e-Scientia
REVISTA CIENTÍFICA DE SAÚDE DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE (UNIBH)
ISSN: 1984-7688

REVISÃO DA LITERATURA

OS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES CRÍTICOS SUBMETIDOS A VENTILAÇÃO MECÂNICA

THE MAIN BENEFITS OF EARLY MOBILIZATION IN CRITICALLY ILL PATIENTS SUBMITTED TO MECHANICAL VENTILATION

Ana Lara Rodrigues Leal[1], Larissa Ferreira Campolina dos Santos[2], Lorrayne Luiza Santos da Silva[3], Nicholas Henrique da Costa[4], Leonardo Spinelli Estevão Lopes[5]

1. Graduanda em fisioterapia. Centro Universitário de Belo Horizonte, 2023. Belo Horizonte, MG. Email:analara.al409@gmail.com;
2. Graduanda em fisioterapia. Centro Universitário de Belo Horizonte, 2023. Belo Horizonte, MG. Email:larissacampolina1@gmail.com;
3. Graduanda em fisioterapia. Centro Universitário de Belo Horizonte, 2023. Belo Horizonte, MG. Email:lorrayneluiza33@gmail.com;
4. Graduando em fisioterapia. Centro Universitário de Belo Horizonte, 2023. Belo Horizonte, MG. Email:nicholashcosta@gmail.com;
5. Fisioterapeuta. Orientador do Centro Universitário de Belo Horizonte, 2023. Belo Horizonte, MG. Email:leonardoselopes@gmail.com

Resumo

A ventilação Mecânica (VM) é uma técnica de suporte à vida, muito utilizada em unidades de terapia intensiva (UTI) para pacientes com condições de risco de vida. A VM substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea, utilizada principalmente em pacientes críticos com o objetivo de propiciar adequada troca gasosa, reduzir o trabalho da musculatura respiratória e diminuir a demanda metabólica. Portanto, a VM prolongada pode acarretar complicações, dentre elas o comprometimento físico e funcional, disfunção na eliminação de secreções, fraqueza dos músculos respiratórios e esqueléticos, juntamente com desnutrição, depressão, ansiedade, delirium e doenças cardíacas e respiratórias crônicas. A mobilização precoce, se faz necessária para prevenir tantos problemas físicos como psíquicos e evitar a hospitalização prolongada, assim como os riscos associados ao imobilismo. Desse modo, o objetivo desse trabalho é investigar os principais benefícios da mobilização precoce em pacientes críticos submetidos a VM. A metodologia utilizada foi revisão da literatura. Os resultados apresentados mostraram que a mobilização precoce foi eficaz na redução dos principais efeitos deletérios do imobilismo em pacientes hospitalizados.
PALAVRAS CHAVE: Mobilização Precoce. Ventilação Mecânica. Pacientes Críticos. Imobilismo.

Abstract
Mechanical ventilation (MV) is a life support technique, widely used in intensive care units, ICU, for patients with life-threatening conditions. MV totally or partially replaces spontaneous ventilation, used mainly in critically ill patients in order to provide adequate gas exchange, reduce the work of the respiratory muscles and reduce metabolic demand. Therefore, prolonged MV can lead to complications, including physical and functional impairment, dysfunction in the elimination of secretions, weakness of respiratory and skeletal muscles, along with malnutrition, depression, anxiety, delirium, and chronic heart and respiratory diseases. Early mobilization is necessary to prevent both physical and psychological problems and avoid prolonged hospitalization, as well as the risks associated with immobility. Thus, the objective of this work is to investigate the main benefits of early mobilization in critical patients undergoing MV. The methodology used was a literature review. The results presented showed that early mobilization was effective in reducing the main deleterious effects of immobility in hospitalized patients.
KEYWORDS: Early Mobilization. Mechanical ventilation. Critical Patients. Immobility

INTRODUÇÃO

O paciente crítico caracteriza-se como o indivíduo em risco iminente de perder a vida ou comprometer a função de órgãos ou sistemas do corpo humano, bem como aquele que se encontra em frágil condição clínica, podendo ser decorrente de trauma ou outras condições que requeiram cuidado imediato (Portaria 2338 de 03 de outubro de 2011, do Ministério da Saúde). À vista disso, o paciente crítico apresenta diferentes graus de disfunção e consequentemente instabilidades respiratórias, neuromusculares, cardiovasculares, renais, metabólicas, cognitivas, traumas, pós operatórios ou patologias que possam levar à instabilidade desses sistemas (PARECER CREMEB Nº 17/20).

