

REVISÃO

Disfunção diafragmática e repercussões sistêmicas em pacientes críticos e pós-operatórios e implicações na recuperação funcional: Revisão integrativa de literatura

Diaphragmatic dysfunction and systemic repercussions in critically ill and postoperative patients, and implications for functional recovery: An integrative literature review

Stanley Almeida de Oliveira¹, Luiza Ribeiro Belizário², Rebecca Barros Góes², Manuella Jantorno de Moraes²

¹*Instituto Metropolitano de Ensino Superior (UNIVAÇO), Ipatinga, MG, Brasil*

²*Universidade Vila Velha (UVV), Vila Velha, ES, Brasil*

Recebido em: 12 de Maio de 2026; Aceito em: 18 de Maio de 2026.

Correspondência: Stanley Almeida de Oliveira, stanleyadeoliveira2@gmail.com

Como citar

Oliveira AS, Belizário LR, Góes RB, Moraes MJ. Disfunção diafragmática e repercussões sistêmicas em pacientes críticos e pós-operatórios e implicações na recuperação funcional: Revisão integrativa de literatura. Fisioter Bras. 2026;27(3):3438-3449. doi: [10.62827/fb.v27i3.1174](https://doi.org/10.62827/fb.v27i3.1174).

Resumo

Introdução: A disfunção diafragmática em pacientes críticos e no pós-operatório está associada a importantes repercussões clínicas e funcionais, incluindo redução da força muscular respiratória, falha no desmame ventilatório, maior tempo de ventilação mecânica e piora da capacidade ventilatória global. Essas alterações decorrem da interação entre ventilação mecânica prolongada, imobilidade, resposta inflamatória sistêmica e gravidade clínica, exigindo abordagem interdisciplinar que integre fisioterapia, medicina e estratégias multiprofissionais voltadas à preservação da função respiratória.

Objetivo: Descreveu-se a disfunção diafragmática e suas repercussões sistêmicas em pacientes críticos e pós-operatórios, com ênfase no papel da fisioterapia dentro da abordagem multiprofissional na prevenção do declínio funcional e na melhora dos desfechos respiratórios e clínicos. **Métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva e analítica, realizada por meio de revisão integrativa da literatura. Foram utilizadas as bases Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine (PubMed) e SciVerse Scopus (Scopus). Foram incluídos 16 estudos publicados entre 2000 e 2017, selecionados com base na relevância para a associação entre disfunção diafragmática, ventilação mecânica, pós-operatório

e desfechos funcionais, bem como intervenções fisioterapêuticas e abordagem multiprofissional. *Resultados:* As evidências analisadas indicam que a disfunção diafragmática está associada a pior prognóstico clínico, incluindo maior tempo de ventilação mecânica, falha no desmame ventilatório, aumento de complicações respiratórias e pior recuperação funcional. Intervenções fisioterapêuticas, como mobilização precoce, exercícios respiratórios, treino muscular inspiratório e reexpansão pulmonar, associadas ao acompanhamento médico contínuo, demonstram impacto positivo na preservação da função diafragmática e na redução das complicações respiratórias. A integração multiprofissional mostrou-se essencial para otimizar o desmame ventilatório, reduzir complicações e melhorar a recuperação funcional. *Conclusão:* A abordagem interdisciplinar entre fisioterapia e medicina é fundamental para o manejo da disfunção diafragmática em pacientes críticos e pós-operatórios. Protocolos estruturados e precoces, baseados em evidências, contribuem para a preservação da função respiratória, redução de complicações e melhora dos desfechos clínicos e funcionais.

Palavras-chave: Diafragma; Serviços de Fisioterapia; Pacientes Internados.

