**A INFLUÊNCIA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NO DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA - REVISÃO INTEGRATIVA**

Elaine de Paula1

Juliana Pugina Giolo2

**RESUMO:**

**Introdução:** A ventilação mecânica invasiva (VMI) é um recurso essencial nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), utilizada para assegurar a troca gasosa e o equilíbrio ácido-base em pacientes críticos com insuficiência respiratória. No entanto, seu uso prolongado está associado a complicações graves, como disfunção diafragmática induzida pelo ventilador, pneumonia associada à ventilação e polineuropatia do paciente crítico, que impactam negativamente na recuperação funcional, aumentam o tempo de internação e geram elevados custos para os sistemas de saúde. Nesse contexto, estratégias que reduzam o tempo de dependência da VMI e minimizem suas complicações têm se tornado foco de estudo. **Objetivo:** Analisar a influência da mobilização precoce no desmame da VMI em pacientes críticos, destacando seus benefícios na redução de complicações, sucesso da extubação e recuperação funcional. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa com buscas realizadas nas bases PubMed, Cochrane e BVS, considerando estudos publicados entre 2018 e 2023. Foram incluídos estudos sobre adultos internados em UTIs, submetidos à VMI e intervenções de mobilização precoce, excluindo trabalhos sobre Covid-19 e transplantes cardíacos. Após critérios de elegibilidade, 8 estudos foram analisados. **Resultados e Discussão:** Os estudos revisados demonstraram que a mobilização precoce, incluindo exercícios respiratórios, fortalecimento muscular e mobilidade progressiva, contribui para a redução do tempo de ventilação, melhora da função diafragmática e aumento da taxa de sucesso do desmame. Estratégias como protocolos progressivos de mobilização e exercícios respiratórios intensivos mostraram impacto positivo no índice de extubação bem-sucedida. Apesar das barreiras para a implementação, como sedação e dispositivos invasivos, a mobilização precoce provou ser segura e eficaz quando realizada com uma abordagem multidisciplinar. **Conclusão:** A mobilização precoce desempenha papel fundamental no desmame da VMI, promovendo redução do tempo de ventilação e complicações associadas, além de melhorar os desfechos funcionais. Mais estudos são necessários para padronizar protocolos e superar barreiras na prática clínica.

**Palavras-Chave:** Desmame, Mobilização Precoce, Ventilação Mecânica.

**Área Temática:** Ciência da Saúde

**E-mail do autor principal:** elainepc\_fisio@hotmail.com

1Fisioterapeuta Graduada pela UNIVERSIDADE PAULISTA- UNIP, Campos Vargas Ribeirão Preto SP Especialização em Fisioterapia Hospitalar em FACISB - BARRETOS - SP, Brasil elainepc\_fisio@hotmail.com.

2Fisioterapeuta, Universidade e Franca, Franca-SP, Pós graduação em fisioterapia neurológica pela Universidade de Franca, Especialização em Fisioterapia Hospitalar pela FACISB, Barretos -SP, julianapugina@hotmail.com.

**1. INTRODUÇÃO**

A ventilação mecânica invasiva (VMI) é utilizada por aproximadamente 30% dos pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), com um período médio de 5 a 7 dias (Lippi *et al*., 2022). Esse suporte é essencial para garantir a troca gasosa e o equilíbrio ácido-base, especialmente em casos em que os músculos respiratórios não conseguem manter a ventilação normal. Apesar dos benefícios, o uso prolongado da VMI está associado a complicações significativas, como prejuízos funcionais, alterações cognitivas e aumento da mortalidade em longo prazo, além de impactos financeiros consideráveis nos sistemas de saúde (Carvalho *et al*., 2018).

Os efeitos adversos mais comuns do uso prolongado da VMI incluem pneumonia, disfunção diafragmática induzida pela ventilação e polineuropatia do paciente crítico. A disfunção diafragmática, conhecida como Disfunção Diafragmática Induzida pelo Ventilador (DDIV), ocorre devido à inatividade completa do diafragma durante a ventilação, levando à redução da área de secção transversa das fibras musculares. Diversos fatores, como idade, comorbidades, distúrbios metabólicos e nutricionais, também influenciam o tempo de dependência da VMI, dificultando o processo de desmame e extubação (Valiatti *et al*., 2019).