A Ventilação Mecânica (VM) é uma técnica de suporte à vida que é rotineiramente utilizada em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), para pacientes com condições de risco de vida (DONG *et al.,* 2021). A VM tem como principais objetivos melhorar as trocas gasosas, diminuir trabalho respiratório, aumentar os níveis de oxigenação, diminuir a hipercapnia e a acidose respiratória e permitir melhora da relação ventilação/perfusão (V/Q) pulmonar (MACHADO *et al.,* 2014).

O suporte ventilatório corresponde a um tratamento respiratório intensivo, em fase aguda ou crônica agudizada. Sendo assim, algumas das principais indicações para iniciar o suporte ventilatório são: reanimação devido à parada cardiorrespiratória; hipoventilação e apnéia; insuficiência respiratória devido a doença pulmonar intrínseca e hipoxemia; doenças neuromusculares; paralisia; comando respiratório instável; prevenção de complicações respiratórias, como restabelecimento no pós-operatório de cirurgia de abdomen superior, deformidade torácica, obesidade mórbida e parede torácica instável; redução do trabalho muscular respiratório e fadiga muscular (CARVALHO *et al.,* 2007 – III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica).

O suporte ventilatório pode ser classificado como não invasivo, a partir de uma interface externa ou invasivo através de um tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia. Sendo a Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) normalmente indicada em casos de pacientes críticos. O funcionamento ocorre por meio de modos ventilatórios, o qual será escolhido baseado em função da gravidade do paciente (Associação de Medicina Intensiva Brasileira-AMIB, 2013). Dentre os modos, o modo controlado, em que os ciclos ventilatórios são disparados e/ou ciclados pelo ventilador, sendo assim, esse disparo é controlado pelo tempo, em que o número

de incursões respiratórias são programadas para cada minuto; o modo assisto-controlado, ocorre quando o paciente é capaz de iniciar um ciclo respiratório a qualquer momento. Esse modo se divide em dois momentos, o ciclo assistido que é iniciado quando o paciente, por meio da contração muscular, gera uma pressão negativa no sistema ou criando um fluxo no sentido contrário ao do ventilador, já o ciclo controlado, é disparado a tempo, de acordo com a frequência respiratória programada. (MACINTYRE *et al.,* 2011). Por último, o modo espontâneo ou assistido, é quando o disparo será realizado pelo esforço do paciente, gerando uma pressão negativa, sendo possivel assim, iniciar o ciclo inspiratório, em seguida o respirador gera uma pressão, a qual se mantém constante durante todo o ciclo inspiratório (MELO *et al.,* 2014).

Os pacientes críticos submetidos a VMI, normalmente necessitam de tempo prolongado na Unidade de Terapia Intensiva. Por conseguinte, a VM prolongada relaciona-se a complicações decorrentes dos efeitos deletérios do imobilismo, entre elas os comprometimentos físicos e funcionais, disfunções na eliminação de secreções, fraqueza dos músculos respiratórios e esqueléticos, associado a desnutrição, doenças cardíacas e respiratórias crônicas, depressão, ansiedade e delirium (LIPPI *et al.,* 2022).

