralmente procuram atendimento devido a sintomas como edema periférico, presente em mais de dois terços dos casos, e dispneia aos esforços, relatada por cerca de 90% dos indivíduos[8].

Apesar dos avanços no manejo da ICA, ainda existem lacunas relevantes na literatura quanto à efetividade das estratégias fisioterapêuticas respiratórias utilizadas no ambiente de emergência[9]. Os estudos disponíveis apresentam heterogeneidade em relação às modalidades ventilatórias empregadas, aos protocolos terapêuticos e desfechos analisados, dificultando a consolidação de evidências sobre as melhores abordagens clínicas[10]. Além disso, observa-se escassez de revisões direcionadas especificamente à atuação fisioterapêutica no suporte ventilatório de pacientes com ICA em unidades de emergência, cenário que demanda tomada de decisão rápida e integração de múltiplas estratégias terapêuticas baseadas em evidências[11].

O tratamento inicial da ICA inclui o uso de diuréticos, vasodilatadores e suporte ventilatório, por meio de oxigenoterapia convencional, ventilação não invasiva (VNI) ou ventilação mecânica invasiva (VMI)[12]. A VNI é amplamente recomendada por diretrizes internacionais e pode ser aplicada tanto no ambiente pré-hospitalar quanto no departamento de emergência[13, 14,15]. Já a oxigenoterapia convencional, realizada por cânula nasal ou máscara facial, permanece como o método mais utilizado para fornecimento de oxigênio[16]. A VMI consiste em um método de suporte ventilatório realizado por meio de um ventilador mecânico acoplado a uma via aérea artificial, como tubo endotraqueal ou traqueostomia. Essa estratégia é indicada para pacientes

incapazes de manter ventilação e oxigenação adequadas, sendo considerada uma intervenção potencialmente salvadora[17].

Nesse contexto, a atuação do fisioterapeuta em serviços de emergência hospitalar tem sido cada vez mais destacada como estratégia para melhorar a qualidade da assistência, promovendo maior resolutividade e eficiência no atendimento[18,19]. Inserida na equipe multiprofissional, a fisioterapia desempenha papel fundamental no manejo de condições agudas. Sua atuação contribui para a estabilização hemodinâmica, monitoramento respiratório e mobilização precoce dos pacientes, favorecendo uma abordagem integral e melhores desfechos clínicos[20].

Diante do exposto, este estudo buscou responder à seguinte pergunta norteadora: "Quais os efeitos das intervenções fisioterapêuticas respiratórias voltadas ao suporte ventilatório nos desfechos clínicos de pacientes com ICA atendidos em unidades de emergência?"

Assim, esta revisão teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca dos efeitos das estratégias fisioterapêuticas respiratórias voltadas ao suporte ventilatório nos desfechos clínicos de pacientes com insuficiência cardíaca aguda atendidos em unidades de emergência.

2 MÉTODOS

2.1 Desenho do estudo

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Segundo Whittemore e Knafl[21], esse método caracteriza-se por reunir estudos com diferentes delineamentos metodológicos, proporcionando uma compreensão ampla do fenômeno investigado. Mendes, Silveira e Galvão[22] complementam que a revisão integrativa é desenvolvida por meio de etapas sistematizadas que incluem a identificação do problema de pesquisa, o estabelecimento de critérios de busca e seleção dos estudos, a avaliação crítica das evidências, a análise dos dados e a apresentação dos resultados. Dessa forma, a presente revisão foi conduzida conforme as etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão[22], fundamentadas na metodologia descrita por Whittemore e Knafl[21].

2.2 Estratégia de busca

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, LILACS, Web of Science, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scopus, sendo as estratégias de busca apresentadas no Quadro 1. Para as bases PubMed/MEDLINE, LILACS e Web of Science, foram utilizadas múltiplas estratégias de busca, combinando descritores relacionados à

insuficiência cardíaca, ventilação não invasiva, oxigenoterapia, ventilação mecânica invasiva e atendimento em emergência. Para as bases BVS e Scopus, foi empregada uma única estratégia de busca. A coleta dos dados foi realizada no período de março a maio de 2026. Os resultados obtidos nas bases de dados foram agrupados para posterior remoção das duplicatas, antes da etapa de triagem.

Os descritores utilizados na estratégia de busca foram selecionados a partir dos vocabulários controlados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), de acordo com a compatibilidade de indexação de cada base de dados pesquisada.

Foram utilizados os operadores booleanos “AND” e “OR” para o refinamento das estratégias de busca. O operador “AND” foi utilizado para combinar diferentes descritores e restringir os resultados aos estudos que contemplassem simultaneamente os termos pesquisados, enquanto o operador “OR” foi empregado para ampliar a busca, incluindo sinônimos e termos relacionados.