O desmame da VMI, que representa a transição para a respiração espontânea, é responsável por até 50% do tempo total de ventilação mecânica. Apesar de muitos pacientes conseguirem sucesso no primeiro teste de respiração espontânea (TRE), uma parcela significativa apresenta dificuldade, classificada em desmame difícil ou prolongado, dependendo da quantidade de tentativas e do tempo necessário para o sucesso. Para minimizar falhas no desmame e melhorar os desfechos, intervenções fisioterapêuticas têm sido amplamente investigadas, com destaque para a mobilização precoce (MP), que busca reduzir os comprometimentos funcionais e o tempo de internação (Annia *et al*., 2019).

A mobilização precoce inclui diversas técnicas terapêuticas realizadas na UTI, com o objetivo de prevenir os efeitos deletérios da imobilidade em pacientes críticos clinicamente estáveis. A segurança dessa abordagem é guiada por critérios das Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em UTIs, e sua aplicação exige uma equipe multidisciplinar. O fisioterapeuta desempenha um papel central ao avaliar as condições cinético-funcionais dos pacientes, prescrever intervenções apropriadas e ajustar a intensidade e frequência das terapias. Nesse contexto, este estudo objetiva revisar, de forma integrativa, a influência da mobilização precoce no processo de desmame da ventilação mecânica em pacientes críticos internados em UTIs (Dirkes *et al*., 2019).

O presente estudo vai analisar a influência da mobilização precoce no desmame da ventilação mecânica em pacientes críticos internados em Unidade de Terapia Intensiva, destacando seus efeitos na redução de complicações, no sucesso da extubação e na melhoria da funcionalidade e recuperação desses pacientes.

**2. METODOLOGIA**

O presente estudo trata-se de uma Revisão Integrativa, metodologia que visa analisar e sintetizar criticamente o conhecimento já publicado sobre um tema específico. A questão norteadora foi elaborada com base no acrônimo PICOS, sendo a população composta por pacientes internados em UTI em processo de desmame da ventilação mecânica invasiva (VMI). A intervenção analisada foi a mobilização precoce, sem grupo de comparação, e o desfecho observado foi a influência dessa intervenção no desmame da VMI. Foram incluídos estudos descritivos e comparativos.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados *Medical Publications* (PubMed), *Logomarca da Cochrane Collaboration* (Cochrane) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). As palavras-chave utilizadas passaram por validação no MeSH Terms da PubMed, com termos relacionados a "Mobilização Precoce", "Ventilação Mecânica" e "Desmame", incluindo sinônimos. A estratégia de busca foi elaborada utilizando os operadores booleanos “*AND”*, para combinar diferentes termos, e “*OR”*, para unir sinônimos, a fim de ampliar o rastreamento de estudos relevantes.

Foram incluídos estudos publicados entre 2018 e 2024 nos idiomas português, inglês, espanhol e francês, que abordassem pacientes adultos internados em UTI, submetidos à VMI e mobilizados precocemente. Estudos duplicados, revisões de literatura, trabalhos não disponíveis na íntegra, além de estudos envolvendo pacientes com diagnóstico de Covid-19 e receptores de transplante cardíaco, foram excluídos. O processo de seleção envolve triagem inicial, exclusão de duplicatas, leitura de títulos e resumos, e análise completa dos textos para inclusão final.

**3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Após a aplicação da estratégia de busca nas bases de dados selecionadas, foram identificados 433 estudos. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade e leitura na íntegra, 16 estudos atenderam aos requisitos para inclusão nesta revisão. O processo de seleção seguiu um fluxo detalhado, conforme ilustrado na Figura 1, que demonstra as etapas de exclusão até a identificação dos estudos finais incluídos.

**Figura 1:** Fluxograma

N =8

122

N =

**Critérios de Exclusão:**

Estudos duplicados;

Estudos no formato revisão de literatura; Estudos não disponíveis na integra; Pacientes com diagnóstico de Covid- 19;

Receptores de transplante cardíaco

**Critérios de Inclusão:**

Estudos publicados 2018-2023

Idioma inglês e/ ou português; espanhol; francês

Mobilização Precoce Pacientes em UTI Pacientes adultos

Pacientes que receberam VMI

433

N =

Cochrane

N = 3

BVS

N = 385

Pubmed

N = 30

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

As pesquisas analisadas descrevem as informações dos estudos incluídos, abrangendo diferentes protocolos de mobilização precoce e suas aplicações no desmame da ventilação mecânica invasiva (VMI). O estudo de Wang *et al*. (2018) destacou a fisioterapia respiratória com mobilização precoce, incluindo treinamento muscular inspiratório, remoção de secreções e mobilização torácica. Souza *et al*. (2021) relataram protocolos diários de mobilização precoce com movimentação fora do leito utilizando instrumentos de auxílio.