A Fisioterapia é a ciência capaz de promover a recuperação e a preservação da funcionalidade desses indivíduos, por meio da realização de mobilização precoce, a qual se caracteriza como manobras que variam de exercícios passivos a ativos e posicionamentos (KLEM *et al.,* 2019). A mobilização precoce pode ser uma medida de profilaxia de disfunções motoras ou psíquicas, evitando a hospitalização prolongada, assim como os riscos associados a imobilização. Logo, adiar o início dos exercícios corrobora para a intensificação do déficit funcional do paciente, sabendo que a função motora e o estado de saúde geral são melhorados através de exercícios que podem prevenir perdas e debilidades funcionais (FELICIANO *et al.,* 2012).

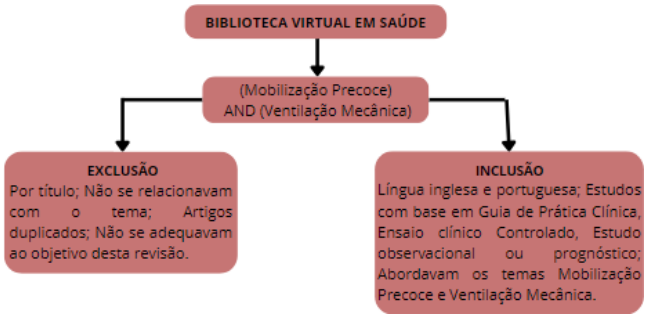
Tendo em vista a importância da mobilização precoce em pacientes críticos acoplados na ventilação mecânica, o presente estudo tem como objetivo revisar na literatura sobre os principais benefícios da mobilização precoce em pacientes críticos que estão submetidos a ventilação mecânica.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão da literatura. O trabalho constituiu em buscas atualizadas sobre mobilização precoce em pacientes críticos submetidos a ventilação mecânica. A pesquisa foi realizada em bases dados, como: PubMed (U.S. National Library of Medicine) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da saúde (LILACS) via BVS (Biblioteca Virtual em saúde), além de outros manuscritos disponíveis em sites de organizações como: Legislações do Ministério da Saúde, III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica e a ASSOBRAFIR. Os termos pesquisados foram definidos com base nos Descritores em Ciências da Saúde (Decs): Mobilização Precoce e Ventilação Mecânica, na base da Biblioteca Virtual em Saúde, e já na U. S. National Library of Medicine (PubMed), os descritores utilizados foram Early mobilization, Exercise Therapy, Accelerated Ambulation, Early ambulation, Mechanical Ventilation, Artificial respiration, Critical Patients, Critical Care, Critical Illness, Critical, Randomized controlled, Controlled Clinical Trial, Meta-Analysis, Systematic Review. A busca na BVS seguiu os seguintes critérios de inclusão: na língua inglesa e portuguesa, estudos

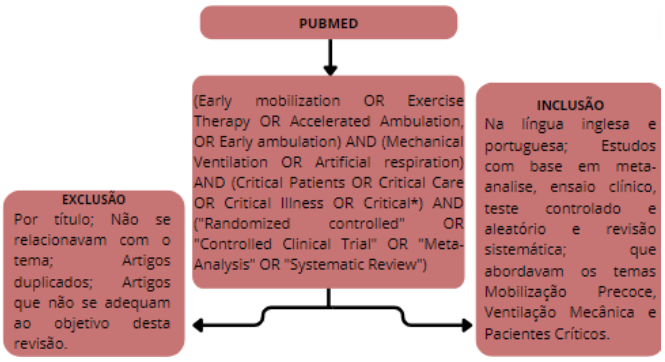
com base em Guia de Prática Clínica, Ensaio clínico Controlado, Estudo observacional ou prognóstico, e que abordavam os temas Mobilização Precoce e Ventilação Mecânica, representados na figura 1. Já a busca realizada na PubMed seguiu os seguintes critérios de inclusão: na língua inglesa e portuguesa, estudos com base em meta-analise, ensaio clínico, teste controlado e aleatório e revisão sistemática, e que abordavam os temas Mobilização Precoce, Ventilação Mecânica e Pacientes Críticos, representados na figura 2. Do total de estudos encontrados em ambas as bases de dados, foram levados em consideração os seguintes critérios de exclusão: por título, artigos duplicados, que não se relacionavam com o tema e artigos que não se adequavam ao objetivo desta revisão.