Quadro 1 - Coleta dos artigos nas bases de dados

BASES DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA
PubMed/MEDLINE	Heart Failure AND Noninvasive Ventilation AND Emergency Department
	Heart Failure AND Oxygen Therapy AND Emergency Department
	Heart Failure AND Invasive Mechanical Ventilation AND Emergency Department
LILACS	Heart Failure AND Noninvasive Ventilation AND Emergency Department
	Heart Failure AND Oxygen therapy AND Emergency Department
	Heart Failure AND Invasive Mechanical Ventilation AND Emergency Department
WEB OF SCIENCE	Heart Failure AND Noninvasive Ventilation AND Emergency Department
	Heart Failure AND Oxygen therapy AND Emergency Department
	Heart Failure AND Invasive Mechanical Ventilation AND Emergency Department
BVS	("Heart Failure" OR "Acute Heart Failure" OR "Decompensated Heart Failure") AND ("Noninvasive Ventilation" OR "Oxygen Therapy" OR "Respiratory Support" OR "Ventilation") AND ("Emergency Department" OR "Emergency Service, Hospital" OR "Emergency")
SCOPUS	(Heart Failure OR Decompensated Heart Failure) AND (Noninvasive Ventilation OR Oxygen Therapy OR Respiratory Support OR Ventilation) AND (Emergency Department OR Emergency Service, Hospital OR Emergency)

2.3 Critérios de elegibilidade

2.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos estudos originais que abordassem intervenções pertencentes ao campo de atuação da fisioterapia respiratória voltadas ao suporte ventilatório, tais como VNI, oxigenoterapia convencional e VMI, aplicadas no contexto da emergência hospitalar. Também foram incluídos estudos realizados com pacientes com ICA, publicados nos idiomas inglês, português e espanhol, com recorte temporal dos últimos cinco anos, de 2021 a 2026.

2.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos estudos de revisão narrativa ou sistemática, meta-análises, editoriais, cartas ao editor, dissertações, teses, relatos de caso e resumos publicados em anais de eventos científicos. Também foram excluídas publicações duplicadas entre as bases de dados e estudos sem acesso ao texto completo. Adicionalmente, não foram considerados estudos cuja população não apresentasse ICA, que não descrevessem claramente os desfechos clínicos analisados, que tivessem sido realizados fora do contexto da emergência hospitalar ou que abordassem exclusivamente intervenções medicamentosas ou terapias não relacionadas à atuação fisioterapêutica.

2.3.3 Processo de seleção dos estudos

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas. Inicialmente, realizou-se a leitura dos títulos, seguida da análise dos resumos e, posteriormente, da leitura dos textos completos, conforme os critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. A seleção dos estudos foi demonstrada por meio de fluxograma adaptado do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Figura 1).

2.4 Estratégia PICOS

Para a elaboração da questão de pesquisa e definição dos critérios de elegibilidade, utilizou-se a estratégia PICOS, que possibilita a organização dos principais elementos da investigação. Os componentes considerados nesta revisão integrativa estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Estratégia PICOS

Estratégia	Descrição
P (Population)	Estudos com pacientes com insuficiência cardíaca aguda atendidos na emergência
I (Intervention)	VNI, oxigenoterapia convencional e VMI
C (Comparator)	Diferentes modalidades terapêuticas
O (Outcomes)	Melhora clínica; redução da mortalidade, intubação e tempo de internação
S (Study design)	Estudos originais