Schreiber et al. (2019) apresentaram um protocolo progressivo dividido em quatro etapas, começando com movimentos de braços e pernas e evoluindo até caminhadas assistidas. Pinkaew *et al*. (2020) analisaram diferentes níveis de amplitude de movimento (ADM) ativa e passiva, com progressão para transferências e sentar-se à beira da cama. Worraphan *et al*. (2022) abordaram uma combinação de fisioterapia respiratória e mobilização precoce como estratégia para melhorar o desmame da ventilação.

O estudo de Dong *et al*. (2021) descreveu um protocolo dividido em cinco níveis, que progrediu desde a rotação passiva em pacientes inconscientes até caminhadas fora do leito. Já Chiscano-Camón *et al*. (2022) investigaram a mobilização ativa e passiva combinada à fisioterapia respiratória, com foco na extubação bem-sucedida e redução do tempo de internação. Wu *et al*. (2023), por sua vez, analisaram diferentes tipos e frequências de reabilitação precoce, como estimulação elétrica neuromuscular e mobilidade progressiva, relacionando-as à frequência e duração das intervenções.

Os achados dos estudos destacam a importância da mobilização precoce na redução do tempo de ventilação mecânica e na melhoria dos desfechos clínicos em pacientes críticos. As intervenções analisadas variaram em frequência, intensidade e combinação com outras terapias, demonstrando ampla aplicabilidade em diferentes contextos de cuidados intensivos.

**DISCUSSÕES:**

Este estudo foi desenhado para demonstrar a influência da mobilização precoce no desmame da ventilação mecânica invasiva (VMI) em pacientes críticos internados em unidades de terapia intensiva (UTI). Dong *et al*. (2021) destacaram que, após três dias de treinamento de reabilitação, houve melhora significativa na Fração de Espessamento do Diafragma (FED), redução do tempo de intubação e menor uso do ventilador em comparação ao grupo controle. Escalon *et al*. (2020) corroboram esses resultados, evidenciando que exercícios respiratórios associados à mobilização precoce diminuíram a falha de extubação e melhoraram o índice de respiração rápida e superficial.

Estudos como os de Dirkes *et al*. (2019) reforçaram a importância da mobilização precoce ao destacar benefícios como a redução do tempo de internação e melhora funcional na alta hospitalar. Da mesma forma, Schreiber *et al*. (2024) relataram uma taxa de 62,3% de desmame bem-sucedido entre pacientes submetidos à intervenção fisioterapêutica com reabilitação pulmonar, além da diminuição da duração média de VMI. Já a revisão de Sibinelli *et al*. (2022) mostrou que intervenções combinando fisioterapia convencional e treinamento muscular inspiratório resultaram em taxas de desmame positivas e menor duração do suporte ventilatório.

Os achados de Wu *et al*. (2023) indicaram que a reabilitação precoce com mobilidade progressiva, quando realizada em frequência moderada a alta (uma sessão por dia, ao menos três vezes por semana), contribuiu para a redução do tempo de VMI. Por sua vez, Schreiber *et al*. (2019) detalharam um protocolo dividido em etapas que incluiu exercícios progressivos de membros superiores e inferiores, transferência para cadeiras e caminhadas com apoio. Esses programas foram adaptados à tolerância e às condições clínicas dos pacientes, promovendo resultados satisfatórios.

Schreiber *et al*. (2024) elaboraram um protocolo com fortalecimento de membros superiores e inferiores, combinado com exercícios respiratórios diafragmáticos em diferentes posições. O estudo demonstrou que a fisioterapia intensiva beira-leito é eficaz para diminuir as taxas de falha na extubação. Santos *et al*. (2024) concluíram que a reabilitação precoce é uma estratégia viável para melhorar a disfunção diafragmática associada à VM prolongada, acelerando o desmame e a extubação.