Abstract

Introduction: Diaphragmatic dysfunction in critically ill and postoperative patients is associated with important clinical and functional consequences, including reduced respiratory muscle strength, weaning failure, prolonged mechanical ventilation, and impaired global ventilatory capacity. These changes result from the interaction between prolonged mechanical ventilation, immobility, systemic inflammatory response, and disease severity, requiring an interdisciplinary approach integrating physiotherapy, medicine, and multiprofessional strategies aimed at preserving respiratory function. *Objective:* This paper describes diaphragmatic dysfunction and its systemic repercussions in critically ill and postoperative patients, with an emphasis on the role of physiotherapy within a multidisciplinary approach to preventing functional decline and improving respiratory and clinical outcomes. *Methods:* This is a descriptive and analytical literature review, conducted through an integrative review of the literature. The following databases were used: the Virtual Health Library (VHL), the Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), the National Library of Medicine (PubMed) and SciVerse Scopus (Scopus). Sixteen studies published between 2000 and 2017 were included, selected based on their relevance to the association between diaphragmatic dysfunction, mechanical ventilation, postoperative outcomes, and functional outcomes, as well as physiotherapeutic interventions and multiprofessional care. *Results:* The analyzed evidence indicates that diaphragmatic dysfunction is associated with worse clinical outcomes, including prolonged mechanical ventilation, weaning failure, increased respiratory complications, and impaired functional recovery. Physiotherapeutic interventions such as early mobilization, respiratory exercises, inspiratory muscle training, and lung expansion techniques, combined with continuous medical monitoring, demonstrate a positive impact on preserving diaphragmatic function and reducing respiratory complications. Multiprofessional integration was essential to optimize weaning, reduce complications, and improve functional recovery. *Conclusion:* The interdisciplinary approach between physiotherapy and medicine is fundamental for the management of diaphragmatic dysfunction in critically ill and postoperative patients. Early and structured evidence-based protocols

contribute to the preservation of respiratory function, reduction of complications, and improvement of clinical and functional outcomes.

Keywords: Diaphragm; Physical Therapy Services; Inpatients.

Introdução

A disfunção diafragmática é uma condição frequente em pacientes críticos e no período pós-operatório, caracterizada por redução da força e espessura do diafragma, comprometendo diretamente a mecânica ventilatória e a capacidade respiratória funcional. Esse fenômeno está fortemente associado ao uso prolongado de ventilação mecânica, imobilidade no leito e resposta inflamatória sistêmica, fatores que contribuem para a deterioração da função muscular respiratória e para piores desfechos clínicos durante a internação hospitalar [1,2]. A presença dessa disfunção se relaciona com maior tempo de ventilação mecânica, falha no desmame ventilatório e aumento de complicações pulmonares e sistêmicas [1–3].

Em pacientes críticos, a disfunção diafragmática não deve ser compreendida como um evento isolado, mas como parte de um espectro de alterações musculoesqueléticas e sistêmicas induzidas pela doença grave e pela terapia intensiva. O processo de atrofia muscular ventilatória ocorre de forma precoce, podendo ser identificado ainda nos primeiros dias de ventilação mecânica, e está diretamente associado à perda de capacidade funcional global do paciente [2,4]. Além disso, a resposta inflamatória sistêmica e o estresse metabólico intensificam o comprometimento muscular, agravando a fragilidade clínica e dificultando a recuperação funcional [3,5].

No contexto pós-operatório, especialmente em cirurgias de grande porte, a disfunção diafragmática contribui significativamente para a redução da capacidade ventilatória, piora da expansão

pulmonar e aumento do risco de complicações respiratórias. Essas alterações impactam diretamente o processo de recuperação funcional, prolongando o tempo de internação e retardando a retomada da independência funcional do paciente [4,6]. A interação entre dor, sedação residual e imobilidade pós-cirúrgica potencializa ainda mais o comprometimento da musculatura respiratória [5,7].

Nesse cenário, a fisioterapia desempenha papel fundamental na prevenção e reabilitação da disfunção diafragmática. Estratégias como mobilização precoce, exercícios respiratórios, treino muscular inspiratório e técnicas de reexpansão pulmonar são essenciais para a manutenção da função diafragmática e para a redução das complicações respiratórias associadas à ventilação mecânica e ao pós-operatório [6,8]. A atuação fisioterapêutica precoce contribui para a recuperação mais rápida da mecânica ventilatória e para a melhora dos desfechos clínicos em pacientes críticos e cirúrgicos [7,9].