FIGURA 1: Critérios de Inclusão e Exclusão BVS



*****Fonte: Elaborado pelos próprios autores

FIGURA 2: Critérios de Inclusão e Exclusão PubMed



*****Fonte: Elaborado pelos próprios autores

RESULTADOS

Inicialmente, por meio das bases de dados pesquisadas, foram encontradas 295 publicações, sendo 184 achados na BVS e 111 na PubMed. Na BVS, 20 foram excluídos por não disponibilizarem o artigo completo, 55 foram excluídos por não se encaixarem em estudo observacional, guia de prática clínica, estudo prognóstico e ensaio clinico controlado, em seguida foram descartados 66 artigos pelo título, sendo assim, apenas 03 artigos foram escolhidos levando em consideração apenas as publicações que se adequavam ao objetivo desta revisão. Na PubMed, 27 artigos foram excluídos por não se encaixarem como meta-análise, ensaio clinico, revisão sistemática e ensaio controlado randomizado, 60 foram excluídos pelo título e publicações duplicadas, desse modo, 06 artigos foram escolhidos levando em consideração apenas as publicações que se adequavam ao objetivo desta revisão. Portanto, foram utilizados 09 publicações por se adequarem à temática.

O quadro 1 mostra as publicações mais relevantes encontradas na base BVS sobre os benefícios da mobilização precoce em pacientes críticos submetidos a VMI.

O quadro 2 mostra as publicações mais relevantes encontradas na base PubMed sobre os benefícios da mobilização precoce em pacientes críticos submetidos a VMI.

QUADRO 1.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	RESULTADO
HSIED *et al.,* 2019	Avaliar o impacto da implementação faseada do pacote (A)despertar, (B)reanimação, (C)coordenação, (D)delirium, (E)mobilização, ABCDE, completo versus parcial na duração da ventilação mecânica, UTI, duração de estadia no hospital e custos.	O estudo demonstra que o pacote ABCDE pode ser implementado com sucesso nos cuidados de rotina. A prática da mobilização precoce e coordenação do feixe a um programa de sedação e gestão de delírios com objetivos bem definidos levaram a redução substancial da ventilação mecânica, duração de estadia no hospital e custos hospitalares, libertou os pacientes das restrições e reduziu as complicações iatrogênicas.
LAI *et al.,* 2016	Avaliar os efeitos de um programa de melhoria da qualidade para introduzir a mobilização precoce nos resultados dos pacientes em VM na unidade de cuidados intensivos.	A introdução da mobilização precoce para pacientes com VM na Unidade de Terapia Intensiva encurtou a duração da VM e a permanência na unidade de cuidados intensivos.
DANTAS *et al.,* 2012	Avaliar os efeitos de um protocolo de mobilização precoce na musculatura periférica e respiratória de pacientes críticos.	Houve ganho da força muscular inspiratória e periférica para população estudada quando submetida a um protocolo de mobilização precoce e sistematizado.