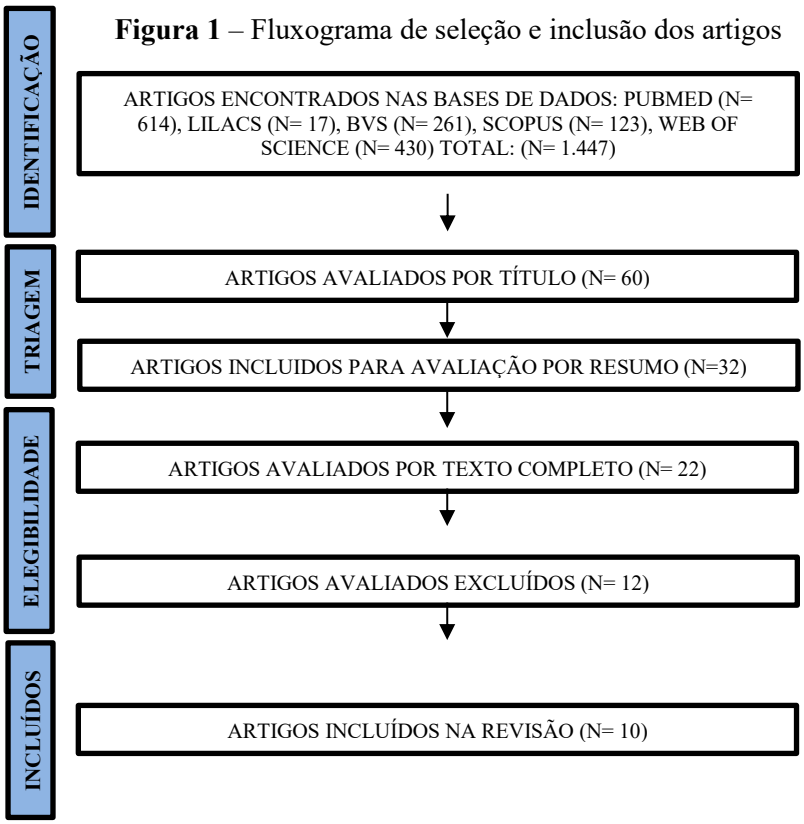
2.5 Análise de dados

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e qualitativa, por meio da síntese das informações extraídas dos estudos incluídos. Para a extração dos dados, foi utilizado um instrumento elaborado pelos autores, contendo informações como: autores, ano de publicação, país, tipo de estudo, objetivos, intervenções fisioterapêuticas empregadas e principais desfechos clínicos encontrados. Posteriormente, os resultados foram organizados no Quadro 2 para facilitar a comparação e interpretação dos achados.

3 RESULTADOS

As buscas foram realizadas nas bases de dados Medline/PubMed (n = 614), LILACS (n = 17), Biblioteca Virtual em Saúde – BVS (n = 261), Scopus (n = 123) e Web of Science (n = 430), totalizando 1.447 estudos identificados a partir dos termos e estratégias de busca definidos. Após o agrupamento dos resultados, foi realizada a triagem por meio da leitura de títulos e resumos, sendo excluídos aqueles que não atendiam aos critérios de elegibilidade estabelecidos. Os estudos potencialmente relevantes foram submetidos à leitura na íntegra para avaliação final de elegibilidade. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 10 artigos atenderam aos critérios de inclusão e foram selecionados para compor a amostra desta revisão, conforme ilustrado na Figura 1 e detalhado no Quadro 3.

Figura 1 – Fluxograma de seleção e inclusão dos artigos



Fonte: Elaborado pelo autor, conforme as recomendações do PRISMA (2020)

Quadro 3 – Caracterização dos estudos selecionados quanto aos autores, ano, país, tipo de estudo, objetivo, tipo de intervenção, principais desfechos e conclusão.

Autor/ Ano	País/ Tipo de estudo	Objetivo	Tipo de intervenção	Principais Desfechos	Conclusão
Nakazawa et al., 2021	Japão – estudo de coorte retrospectivo.	Avaliar os efeitos da aplicação precoce da VNI nos desfechos de pacientes com ICAD na emergência.	VNI precoce vs VNI tardia	Redução da mortalidade em 30 dias e menor tempo de oxigenoterapia.	A aplicação precoce da VNI demonstrou benefício clínico relevante em pacientes com ICAD.
Tong et al., 2022	China – ensaio clínico randomizado.	Comparar os efeitos clínicos da CNAF e da VNI em pacientes com ICA.	CNAF vs VNI	Melhora dos parâmetros clínicos e fisiológicos.	A CNAF mostrou-se uma alternativa eficaz e bem tolerada no suporte ventilatório.
Qu et al., 2022	China - estudo observacional retrospectivo.	Avaliar os efeitos da VNI em pacientes com SCA associada à ICSA.	VNI vs Oxigenoterapia	Redução do tempo de internação e da mortalidade.	A VNI associou-se à melhora dos desfechos clínicos em pacientes com ICSA
Wenze Li1; Qifeng Lou, 2023	China - ensaio clínico randomizado.	Avaliar os efeitos da VNI nos parâmetros clínicos de pacientes com ICA.	VNI vs tratamento convencional.	Melhora dos desfechos respiratórios e clínicos.	A VNI associou-se à melhora clínica e redução de complicações respiratórias.
Carrillo-Alemán et al., 2022	Espanha - estudo de coorte prospectivo.	Avaliar a eficácia da VNI em pacientes com ICA associada ao IAM.	VNI no modo bilevel ou CPAP em pacientes com ICA.	Melhora clínica e gasométrica.	A VNI permanece eficaz e segura.
Harjola et al., 2022	Países da Europa e Turquia - estudo observacional prospectivo.	Avaliar a associação entre o manejo emergencial e a mortalidade em pacientes com ICA.	Oxigenoterapia, VNI, tratamento padrão da insuficiência cardíaca.	A VNI foi mais utilizada em pacientes com maior gravidade clínica, associadas a maior mortalidade em 30 dias.	Pacientes com ICA admitidos pela emergência apresentaram maior gravidade clínica e maior necessidade de suporte ventilatório.
Silva et al., 2024	Brasil - estudo transversal retrospectivo.	Caracterizar a atuação fisioterapêutica em pacientes com emergências cardiovasculares.	Manejo da VNI, manobras de reexpansão pulmonar, higiene brônquica, auxílio a intubação orotraqueal, cinesioterapia e mobilização precoce.	Predomínio de intervenções respiratórias, principalmente VNI e VMI, para manutenção da oxigenação e redução do trabalho respiratório.	As intervenções fisioterapêuticas respiratórias foram frequentes em pacientes com emergências cardiovasculares.