A ausência ou atraso na intervenção fisioterapêutica favorece a instalação de fraqueza diafragmática adquirida, condição associada à maior dificuldade de desmame ventilatório, aumento do tempo de internação em UTI e pior prognóstico funcional [6,9]. Por outro lado, a implementação estruturada de protocolos fisioterapêuticos no ambiente hospitalar contribui para a preservação da função muscular respiratória e para a redução de complicações associadas à imobilidade e à ventilação mecânica prolongada [8,10].

No âmbito médico, a identificação precoce da disfunção diafragmática por meio de avaliação clínica e métodos de imagem, como ultrassonografia diafragmática, é essencial para o manejo adequado desses pacientes, especialmente no que se refere à tomada de decisão sobre o desmame ventilatório e planejamento terapêutico [10,11]. Entretanto, a avaliação médica isolada não é suficiente para restaurar a função respiratória, sendo necessária a integração com a fisioterapia para uma abordagem funcional mais efetiva e completa [9,11].

O cuidado multiprofissional, envolvendo medicina, fisioterapia, enfermagem e demais áreas da saúde, é determinante para melhores desfechos em pacientes críticos e pós-operatórios. Nesse

Métodos

Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e analítico, conduzida na forma de revisão integrativa da literatura, conforme o referencial metodológico proposto por Whitemore e Knafl [13], que permite a síntese e análise crítica de estudos com diferentes delineamentos metodológicos. O processo de revisão foi desenvolvido de maneira sistematizada, contemplando a definição da questão de pesquisa, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, busca nas bases de dados, seleção dos estudos e síntese dos achados.

A estratégia de busca foi realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), United States National Library of Medicine (PubMed), Scopus e Scientific Electronic Library Online (SciELO). A seleção dos estudos foi conduzida por meio de processo de triagem estruturado, apresentado

contexto, a fisioterapia assume papel central na preservação e recuperação da função diafragmática, enquanto a equipe médica atua na estabilização clínica, controle da doença de base e suporte ventilatório [8–12]. Essa integração permite intervenções mais precoces, seguras e eficazes, reduzindo complicações respiratórias e promovendo melhor recuperação funcional.

Descreveu-se a disfunção diafragmática e suas repercussões sistêmicas em pacientes críticos e pós-operatórios, com ênfase em seu impacto na recuperação funcional, destacando o papel da fisioterapia dentro da abordagem multiprofissional, bem como a importância da integração com a medicina na prevenção, diagnóstico precoce e manejo dessa condição no ambiente hospitalar.

em fluxograma conforme as recomendações do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [14].

Foram incluídos estudos publicados entre 2000 e 2017, considerando a relevância para a temática da disfunção diafragmática em pacientes críticos e pós-operatórios, com ênfase nas repercussões sistêmicas, desfechos respiratórios e funcionais, além da atuação da fisioterapia no contexto hospitalar e multiprofissional, incluindo unidades de terapia intensiva, pós-operatório cirúrgico, reabilitação funcional e desmame ventilatório.

A formulação da questão norteadora foi estruturada com base na estratégia PICOTT (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Time e Type of study), amplamente utilizada em revisões na área da saúde por permitir a organização sistemática dos elementos da investigação

e direcionar a busca nas bases de dados [15]. Assim, definiu-se como questão orientadora: quais são os impactos da disfunção diafragmática e suas repercussões sistêmicas em pacientes críticos e pós-operatórios e qual o papel da fisioterapia dentro da abordagem multiprofissional na recuperação funcional desses pacientes?

As buscas foram realizadas utilizando Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), incluindo “diaphragm dysfunction”, “mechanical ventilation”, “critically ill patients”, “postoperative complications”, “respiratory muscle weakness”, “physical therapy”, “intensive care unit” e “functional recovery”. A combinação dos termos foi realizada por meio dos operadores booleanos AND e OR, estruturando estratégias como: “diaphragm dysfunction” AND “mechanical ventilation”; “respiratory muscle weakness” AND “critical illness”; “postoperative complications” AND “physical therapy”.

Foram considerados elegíveis estudos originais (ensaios clínicos e estudos observacionais), revisões sistemáticas, revisões integrativas e estudos de coorte que abordassem disfunção diafragmática, ventilação mecânica, complicações pós-operatórias e recuperação funcional, com ou sem intervenção fisioterapêutica associada. Foram incluídos artigos publicados em português, inglês e espanhol, com texto completo disponível.