*VM: Ventilação Mecânica

Fonte: Elaborado pelos próprios autores

QUADRO 2.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	RESULTADO
ZHANG *et al*., 2019	Avaliar as evidências disponíveis sobre o efeito da mobilização precoce em pacientes críticos na unidade de terapia intensiva (UTI)	Através do estudo realizado, constatou-se que a mobilização precoce parece diminuir a incidência de fraqueza adquirida na UTI, melhorar a capacidade funcional e aumentar o número de dias sem ventilação e a taxa de alta para casa para pacientes com doença crítica na UTI.
DONG et al., 2021	Explorar a eficácia terapêutica da terapia de reabilitação precoce em pacientes com VM prolongada na UTI.	Por meio do estudo concluiu-se que a reabilitação precoce é viável e benéfica para melhorar a disfunção do diafragma induzida por VM prolongada e retirada antecipada do ventilador e extubação em pacientes com VM.
FERNÁNDEZ *et al.,* 2018	Revisar a literatura que examina a reablilitação e mobilização precoce e que envolve diferentes práticas (efeitos das intervenções) para o paciente crítico.	A reabilitação e a mobilização precoce estão associadas a uma maior probabilidade de caminhar mais distâncias na alta. A reabilitação precoce está associada ao aumento da capacidade funcional e da força muscular.
KLEM *et al.,* 2019	Investigar os efeitos da mobilização precoce em pacientes adultos em UTI submetidos a ventilação mecânica com relação ao tratamento, tempo de desmame do ventilador, mortalidade, tempo de permanência e eventos adversos.	As análises mostram que a mobilização precoce é segura e pode resultar em menor tempo de tratamento ventilatório e menor tempo de permanência na unidade de terapia intensiva. Em artigos de revisão anteriores, foi demonstrado que a mobilização precoce e o treinamento muscular inspiratório em pacientes de terapia intensiva podem auxiliar no processo de desmame dos ventiladores e ter um efeito benéfico no resultado do tratamento.
LIPPI *et al.,* 2022	Analisar a eficácia da intervenção fisioterapêutica abrangente em pacientes críticos.	Foi demonstrado a eficácia de uma intervenção fisioterapêutica abrangente na redução da duração da VM em pacientes críticos sem condições respiratórias crônicas. O estudo forneceu resultados promissores sobre o papel da mobilização precoce, posicionamento, técnicas de desobstrução das vias aéreas, expansão pulmonar e treinamento muscular respiratório.
MONSEES *et al,* 2022	Estabelecer o impacto da mobilização precoce em pacientes adultos na UTI em termos de tempo de internação, bem como internação hospitalar, tempo de ventilação mecânica, mortalidade e independência funcional.	Os resultados concluem que, a implementação da mobilização precoce a partir do quarto dia de admissão na UTI ou intubação, tem um efeito positivo em tempo de internação na UTI e internação hospitalar, além disso, tem uma tendência a melhores desfechos a duração da ventilação mecânica e aumento da independência funcional.

*VM: Ventilação Mecânica – *UTI: Unidade de Terapia Intensiva

*****Fonte: Elaborado pelos próprios autores

DISCUSSÃO

Pacientes críticos normalmente sofrem com a síndrome do imobilismo, decorrente de longos períodos de imobilização, uso de ventilação mecânica, administração de medicamentos, sedativos, analgésicos, medicamentos para controle de ansiedade e agitação podem agravar o quadro clínico do paciente (CAMEROM *et al.,* 2015). Sendo assim, mobilização dos pacientes críticos restritos ao leito, associada a um posicionamento preventivo de contraturas musculares na UTI, pode ser considerado um mecanismo de reabilitação precoce com importantes efeitos acerca das várias etapas do transporte de oxigênio, procurando manter a força muscular e a mobilidade articular, melhorando o desempenho do sistema respiratório (DANTAS *et al.,* 2012**)**. Tudo isso poderá facilitar o desmame da VM, reduzir o tempo de permanência na UTI e, consequentemente, a permanência hospitalar, além de promover melhora na qualidade de vida (PERME *et al.,* 2006; GOSSELINK *et al.,* 2008).

A fraqueza muscular é uma complicação comum e está associada a uma incapacidade grave e uma longa reabilitação (FERNANDEZ *et al.,* 2018). Sendo assim, a implementação da mobilização precoce dentre 48-72 horas tem melhores benefícios, podendo ser eficaz na redução da fraqueza adquirida na UTI (MONSEES *et al.,* 2022). Durante estudo realizado por LAI *et al.,* 2016, a mobilização precoce foi proporcionada duas vezes por dia e cinco dias da semana, durante os trinta minutos de visita familiar, e, se possível, com auxílio dos familiares, aplicou-se também sedestação no leito, beira leito e transferência de postura. Ao finalizar o estudo observou-se uma redução acentuada da fraqueza muscular nos membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII), quando comparada aos dados iniciais, mostrando uma queda de 53% para 19% (MMSS) e de 79% para 43% (MMII). No entanto, o estudo realizado por ZHANG *et al.,* 2019, abordando diferentes técnicas e períodos, constatou-se que a realização da mobilização precoce aumentou de 62% para 90% o número de pacientes que vivenciaram o ortostatismo durante a hospitalização.