Shinde; Mavudelli, 2024	Índia - estudo prospectivo observacional.	Comparar os efeitos da CNAF e da VNI em pacientes com dispneia aguda.	CNAF vs VNI	Melhora da oxigenação, sem diferença significativa nos demais desfechos clínicos.	A CNAF demonstrou desempenho semelhante à VNI, com maior tolerabilidade.
Souza et al., 2025	Brasil - estudo retrospectivo, quantitativo, transversal.	Analisar o perfil clínico e os desfechos de pacientes submetidos à VNI na emergência.	VNI	Elevada taxa de sucesso terapêutico.	A VNI contribuiu para melhores desfechos respiratórios e menor necessidade de suporte invasivo.
Marjanovic et al., 2025	França – estudo observacional prospectivo multicêntrico.	Avaliar a deterioração clínica precoce em pacientes submetidos à VNI na emergência.	VNI	Insucesso precoce da VNI, necessidade de intubação e mortalidade em 7 dias.	A deterioração clínica precoce durante a VNI é frequente (40%) no ambiente de emergência, estando associada a maior mortalidade em 7 dias. A identificação precoce é essencial para reavaliar rapidamente a estratégia terapêutica.
VNI: Ventilação Não Invasiva; VMI: Ventilação Mecânica Invasiva; ICAD: Insuficiência Cardíaca Descompensada; CNAF: Cânula Nasal de Alto Fluxo; PaO_2: Pressão Parcial de Oxigênio; FiO_2: Fração Inspirada de Oxigênio; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; SCA: Síndrome Coronariana Aguda; ICSA: Insuficiência Cardíaca Sistólica Aguda.					

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

4 DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão demonstraram resultados consistentes quanto aos benefícios da ventilação não invasiva (VNI) em pacientes com insuficiência cardíaca aguda (ICA), especialmente na melhora da oxigenação, redução do desconforto respiratório, diminuição da necessidade de intubação orotraqueal e menor tempo de internação hospitalar. Os achados sugerem que a aplicação precoce da VNI no ambiente de emergência contribui para estabilização clínica mais rápida, favorecendo melhores desfechos respiratórios e hemodinâmicos. Nakazawa *et al*.[23], evidenciaram que a administração precoce da VNI esteve associada à menor mortalidade em 30 dias e menor tempo de oxigenoterapia, reforçando a importância da intervenção precoce no departamento de emergência. De maneira semelhante, Qu *et al*.[24], observaram melhora clínica mais rápida, redução da taxa de intubação e menor tempo de internação.

Esses achados corroboram revisões recentes que apontam a VNI como estratégia eficaz na redução do trabalho respiratório e na estabilização hemodinâmica de pacientes com edema agudo cardiogênico, como consequência da ICA, especialmente quando aplicada precocemente[25,26,27]. Entretanto, estudos demonstraram que, embora a VNI apresente melhora fisiológica significativa, o impacto sobre a mortalidade ainda pode variar conforme a gravidade clínica e as características da população estudada[9,16]. Além disso, Carrillo-Alemán *et al*.[28] observaram que pacientes com insuficiência cardíaca aguda secundária ao infarto agudo do miocárdio apresentaram menor deterioração respiratória quando submetidos à ventilação mecânica não invasiva ainda nas fases iniciais do atendimento. Os autores identificaram redução da necessidade de ventilação invasiva e melhora mais rápida dos parâmetros respiratórios, demonstrando que a aplicação precoce da VNI pode contribuir para maior estabilidade clínica durante a permanência hospitalar.

Os estudos reforçam a importância da assistência ventilatória imediata em pacientes que apresentam congestão pulmonar aguda, sobretudo diante da rápida mudança na progressão da insuficiência respiratória nesses indivíduos[29]. Outro ponto identificado nos estudos refere-se à capacidade da VNI em reduzir o trabalho respiratório e melhorar a mecânica ventilatória. Em pacientes que apresentam um quadro de edema agudo cardiogênico, a pressão positiva aplicada pela VNI auxilia na redistribuição do líquido alveolar, melhora das trocas gasosas e reduz a sobrecarga cardíaca, propiciando a estabilização hemodinâmica[30]. Sendo assim, para além dos

sintomas respiratórios, a VNI também contribui para a melhora cardiovascular, questão fundamental no manejo da insuficiência cardíaca aguda na emergência[24]. Apesar dos benefícios observados, os estudos apresentaram divergências quanto ao impacto da VNI sobre desfechos clínicos mais robustos, especialmente mortalidade hospitalar.