Foram excluídos estudos realizados exclusivamente em contexto ambulatorial ou domiciliar sem relação com internação hospitalar, relatos de caso isolados, editoriais, opiniões de especialistas, resumos de congresso sem texto completo e duplicatas entre bases de dados.

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas: (1) identificação nas bases de dados e remoção de duplicatas; (2) triagem por leitura de títulos e

resumos; e (3) leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis, com avaliação detalhada quanto à população estudada, repercussões da disfunção diafragmática, desfechos respiratórios e funcionais e atuação fisioterapêutica no contexto hospitalar.

Todo o processo de busca, seleção e análise dos estudos foi realizado de forma independente por quatro revisores, no período de fevereiro a março de 2026, sem ocorrência de divergências entre os avaliadores.

A análise dos dados envolveu a extração e organização das informações referentes aos objetivos dos estudos, delineamento metodológico, características da população crítica e pós-operatória, presença de disfunção diafragmática, intervenções fisioterapêuticas associadas, integração com o cuidado médico e principais desfechos respiratórios e funcionais.

Os resultados foram organizados para permitir análise crítica comparativa sobre o impacto da disfunção diafragmática nos desfechos clínicos e o papel da fisioterapia na mitigação desses efeitos dentro do contexto multiprofissional. A síntese dos dados foi realizada por meio de análise narrativa, com agrupamento dos achados conforme associação entre disfunção diafragmática, ventilação mecânica, pós-operatório e intervenções fisioterapêuticas como mobilização precoce, treino muscular respiratório e reabilitação funcional.

Diante dos critérios estabelecidos, foram identificados 268 estudos nas bases selecionadas. Após a remoção de 52 duplicatas, permaneceram 216 artigos para triagem por títulos e resumos. Destes, 188 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Assim, 28 artigos foram avaliados na íntegra, resultando na inclusão final de 16 estudos nesta revisão integrativa (Figura 1).