O Diafragma é o principal músculo envolvido no sistema respiratório, e a função do Diafragma é crucial para o sucesso do desmame da VM (SCHEPENS *et al.,* 2020). A VMI muitas vezes induz a inatividade do Diafragma, sendo conhecida como disfunção diafragmática. Essa disfunção pode ser provocada pelos seguintes fatores: tempo de VM, doença crítica, assincrônia paciente-ventilador e infecção disseminada. Esses fatores podem levar à atrofia das miofibras do diafragma e à contração prejudicada do Diafragma (PENÃ *et al.,* 2020). A diminuição da Espessura do Diafragma (DE) é indicativa de atrofia diafragmática, e a Fração de Espessamento Diafragmático (DTF) é reflexo do esforço diafragmático (GOLIGHER *et al.,* 2015).

Conforme estudo realizado por DONG *et al.,* 2021, visava expor a atuação da mobilização precoce na disfunção Diafragmática, a terapia de reabilitação consistiu em um grupo de mobilização precoce e um grupo controle, o grupo de mobilização precoce seguiu uma

conduta em seis níveis. Os resultados encontrados em um dia de VMI, no grupo de mobilização, a DE de aproximadamente 1,43 cm e DTF de 0,17, no grupo controle foi encontrado a DE aproximadamente 1,41 cm e DTF de 0,14, após 3 dias de reabilitação, no grupo de mobilização a DE encontrada foi 1,33 cm e DTF de 0,15, no grupo controle obteve-se a DE de 1,27cm e DTF de 0,15. Sendo assim, descobriu-se que a magnitude da diminuição no DTF antes e após 3 dias de terapia de reabilitação foi menor no grupo de reabilitação do que no grupo de controle. Esses resultados revelam que o treinamento de reabilitação precoce pode melhorar a disfunção do Diafragma causada por VM prolongada.

A atrofia por desuso e a perda de inervação encontrada em algumas doenças promovem um declínio na massa muscular, acometendo o sistema músculo-esquelético nas alterações das fibras de miosina, provocadas primordialmente pelo estresse oxidativo, a diminuição da síntese proteica e o aumento da proteólise. Sendo assim, apenas 5 dias de repouso no leito em indivíduos saudáveis podem ser suficientes para o desenvolvimento do aumento da resistência à insulina e à disfunção vascular (DANTAS *et al.,* 2012). Todos esses fatores associados contribuem para o aumento dos riscos e complicações, proporcionando um prolongamento no tempo de internação na UTI (VOLLMAN *et al.,* 2010; NEEDHAM *at al.,* 2008).

No estudo realizado por DANTAS *et al.,* 2012, analizaram a atuação da mobilização precoce no tempo em que o paciente ficará submetido a VM, dividindo em dois grupos: grupo fisioterapia convencional, no qual os pacientes receberam um atendimento diário, cinco vezes por semana, de mobilização passiva nos quatro membros, sendo otimizado para exercícios ativo assistidos de acordo com a melhora e a colaboração do paciente, e grupo mobilização precoce, no qual os pacientes receberam um protocolo de mobilização precoce sistematizado, duas vezes ao dia, todos os dias da semana.