No entanto, barreiras à implementação da mobilização precoce, como tubos endotraqueais, risco de deslocamento de dispositivos, sedação e instabilidade hemodinâmica, foram discutidas por Dirkes *et al*. (2019). Apesar dos benefícios relatados, o número limitado de estudos sobre o tema, especialmente os que detalham as intervenções específicas realizadas, ainda é uma limitação importante. Assim, há necessidade de mais pesquisas que explorem a mobilização precoce em diferentes contextos clínicos, incluindo estratégias para superação das barreiras identificadas.

**4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A revisão realizada evidenciou a influência positiva da mobilização precoce em pacientes críticos sob ventilação mecânica invasiva (VMI) internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Os estudos analisados destacaram que a implementação de estratégias de reabilitação precoce, como exercícios respiratórios e mobilidade progressiva, contribui para a melhora das condições clínicas, promovendo maior taxa de desmame bem-sucedido e redução significativa do tempo de utilização da VMI.

Esses resultados reforçam a importância da mobilização precoce como uma abordagem eficaz no manejo de pacientes críticos. Além de otimizar o processo de desmame, a intervenção reduz complicações associadas ao uso prolongado da ventilação mecânica, favorecendo uma recuperação mais rápida e a melhora funcional no momento da alta hospitalar.

**REFERÊNCIAS**

ANNIA, F.; CERIANA, P.; AMBROSINO, N.; MALOVINI, A.; NAVA, S. Physiotherapy and weaning from prolonged mechanical ventilation. **Respiratory Care**, v. 64, n. 1, 2019.

CARVALHO, C. R.; TOUFEN JUNIOR, C.; FRANCA, S. A. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, p. 54-70, 2018.

CHISCANO-CAMÓN, L. *et al*. Impact of early mobilization added to respiratory physiotherapy postextubation on weaning success. **Archivos de Bronconeumología**, v. 58, n. 6, p. 523, 2022.

DIRKES, S. M.; KOZLOWSKI, C. Early mobility in the intensive care unit: evidence, barriers, and future directions. **Critical Care Nurse**, v. 39, n. 3, p. 33-42, 2019.

DONG, Z. *et al*. Early rehabilitation relieves diaphragm dysfunction induced by prolonged mechanical ventilation: a randomised control study. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 21, p. 1-8, 2021.

ESCALON, M. X. *et al*. The effects of early mobilization on patients requiring extended mechanical ventilation across multiple ICUs. **Critical Care Explorations**, v. 2, n. 6, 2020.

LIPPI, L. *et al*. Efficacy of physiotherapy interventions on weaning in mechanically ventilated critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Medicine**, v. 9, p. 889218, 2022.

PINKAEW, D. *et al*. The effect of early mobilization with elastic band exercise on the duration of mechanical ventilator weaning of critically ill patients. **Indian Journal of Public Health Research & Development**, v. 11, n. 8, 2020.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2024.

SCHREIBER, Y. S.; PARASHER, R.; MODI, D. S. Physiotherapy and Weaning From Prolonged Mechanical Ventilation. **Respiratory Care**, v. 64, n. 1, 2024.

SIBINELLI, M. *et al*. Efeito imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adultos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 24, p. 64-70, 2022.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1 Pt 1, p. 102-106, 2021.

VALIATTI, J. L.; GOMES, A. J.; FALCÃO, L. F. **Ventilação mecânica: fundamentos e prática clínica. 1. ed. São Paulo: Roca**, 2019.

WANG, T. H.; WU, C. P.; WANG, L. Y. Chest physiotherapy with early mobilization may improve extubation outcome in critically ill patients in the intensive care units. **The Clinical Respiratory Journal**, v. 12, n. 11, p. 2613-2621, 2018.

WORRAPHAN, S. *et al*. Effects of inspiratory muscle training and early mobilization on weaning of mechanical ventilation: a systematic review and network meta-analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 101, n. 11, p. 2002-2014, 2022.

WU, R. Y. *et al*. Effects of different types and frequencies of early rehabilitation on ventilator weaning among patients in intensive care units: a systematic review and meta-analysis. **Plos One**, v. 18, n. 4, p. e0284923, 2023.