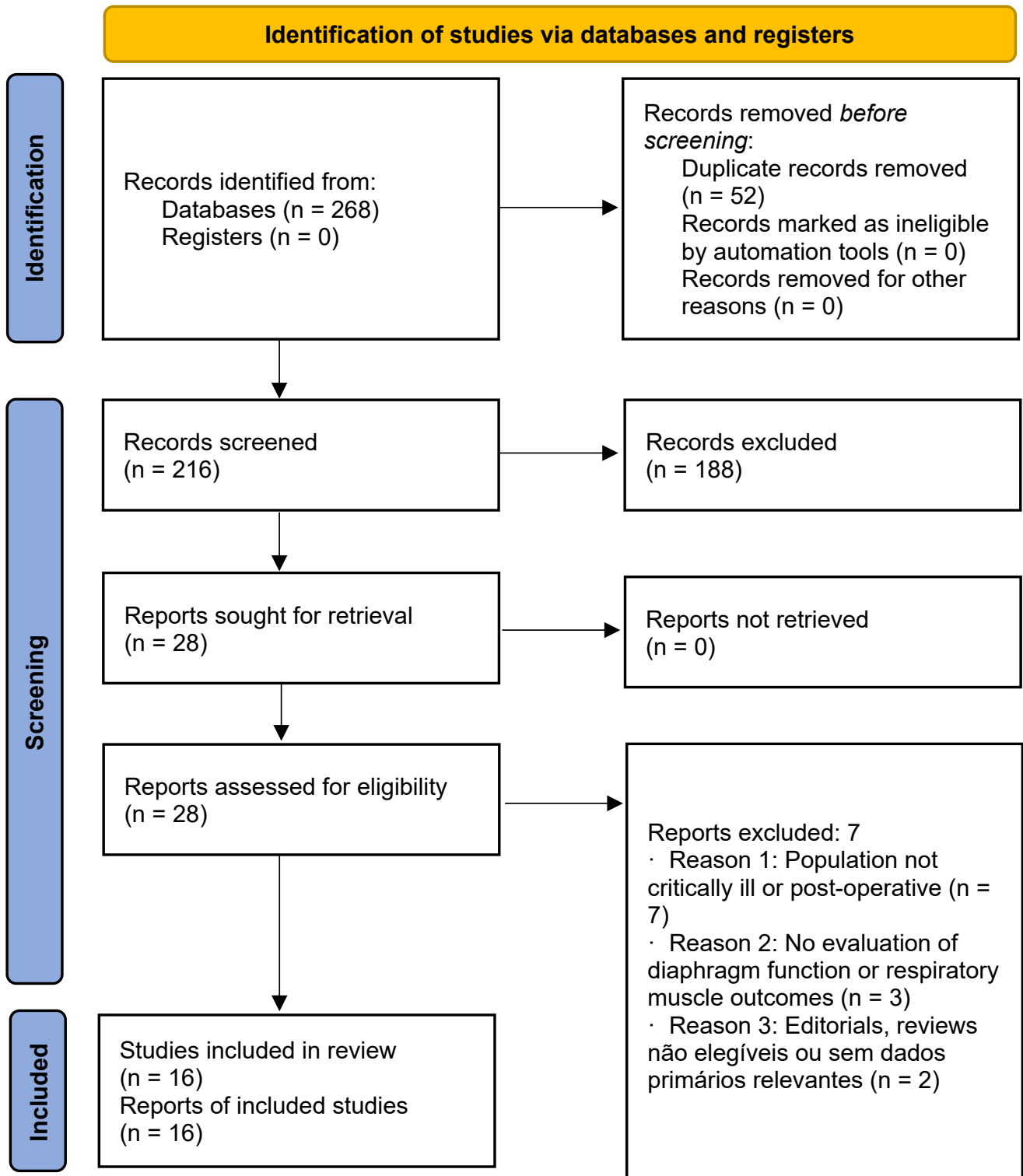


Figura 1 – Fluxograma da busca de artigos selecionados para a revisão conforme recomendações PRISMA 2020.

Resultados

O Quadro 1 sintetiza os estudos incluídos nesta revisão, contemplando diferentes delineamentos metodológicos, populações de pacientes críticos e em pós-operatório, bem como a associação entre disfunção diafragmática e repercussões sistêmicas relevantes. Os trabalhos analisados incluem ensaios clínicos, estudos observacionais e revisões sistemáticas, com foco na relação entre disfunção

e atrofia do diafragma, fraqueza muscular respiratória, dependência de ventilação mecânica, falha no desmame ventilatório e complicações respiratórias no período pós-operatório e na terapia intensiva, além do impacto funcional global desses pacientes durante a hospitalização e no processo de recuperação funcional.

Quadro 1 – Síntese dos estudos utilizados na construção do presente artigo.

Autor/ano	Título (traduzido)	Tipo de estudo	Objetivo	Desfecho
Dres et al., 2017	Disfunção diafragmática em pacientes críticos	Revisão sistemática	Avaliar impacto clínico da disfunção diafragmática	Associação com pior prognóstico
Goligher et al., 2015	Disfunção do diafragma na doença crítica	Revisão clínica	Avaliar impacto da disfunção diafragmática em UTI	Associação com falha ventilatória
Goligher et al., 2015	Avaliação do diafragma em pacientes críticos	Estudo clínico	Medir função diafragmática em UTI	Correlação com desfechos respiratórios
Goligher et al., 2015	Avaliação ultrassonográfica do diafragma na UTI	Estudo observacional	Avaliar função diafragmática por ultrassom	Identificação precoce de disfunção
Fan et al., 2014	Fraqueza adquirida na UTI e recuperação funcional	Revisão sistemática	Avaliar impacto da fraqueza muscular adquirida	Déficit funcional prolongado após UTI
Powers et al., 2013	Efeitos da ventilação mecânica no diafragma	Estudo experimental	Avaliar alterações estruturais induzidas pela VM	Remodelamento muscular e disfunção diafragmática