Ambos os grupos tiveram a força muscular respiratória e periférica avaliadas após a retirada da sedação, sendo a força muscular periférica medida todos os dias, nos quatro membros, pela pontuação do escore do Conselho de Pesquisas Médicas, Medical Research Council (MRC), com valores variando de 0 (tetraplegia) a 60 (força muscular normal), após o período de intervenção obteve-se a melhora do MRC de 49,29 para 55,86. Já a força muscular respiratória foi avaliada indiretamente a cada 3 dias, utilizando como mensuração a Pressão Inspiratória Máxima (Pimáx) e a Pressão Expiratória Máxima (Pemáx), o valor obtido no momento de alta da UTI mostrou uma melhora significativa quando comparado a valores medidos antes da mobilização precoce, sendo de 52,71 cmH2O para 66,64 cmH2O (Pimáx) e de 47,14 cmH2O para 59,07 cmH20 (Pemáx). No grupo de intervenção, 59% dos pacientes retornaram a independência funcional na alta hospitalar, enquanto que, no grupo controle, a ocorrência foi em 35% dos pacientes. Associado ao ganho de força muscular periférica, os pacientes do grupo de intervenção tiveram um tempo de 2,4 dias a menos de suporte ventilatório comparado ao grupo controle (DANTAS *et al*., 2012).

O estudo elaborado por LIPPI *et al.,* 2022, utilizando as técnicas de mobilização precoce, como exercicios ativos e assistidos, posicionamentos, treinamento dos músculos respiratórios e técnicas de reexpansão pulmonar, notavelmente, mostrou eficácia na redução da duração da VMI em 3,23 dias. Do mesmo modo, tal benefício foi encontrado no estudo realizado por KLEM *et al.,* 2019, mostrando uma queda de 1,43 dias em pacientes submentidos a VMI, a intervenção se baseou em treinamento muscular respiratório, exercícios ativos, sedestação beira leito, ortostatismo, deambulação e uso de cicloergômetro.

Em 2019, por Hsieh e colaboradores, foi realizado um estudo que apresenta os efeitos da adição da mobilização precoce e a coordenação interdisciplinar na UTI em pacientes submetidos a VMI, foi realizado reabilitação diária com um protocolo estagiado em que os pacientes avançaram da amplitude de movimento passiva para deambulação independente. A implementação da mobilização precoce e a coordenação interdisciplinar foi associada a uma diminuição de 22,3% na duração da VMI, uma diminuição de 10,3% na permanência na UTI e uma redução de 7,8% no tempo de internação hospitalar, por conseguinte, a implementação de ambas foi associada a uma redução de 24,2% no custo total da UTI e uma redução de 30,2% no custo total do hospital.

A pesquisa realizada por FERNANDEZ *et al*., 2018, tal como por MONSEES *et al*., 2021, em que foram coletados uma variedade de intervenções, reforçam que a mobilização precoce tem efeito na diminuição dos dias de internação, melhora na capacidade funcional, força, mobilidade e qualidade de vida.

CONCLUSÃO

A literatura analisada comprovou que a mobilização precoce realizada em pacientes críticos submetidos a VM é indubitavelmente necessária para a redução do tempo que o paciente ficará submetido ao suporte ventilatório, impactando na redução de gastos hospitalares, aliviando a disfunção do Diafragma e melhorando a força muscular global, que consequentemente auxilia no ganho de funcionalidade após a alta hospitalar. A intervenção precoce deve ser aplicada nas primeiras 48/72 horas de admissão na Unidade de Terapia Intensiva. No entanto, sabe-se que para obter melhores resultados, se faz necessário o acompanhamento da equipe multidisciplinar, atuando na integralidade do paciente. De acordo com os dados apresentados nesta revisão, concluímos que a aplicação da mobilização precoce aumenta as chances de sucesso no tratamento de pacientes criticos ventilados mecânicamente.

REFERÊNCIAS

ARIAS-FERNÁNDEZ, MARTIN, SALGADO, GARCÍA. Rehabilitation and early mobilization in the critical patient: systematic review**. J Phys Ther Sci**. 2018 Sep;30(9):1193-1201. Disponível em: doi:10.1589/jpts.30.1193. Acesso em abril/2023.

CARVALHO, JUNIOR, FRANÇA.III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. **Jornal**

Brasileiro de Pneumologia. 2007;33(Supl 2):S 54-S 70. Disponível em:https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/4y7hFzHCx3HwdWpjpD9yNQJ/?format=pdf&lang=pt. Acesso em abril/2023.