Alguns estudos demonstraram redução significativa da mortalidade hospitalar e da necessidade de intubação orotraqueal após utilização da VNI. Entretanto, outros autores observaram benefícios predominantemente fisiológicos, sem impacto estatisticamente significativo sobre a mortalidade[31]. Essas divergências podem estar relacionadas à heterogeneidade das populações avaliadas, à gravidade clínica dos pacientes, ao momento de início da terapia ventilatória e às diferenças entre os protocolos utilizados nos serviços de emergência. Além disso, pacientes com múltiplas comorbidades e instabilidade hemodinâmica importante tendem a apresentar pior prognóstico independentemente da estratégia ventilatória adotada.

4.2 Comparação entre CNAF e VNI

Outro aspecto amplamente discutido na literatura refere-se à comparação entre a cânula nasal de alto fluxo (CNAF) e a ventilação não invasiva (VNI). (16) demonstraram que essas modalidades apresentaram resultados positivos sobre a melhora da oxigenação e do desconforto respiratório em pacientes com ICA. Sobretudo, outras diferenças destacadas são quanto ao grau de tolerância e aos desfechos clínicos. Entre essas, a CNAF demonstra ser mais confortável e mais bem tolerada por alguns pacientes, principalmente aqueles que apresentavam desconforto relacionado à interface da VNI. O fluxo aquecido e umidificado fornecido pela CNAF favorece maior conforto ao paciente durante a terapia respiratória, além de contribuir para redução do esforço ventilatório. Em contrapartida, a VNI demonstrou melhores resultados em pacientes com maior gravidade clínica, especialmente na presença de edema agudo pulmonar cardiogênico e importante desconforto respiratório, devido à maior capacidade de fornecer pressão positiva e promover recrutamento alveolar.

A comparação entre os impactos da CNAF e da VNI demonstrou que a VNI esteve relacionada a um melhor controle inicial da insuficiência respiratória aguda, enquanto a CNAF apresentou benefícios relacionados ao bem-estar e à adesão terapêutica. Essas evidências demonstram que diferentes modalidades podem ser utilizadas durante o tratamento de pacientes na emergência, desde que a escolha terapêutica seja adequada às características individuais de

cada paciente, considerando sua individualidade biológica, o quadro clínico, o nível de desconforto respiratório apresentado e a resposta inicial ao tratamento. Sendo assim, observa-se que a VNI continua sendo uma estratégia de primeira linha em casos mais graves de insuficiência respiratória associada à insuficiência cardíaca aguda, sobretudo diante da necessidade de um suporte ventilatório mais efetivo. Entretanto, a CNAF surge como uma alternativa complementar em situações específicas, especialmente quando há intolerância à VNI ou necessidade de um suporte respiratório menos invasivo.

4.3 Falha terapêutica da VNI e deterioração clínica

Embora os benefícios da ventilação não invasiva sejam relatados na literatura, alguns estudos salientaram a importância da identificação recente da falha terapêutica. Um estudo de Duan *et al*.[32] com a atualização do escore HACOR, manifesta que parâmetros clínicos como frequência respiratória elevada, piora da oxigenação, acidose persistente e redução do nível de consciência podem predizer falha da VNI e elevado risco de deterioração clínica. A falha da VNI esteve relacionada a elevadas taxas de intubação orotraqueal, elevado tempo de internação e maiores níveis de mortalidade hospitalar. Esses estudos ressaltam a necessidade de monitorização contínua dos pacientes expostos à ventilação não invasiva, particularmente nas horas iniciais de atendimento na emergência. A percepção precoce de indícios de piora clínica permite intervenção rápida e diminuição do risco de complicações decorrentes do atraso na intubação. Outro estudo de Carrillo-Alemán *et al*.[28], além disso, constatou que pacientes que não responderam adequadamente à VNI apresentaram uma pior evolução clínica, principalmente aqueles com instabilidade hemodinâmica importante e hipoxemia refratária.

Diante disso, apesar da eficácia da VNI na maioria dos casos, é imprescindível que toda a equipe multiprofissional esteja bem treinada para reconhecer ao identificar sinais de falha terapêutica aparecerem para a realização do escalonamento do suporte ventilatório, quando necessário. Além disso, alguns estudos apontaram que o sucesso da VNI está diretamente relacionado à aplicação precoce da terapia, à adequada seleção dos pacientes e monitorização contínua da resposta clínica. Pacientes submetidos à intervenção tardia tendem a apresentar maior gravidade clínica e menores chances de resposta satisfatória ao tratamento ventilatório não invasivo.