Jung et al., 2012	Disfunção diafragmática e falha no desmame ventilatório	Estudo observacional	Analisar relação entre diafragma e falha de extubação	Maior risco de falha no desmame ventilatório
Supinski, 2012	Disfunção dos músculos inspiratórios em doença crítica	Revisão narrativa	Descrever mecanismos fisiopatológicos	Redução da força inspiratória
Jaber et al., 2011	Disfunção diafragmática em pacientes críticos	Revisão clínica	Avaliar prevalência e impacto da disfunção diafragmática	Alta incidência em pacientes de UTI
Witt et al., 2011	Miopatia da doença crítica e disfunção diafragmática	Estudo observacional	Investigar associação entre miopatia e função diafragmática	Comprometimento muscular sistêmico
Moodie et al., 2011	Treinamento muscular respiratório em UTI	Revisão sistemática	Avaliar eficácia do treino muscular inspiratório	Melhora da força muscular respiratória
Supinski & Callahan, 2010	Fraqueza muscular respiratória na doença crítica	Revisão narrativa	Descrever mecanismos de fraqueza muscular respiratória	Redução da força muscular ventilatória
Schweickert et al., 2009	Terapia precoce em pacientes ventilados mecanicamente	Ensaio clínico randomizado	Avaliar impacto da mobilização precoce em pacientes críticos	Melhor recuperação funcional e redução do tempo de ventilação mecânica
Levine et al., 2008	Atrofia diafragmática após ventilação mecânica	Estudo experimental	Avaliar alterações estruturais do diafragma na VM prolongada	Atrofia significativa do diafragma
Vassilakopoulos & Petrof, 2004	Disfunção diafragmática induzida por ventilação mecânica	Revisão experimental	Analisar mecanismos da disfunção diafragmática associada à VM	Atrofia e perda de força do diafragma
Warner, 2000	Prevenção de complicações pulmonares pós-operatórias	Revisão clínica	Discutir estratégias de prevenção de complicações respiratórias pós-cirurgia	Redução de complicações pulmonares com intervenções precoces

Discussão

A disfunção diafragmática em pacientes críticos e no pós-operatório representa uma condição altamente prevalente e clinicamente relevante, associada à redução da força muscular respiratória, diminuição da espessura diafragmática, comprometimento da ventilação e piora global da mecânica respiratória. Esses efeitos se tornam mais pronunciados em ambientes de terapia intensiva e no período pós-operatório devido à combinação de ventilação mecânica prolongada, imobilidade, sedação e resposta inflamatória sistêmica, que contribuem para o rápido declínio da função muscular respiratória [1–3].

Os estudos incluídos nesta revisão demonstram que a disfunção diafragmática não deve ser interpretada apenas como uma consequência isolada da ventilação mecânica, mas como um importante determinante de desfechos clínicos adversos, incluindo falha no desmame ventilatório, aumento do tempo de internação em UTI, maior incidência de complicações pulmonares e pior recuperação funcional global [2–5]. Em pacientes pós-operatórios, especialmente após cirurgias de grande porte, observa-se impacto direto na expansão pulmonar, na eficiência ventilatória e na recuperação funcional precoce, o que prolonga o tempo de hospitalização e retarda o retorno às atividades funcionais [4,6].

Nesse contexto, a fisioterapia exerce papel central na prevenção e no manejo da disfunção diafragmática, atuando diretamente na manutenção e recuperação da função muscular respiratória. Intervenções como mobilização precoce, exercícios respiratórios, treino muscular inspiratório e técnicas de reexpansão pulmonar apresentam impacto significativo na preservação da força diafragmática e na redução das complicações associadas à ventilação mecânica e ao pós-operatório [6–8].

A implementação precoce dessas estratégias está associada à melhora da mecânica ventilatória, redução do tempo de ventilação mecânica e otimização da recuperação funcional [6,7].

A integração entre fisioterapia e medicina mostrou-se essencial para o manejo seguro e eficaz desses pacientes, especialmente no que se refere à avaliação clínica contínua, estratificação de risco respiratório e definição do momento adequado para início do desmame ventilatório e da mobilização. A atuação médica garante estabilidade clínica e suporte ventilatório adequado, enquanto a fisioterapia atua de forma ativa na reabilitação funcional respiratória, permitindo intervenções mais seguras, individualizadas e eficazes [9–11].