DANTAS, SILVA, SIQUEIRA, PINTO, MATIAS, MACIEL, OLIVEIRA, ALBUQUERQUE, ANDRADE, RAMOS, FRANÇA. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. 2012 *jun. 24(2): 173-178. Disponível em:* doi:10.1590/S0103-507X2012000200013. Acesso em abril/2023.

DONG, LIU, GAI, MENG, LIN, ZHAO, XING. Early rehabilitation relieves diaphragm dysfunction induced by prolonged mechanical ventilation: a randomised control study. **BMC Pulm Med**. 2021 Mar 29;21(1):106. Disponível em: doi:10.1186/s12890-021-01461-2. Acesso em abril/2023.

FELICIANO, ALBUQUERQUE, ANDRADE, DANTAS, LOPEZ, RAMOS, SILVA, FRANÇA. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. **ASSOBRAFIR Ciência**. 2012 Ago;3(2):31-42. Disponível em: https://assobrafirciencia.org/article/5de125150e8825d94d4ce1d8/pdf/assobrafir-3-2-31. Acesso em abril/2023.

HSIEH, OTUSANYA, GERSHENGORN, HOPE, DAYTON, LEVI, GARCIA, PRINCE, MILLS, FEIN, COLMAN, GONG. Staged Implementation of Awakening and Breathing, Coordination, Delirium Monitoring and Management, and Early Mobilization Bundle Improves Patient Outcomes and Reduces Hospital Costs. **Crit Care Med**. 2019 Jul;47(7):885-893. Disponível em: doi:10.1097/CCM.0000000000003765. Acesso em abril/2023.

KLEM, TVEITEN, BEITLAND, MALERØD, KRISTOFFERSEN, DALSNES, NUPEN-STIENG, LARUN. Early activity in mechanically ventilated patients - a meta-analysis**. Tidsskr Nor Laegeforen**. 2021 May 12;141(8). English, Norwegian. Disponivel em: doi:10.4045/tidsskr.20.0351. Acesso em abril/2023.

LAI, CHOU, CHAN, CHENG, YUAN, CHAO, CHEN. Early Mobilization Reduces Duration of Mechanical Ventilation and Intensive Care Unit Stay in Patients With Acute Respiratory Failure. **Arch Phys Med Rehabil**. 2017 May;98(5):931-939. Disponível em: doi:10.1016/j.apmr.2016.11.007. Acesso em abril/2023.

LIPPI, SIRE, D'ABROSCA, POLLA, MAROTTA, CASTELLO, AMMENDOLIA, MOLINARI, INVERNIZZI. Efficacy of Physiotherapy Interventions on Weaning in Mechanically Ventilated Critically Ill Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Front Med (Lausanne)**. 2022 May 9;9:889218. Disponível em: doi:10.3389/fmed.2022.889218. Acesso em abril/2023.

MACHADO, EDER, DULLIUS, BALDISSEROTTO. Ventilação Mecânica: Como iniciar**. Acta med**, 2014 *35: [8]. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-882901?lang=fr*. Acesso em abril/2023.

MELO, ALMEIDA, OLIVEIRA. A mecânica da ventilação mecânica. **Revista Médica de Minas Gerais.** 2014; 24(Suppl 8): S43-S48. Disponível em: http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20140126. Acesso em abril/2023.

MONSEES, MOORE, PATTON, WATSON, NUGENT, AVSAR, O'CONNOR. A systematic review of the effect of early mobilization on length of stay for adults in the intensive care unit**. Nurs Crit Care**. 2022 Jun 1. Disponível em: doi:10.1111/nicc.12785. Acesso em abril/2023.

ZHANG, HU, CAI, LIU, WU, DENG, YU, CHEN, ZHU, MA, QIN. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. **PLoS One**. 2019 Oct 3;14(10):e0223185. Disponível em: doi:10.1371/journal.pone.0223185. Acesso em abril/2023.