4.4 Papel da fisioterapia na emergência

Esta revisão também reforça a importância da fisioterapia no manejo de pacientes com insuficiência cardíaca aguda no ambiente de emergência. O fisioterapeuta desempenha papel fundamental na avaliação respiratória, monitorização clínica e aplicação das estratégias de suporte ventilatório, especialmente da ventilação não invasiva (VNI). Sua participação contribui diretamente para o reconhecimento precoce do desconforto respiratório, escolha adequada da interface ventilatória, ajuste dos parâmetros da VNI e acompanhamento contínuo da resposta terapêutica. Essas condutas aumentam a eficácia do tratamento, reduzem o esforço respiratório e auxiliam na identificação precoce da piora clínica.

Ademais, o acompanhamento contínuo que é realizado pelo fisioterapeuta possibilita o reconhecimento precoce da falha da VNI, proporcionando a rápida tomada de decisão para o melhor procedimento e suporte ao paciente quanto à ventilação invasiva, se necessário. Outro ponto relevante refere-se à atuação do profissional na otimização da oxigenação e na redução das dificuldades associadas à insuficiência respiratória aguda. A utilização precoce das estratégias terapêuticas, em associação ao acompanhamento multiprofissional, contribui para a diminuição do tempo de internação hospitalar, para a menor carência de intubação e aperfeiçoa a melhora dos desfechos clínicos. Alguns autores, como Bracey e Wright[25], salientam que o manejo correto da ventilação não invasiva na emergência demanda capacitação específica da equipe e monitorização contínua dos parâmetros respiratórios e hemodinâmicos. Nessa situação, o fisioterapeuta tem um papel importante na implementação assertiva da terapia ventilatória, contribuindo para maior estabilidade clínica e para um melhor prognóstico dos pacientes com insuficiência cardíaca aguda.

4.5 Limitações da revisão

Esta revisão apresenta algumas limitações importantes que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Observamos a heterogeneidade metodológica entre os estudos que foram incluídos, sobretudo se tratando dos protocolos de ventilação identificados, das características das populações avaliadas e dos desfechos clínicos observados. Ademais, uma porção dos estudos apresentados na literatura apresentou delineamento observacional, o que pode causar limitações e generalização dos resultados encontrados. Outro ponto observado foi a escassez de estudos mais recentes voltados para a atuação fisioterapêutica na insuficiência

cardíaca aguda na emergência, uma vez que grande parte das pesquisas se dedicam de forma predominante aos efeitos da ventilação não invasiva. Ademais foram identificadas diferenças nos critérios de indicação da VNI, como tempo de aplicação e padrões ventilatórios utilizados, obstruindo a comparação mais homogênea entre os estudos. Por fim, sobressai a necessidade de novas pesquisas clínicas com maior rigidez metodológica, especialmente ensaios clínicos randomizados que avaliem de forma mais específica sobre o impacto das intervenções fisioterapêuticas sobre os desfechos clínicos de pacientes com insuficiência cardíaca aguda na emergência.

5 CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa da literatura permitiu analisar as evidências científicas acerca dos efeitos das intervenções fisioterapêuticas respiratórias voltadas ao suporte ventilatório nos desfechos clínicos de pacientes com insuficiência cardíaca aguda atendidos em serviços de emergência. De modo geral, os estudos incluídos demonstraram que essas intervenções, especialmente a ventilação não invasiva (VNI), estão associadas à melhora da oxigenação, redução da dispneia e do trabalho respiratório, menor necessidade de intubação orotraqueal e redução do tempo de internação hospitalar. Além disso, parte das evidências sugere impacto favorável na mortalidade, sobretudo quando o suporte ventilatório é instituído precocemente.

Entre as modalidades avaliadas, a VNI destacou-se como a principal estratégia de suporte ventilatório no manejo inicial da insuficiência cardíaca aguda, apresentando resultados consistentes na estabilização clínica e na prevenção da progressão da insuficiência respiratória. Por sua vez, a cânula nasal de alto fluxo mostrou-se uma alternativa promissora, especialmente em relação à melhora da oxigenação, ao conforto respiratório e à tolerabilidade dos pacientes, embora ainda não haja consenso na literatura quanto à superioridade entre as diferentes modalidades ventilatórias. Dessa forma, a escolha terapêutica deve ser pautada na avaliação clínica individualizada, considerando a gravidade do quadro, a resposta ao tratamento e as características específicas de cada paciente.