O cuidado multiprofissional assume papel determinante nesse cenário, uma vez que a disfunção diafragmática envolve múltiplos sistemas e não pode ser abordada de forma isolada. A atuação conjunta entre medicina, fisioterapia, enfermagem e demais profissionais de saúde permite um manejo mais abrangente, envolvendo controle clínico, suporte ventilatório, mobilização precoce e reabilitação funcional. Nesse contexto, a fisioterapia ocupa posição estratégica ao atuar diretamente na preservação e recuperação da função respiratória, sendo componente essencial na reabilitação de pacientes críticos e pós-operatórios [10–12].

Entre os pontos fortes desta revisão, destaca-se a análise integrada da relação entre disfunção diafragmática, ventilação mecânica, pós-operatório e desfechos funcionais, com ênfase no papel da fisioterapia dentro do cuidado multiprofissional. Entretanto, algumas limitações devem ser consideradas, como a heterogeneidade dos desenhos dos estudos incluídos, variações nas

metodologias de avaliação da função diafragmática (especialmente ultrassonografia e medidas indiretas de força muscular) e diferenças nos protocolos fisioterapêuticos aplicados, o que dificulta a padronização dos achados e sua generalização para diferentes contextos hospitalares [4,7,11].

Os achados reforçam que o manejo da disfunção diafragmática deve ser precoce, estruturado e baseado em abordagem integrada, combinando avaliação médica contínua e intervenções fisioterapêuticas ativas desde os primeiros dias de ventilação mecânica ou no pós-operatório imediato. Essa estratégia contribui para a preservação da função respiratória, redução de complicações pulmonares, diminuição do tempo de ventilação mecânica e melhora da recuperação funcional global.

Além disso, observa-se a necessidade de ampliação de estudos que investiguem protocolos fisioterapêuticos mais específicos para prevenção e reversão da disfunção diafragmática, bem como comparações entre diferentes intensidades de treino muscular inspiratório e estratégias de mobilização precoce. Estudos longitudinais também são necessários para avaliar a manutenção da função diafragmática após a alta hospitalar e seu impacto na recuperação funcional a longo prazo.

Sob uma perspectiva ampliada do cuidado hospitalar, a preservação da função respiratória não depende exclusivamente da interação entre medicina e fisioterapia, mas da atuação coordenada de uma equipe multiprofissional. A enfermagem contribui para o posicionamento adequado e estímulo à mobilidade no leito, a nutrição atua na manutenção da massa muscular e do estado metabólico, e demais profissionais reforçam estratégias de reabilitação funcional. Esse conjunto de ações integradas potencializa

os efeitos das intervenções fisioterapêuticas e médicas, promovendo melhores desfechos clínicos e funcionais [16].

O manejo da disfunção diafragmática em pacientes críticos e pós-operatórios exige uma abordagem interdisciplinar estruturada, com protagonismo da fisioterapia na recuperação da função respiratória e atuação médica fundamental na estabilização clínica e suporte ventilatório, sendo essa integração essencial para a redução de complicações, melhora dos desfechos e promoção de uma recuperação funcional mais eficiente e sustentável [17–19].

A implementação de protocolos assistenciais interdisciplinares, envolvendo medicina, fisioterapia e demais profissionais da equipe multiprofissional, favorece maior segurança na condução do desmame ventilatório e da mobilização precoce, otimiza o processo de reabilitação funcional respiratória e reduz complicações associadas à internação prolongada em UTI e ao pós-operatório. Nesse cenário, a fisioterapia se consolida como elemento central no cuidado hospitalar, atuando diretamente na preservação e recuperação da função diafragmática e na prevenção da fraqueza muscular respiratória adquirida.

Apesar dos avanços identificados, ainda persistem lacunas relacionadas à padronização dos critérios de avaliação da função diafragmática, à definição da intensidade e duração ideais das intervenções fisioterapêuticas respiratórias e à escassez de estudos que avaliem seus efeitos em longo prazo após a alta hospitalar. Dessa forma, torna-se necessário o desenvolvimento de novos estudos clínicos e revisões robustas que fortaleçam as evidências disponíveis e aprimorem a prática interdisciplinar no contexto hospitalar, com foco na otimização dos desfechos respiratórios, clínicos e funcionais dessa população.