Os achados desta revisão também reforçam a relevância da atuação do fisioterapeuta no ambiente de emergência, não apenas na aplicação das estratégias ventilatórias, mas também na avaliação respiratória, monitorização clínica contínua, identificação precoce de sinais de falha terapêutica e tomada de decisão integrada à equipe multiprofissional. Nesse contexto, a assistência fisioterapêutica qualificada pode contribuir significativamente para a otimização dos desfechos clínicos e para a segurança do paciente.

Entretanto, os resultados devem ser interpretados com cautela devido à heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos, às diferenças nos protocolos ventilatórios empregados e ao número ainda limitado de ensaios clínicos randomizados específicos para essa população. Assim, torna-se necessária a realização de estudos prospectivos com maior rigor metodológico, capazes de estabelecer evidências mais robustas acerca da efetividade das intervenções fisioterapêuticas respiratórias na insuficiência cardíaca aguda. Apesar dessas limitações, os achados desta revisão sustentam a importância da fisioterapia como componente essencial da assistência ao paciente com insuficiência cardíaca aguda na emergência, contribuindo para a melhoria dos desfechos clínicos e para a qualificação do cuidado em saúde.

REFERÊNCIAS

1. Ezekowitz JA, O'Meara E, McDonald MA, Abrams H, Chan M, Ducharme A, et al. 2017 Comprehensive Update of the Canadian Cardiovascular Society Guidelines for the Management of Heart Failure. Can J Cardiol. 2017;33(11):1342-1433. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.cjca.2017.08.022.

2. McDonald MA, Ashley EA, Fedak PWM, Hawkins N, Januzzi JL, McMurray JJV, et al. Mind the Gap: Current Challenges and Future State of Heart Failure Care. Can J Cardiol. 2017;33(11):1434-1449. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.cjca.2017.08.023.

3. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2016;37(27):2129-2200. Disponível em: https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128.

4. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2013;62(16):e147-e239. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.05.019.

5. Poliwoda J, Eagles D, Yadav K, Nemnom MJ, Walmsley CG, Mielniczuk L, et al. Outcomes of acute heart failure patients managed in the emergency department. CJEM. 2023;25(9):752-760. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s43678-023-00555-6.

6. Wussler D, Kozhuharov N, Twerenbold R, Nowak A, Badertscher P, Bischof M, et al. Mortality prediction in acute heart failure: Scores or biomarkers? Swiss Med Wkly. 2020;150:w20320. Disponível em: https://doi.org/10.4414/smw.2020.20320.

7. Sheehan M, Sokoloff L, Reza N. Acute Heart Failure: From the Emergency Department to the Intensive Care Unit. Cardiol Clin. 2024;42(2):165-186. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ccl.2024.02.005.

8. Espinosa B, Miró Ò, Gil V, Jacob J, Herrero-Puente P, Martín-Sánchez FJ, et al. Impact of congestion and perfusion status in the emergency department on severity of decompensation and short-term prognosis in patients with acute heart failure. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2023;12(3):165-174. Disponível em: https://doi.org/10.1093/ehjacc/zuac115.

9. Masip J, Peacock WF, Price S, Cullen L, Martin-Sanchez FJ, Seferovic P, et al. Acute Heart Failure in the 2021 ESC Heart Failure Guidelines: A scientific statement from the Association for Acute CardioVascular Care (ACVC) of the European Society of Cardiology. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2022;11(2):173-185. Disponível em: https://doi.org/10.1093/ehjacc/zuab122.

10. Mauro C, Chianese S, Cocchia R, Arcopinto M, Auciello S, Capone V, et al. Acute Heart Failure: Diagnostic–Therapeutic Pathways and Preventive Strategies—A Real-World Clinician's Guide. J Clin Med. 2023;12(3):846. Disponível em: https://doi.org/10.3390/jcm12030846.

11. Saberinia A, Vafaei A, Kashani P. A narrative review on the management of Acute Heart Failure in Emergency Medicine Department. Eur J Transl Myol. 2020;30(1):8612. Disponível em: https://doi.org/10.4081/ejtm.2019.8612.

12. Pappas L, Filippatos G. Pulmonary congestion in acute heart failure: from hemodynamics to lung injury and barrier dysfunction. Rev Esp Cardiol. 2011;64(9):735-738. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.rec.2011.05.010.

13. Davidson AC, Banham S, Elliott M, Kennedy D, Gelder C, Glossop A, et al. BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. Thorax. 2016;71(Suppl 2):ii1-ii35. Disponível em: https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-208209.

14. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2021;42(36):3599-3726. Disponível em: https://doi.org/10.1002/ejhf.2333.

15. Rochwerg B, Brochard L, Elliott MW, Hess D, Hill NS, Nava S, *et al.* Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. Eur Respir J. 2017;50(2):1602426. Disponível em: https://doi.org/10.1183/13993003.02426-2016.

16. Yang S, He Y, Liu S, Zhang Y. High-flow nasal cannula oxygen therapy is superior to conventional oxygen therapy but not to non-invasive mechanical ventilation in reducing intubation rate in hypoxia and dyspnea due to acute heart failure: a systematic review and meta-analysis. Chin Med J (Engl). 2023;136(4):479-481. Disponível em: https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000002227.

17. Walter JM, Corbridge TC, Singer BD. Invasive Mechanical Ventilation. South Med J. 2018;111(12):746-753. Disponível em: https://doi.org/10.14423/SMJ.0000000000000905.

18. Cordeiro AL, Greice Lima T. Fisioterapia em unidades de emergência: uma revisão sistemática. Rev Pesqui Fisioter. 2017;7(2):276-281. Disponível em: https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v7i2.1360.

19. Gagnon R, Gagnon J, Gosselin C, Hétu S, Roy JS, Faille M, et al. Direct-access physiotherapy to help manage patients with musculoskeletal disorders in an emergency department: Results of a randomized controlled trial. Acad Emerg Med. 2021;28(8):848-858. Disponível em: https://doi.org/10.1111/acem.14237.

20. Elder E, Johnston ANB, Crilly J. Review article: Systematic review of three key strategies designed to improve patient flow through the emergency department. Emerg Med Australas. 2015;27(5):394-404. Disponível em: https://doi.org/10.1111/1742-6723.12446.

21. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. J Adv Nurs. 2005;52(5):546-553. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.

22. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm. 2008;17(4):758-764. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018.

23. Nakazawa T, Ikeda H, Kobayashi M, Uchimido R, Horiuchi H, Yasu T, *et al.* The Association Between Early Administration of Noninvasive Ventilation and Short-Term Outcome for Acute Heart Failure. Cureus. 2021;13(10):e18885. Disponível em: https://doi.org/10.7759/cureus.18909.

24. Qu C, Zhao Q, Cao W, Dai Z, Luo X, Zhang R. Efficacy of Non-Invasive Ventilation in Acute Coronary Syndrome Patients with Acute Systolic Heart Failure. Rev Cardiovasc Med. 2022;23(9):294. Disponível em: https://doi.org/10.31083/j.rcm2309294.

25. Bracey A, Wright BJ. Managing Acute Respiratory Failure With Facemask Noninvasive Ventilation. Ann Emerg Med. 2025;85(4):349-354. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2024.10.012.

26. Silva SJF, Franco VCS, Palamim CVC, Sardim AC. A influência da ventilação não invasiva no desfecho clínico em pacientes com insuficiência cardíaca crônica agudizada: revisão da literatura. Acta Fisiátr. 2025;32(1):53-58. Disponível em: https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v32i1a230429.

27. Yasuda H, Okano H, Mayumi T, Nakane M, Kondo Y, Yamakawa K, *et al.* Association of noninvasive respiratory support with mortality and intubation rates in acute respiratory failure: a systematic review and network meta-analysis. J Intensive Care. 2021;9(1):32. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s40560-021-00539-7.

28. Carrillo-Alemán L, García-Lunar I, Cabezón-Villalba G, Martín-Asenjo R, Marcos-Garcés V, Devesa-Cordero C, *et al.* Outcome of patients with acute heart failure secondary to acute myocardial infarction treated with noninvasive mechanical ventilation. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2022;75(1):50-59. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.10.003.

29. Dunand A, Beysard N, Maudet L, Carron PN, Dami F, Piquilloud L, *et al.* Management of respiratory distress following prehospital implementation of noninvasive ventilation in a physician-staffed emergency medical

service: a single-center retrospective study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2021;29(1):85. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13049-021-00900-7.

30. Castro RRT, Lechnewski L, Homero A, Albuquerque DC, Rohde LE, Almeida D, *et al.* Índice Hemodinâmico Agudo Prediz Mortalidade Intra-Hospitalar de Pacientes com Insuficiência Cardíaca Aguda Descompensada. Arq Bras Cardiol. 2021;116(1):77-86. Disponível em: https://doi.org/10.36660/abc.20190439.

31. Yukino M, Nagatomo Y, Goda A, Kohno T, Takei M, Nishihata Y, et al. Association of non-invasive positive pressure ventilation with short-term clinical outcomes in patients hospitalized for acute decompensated heart failure. J Clin Med. 2021;10(21):5092. Disponível em: https://doi.org/10.3390/jcm10215092.

32. Duan J, Zhou L, Liu X, Long Y, Wang H, Cao Y, et al. An updated HACOR score for predicting the failure of noninvasive ventilation: a multicenter prospective observational study. Crit Care. 2022;26(1):196. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13054-022-04060-7.