Conclusão

A disfunção diafragmática em pacientes críticos e no pós-operatório está diretamente associada a desfechos clínicos desfavoráveis, como maior tempo de ventilação mecânica, falha no desmame ventilatório, aumento de complicações respiratórias, prolongamento da internação em unidade de terapia intensiva e pior recuperação funcional. Nesse contexto, a atuação integrada entre fisioterapia e medicina se mostra essencial para o manejo adequado desses pacientes, uma vez que permite a identificação precoce da disfunção, a estratificação de risco respiratório e a implementação de intervenções direcionadas à preservação e recuperação da função diafragmática durante a hospitalização.

As evidências analisadas demonstram que intervenções fisioterapêuticas estruturadas, especialmente aquelas baseadas em mobilização precoce, exercícios respiratórios, treino muscular inspiratório e técnicas de reexpansão pulmonar,

quando associadas à avaliação clínica e ao monitoramento médico contínuo, contribuem de forma significativa para a melhora da função respiratória, redução do tempo de ventilação mecânica e otimização dos desfechos clínicos em pacientes críticos e pós-operatórios. Além disso, tais intervenções auxiliam na mitigação dos efeitos deletérios da ventilação mecânica prolongada, da imobilidade e da resposta inflamatória sistêmica sobre o diafragma.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Financiamento

Os autores declaram não haver financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Oliveira SA, Belizário LR, Góes RB, Moraes MJ. Redação do manuscrito: Oliveira SA, Belizário LR, Góes RB. Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Moraes MJ, Oliveira SA, Belizário LR, Góes RB.

Referências

1. Schweickert WD, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated patients. *The Lancet* [Internet]. 2009 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5500379/>
2. Fan E, et al. ICU-acquired weakness and functional recovery. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [Internet]. 2014 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7338601/>
3. Goligher EC, et al. Diaphragm ultrasound in clinical practice. *Critical Care* [Internet]. 2015 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6630155/>
4. Goligher EC, et al. Ultrasound assessment of diaphragm function in ICU. *Critical Care Medicine* [Internet]. 2015 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4512516/>
5. Levine S, et al. Diaphragm atrophy after mechanical ventilation. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2008 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6594296/>
6. Jung B, et al. Diaphragm dysfunction and weaning failure. *Intensive Care Medicine* [Internet]. 2012 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6401415/>

7. Supinski GS. Inspiratory muscle dysfunction in critical illness. *Critical Care Clinics* [Internet]. 2012 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5767653/>
8. Powers SK, et al. Mechanical ventilation effects on diaphragm structure. *Journal of Applied Physiology* [Internet]. 2013 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3141066/>
9. Miskovic A, Lumb AB. Postoperative pulmonary complications review. *British Journal of Anaesthesia* [Internet]. 2017 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7101908/>
10. Dres M, et al. Diaphragm dysfunction in ICU patients. *Annals of Intensive Care* [Internet]. 2017 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5864153/>
11. Jaber S, et al. Diaphragm dysfunction in critically ill patients. *Intensive Care Medicine* [Internet]. 2011 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5418995/>
12. Witt NJ, et al. Critical illness myopathy and diaphragm dysfunction. *Critical Care Medicine* [Internet]. 2011 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3112332/>
13. Whittlemore R, Knafelz K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs* [Internet]. 2005 [cited 2026 Feb 23];52(5):546-53. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021 [cited 2026 Mar 7];372:n71. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
15. Moodie L, et al. Respiratory muscle training in ICU patients. *Cochrane Database* [Internet]. 2011 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6820841/>
16. Supinski GS, Callahan LA. Respiratory muscle weakness in critical illness. *Critical Care* [Internet]. 2010 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6851720/>
17. Vassilakopoulos T, Petrof BJ. Ventilator-induced diaphragm dysfunction. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [Internet]. 2004 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6297203/>
18. Warner DO. Preventing postoperative pulmonary complications. *Anesthesiology* [Internet]. 2000 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4015385/>
19. Goligher EC, et al. Critical illness–induced diaphragm weakness. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [Internet]. 2015 [cited 2026 May 08]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4296552>



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.