

A Efetividade Da Mobilização Precoce Em Pacientes Críticos Internados Em Unidade De Terapia Intensiva – Revisão Da Literatura.

The Effectiveness Of Early Mobilization In Critical Patients Hospitalized In An Intensive Care Unit.

Mobilização Precoce No Paciente Crítico.

Daniela Vieira da Silva Hirayama¹, Camille Medeiros Santana² (RA: F3456C2),
Melissa da Fonseca Buso² (RA: N814250)

Melissa da Fonseca Buso

End.: Av. Padre Arlindo Vieira, 610 – Vila Vermelha – São Paulo – SP

Tel.: (11) 96602-1827

melissafonsecabuso02@gmail.com

1- Mestre em Ciências da Saúde pelo Instituto de Assistência ao Servidor Público Estadual (IAMSPE), docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP);

2- Graduanda do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP);

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Universidade Paulista

Curso de Fisioterapia – Campus Anchieta

2025

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA
INTERDISCIPLINAR

NOME	RA	REGIME*	CAMPUS
Camille Medeiros Santana	F3456C2	Regular	Anchieta
Melissa da Fonseca Buso	N814250	Regular	Anchieta

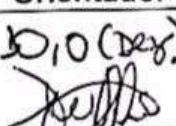
*Regular ou Tutelado

Orientador: Daniela Vieira da Silva Hirayama

Título do trabalho: A Efetividade Da Mobilização Precoce Em Pacientes Críticos Internados Em Unidade De Terapia Intensiva – Revisão Da Literatura.

Tipo de trabalho: REVISÃO PESQUISA DE CAMPO

Tipo de apresentação: BANNER TEMA LIVRE

	Nota Orientador	Nota Apresentação	Nota PTCI	Nota Final
Banner	10,0 (dez) 	10,0	10,0	10,0

	Nota Orientador	Média Apresentação	Nota PTCI	Nota Final
Tema Livre				

RESUMO

A mobilização precoce (MP) refere-se como uma modalidade terapêutica realizada dentro das Unidades de Terapia Intensiva (UTI), aplicada a pacientes de alta complexidade que se encontram estáveis hemodinamicamente, com a finalidade de prevenir complicações secundárias. As abordagens fisioterapêuticas envolvem condutas de mobilização passiva, exercícios ativos, trocas posturais no leito e deambulação, sendo possível aplicar essa intervenção em pacientes sob ventilação mecânica (VM), entretanto, sua execução é de baixa aplicabilidade no âmbito hospitalar. O estudo teve como propósito averiguar os efeitos da MP em pacientes críticos internados na UTI. O estudo teve caráter de revisão de literatura, com seleção de artigos publicados nos últimos 10 anos, com levantamento nas bases de dados eletrônicas: PubMed, SciELO e nas plataformas da Universidade Paulista. Foram localizados 1.054 artigos, destes foram excluídos 1.046, que não atendiam ao tema proposto e artigos de revisão de literatura, apenas 8 artigos atenderam todos os critérios de inclusão, e foram inseridos neste estudo. Os estudos analisados demonstraram que a MP é uma intervenção segura e eficaz dentro das UTI's, evidenciando encurtamento no tempo de internação e de VM, prevenção da fraqueza adquirida e melhora da funcionalidade, impactando na qualidade de vida.

Descritores: Mobilização Precoce, Unidade de Terapia Intensiva, Pacientes Críticos, Imobilidade, Fisioterapia.

ABSTRACT

Early mobilization (EM) is a therapeutic modality performed within Intensive Care Units (ICUs) for highly complex, hemodynamically stable patients, aiming to prevent secondary complications. Physiotherapeutic approaches involve passive mobilization, active exercises, postural changes in bed, and ambulation. This intervention can be applied to patients on mechanical ventilation (MV). However, its implementation is not widely applicable in hospital settings. This study aimed to assess the effects of EM on critically ill patients admitted to the ICU. The study was a literature review, selecting articles published in the last 10 years from the electronic databases PubMed, SciELO, and the Paulista University platforms. A total of 1,054 articles were located, of which 1,046 were excluded because they did not address the proposed topic, as well as literature review articles, only 8 articles met all the inclusion criteria, and were included in this study. The studies analyzed demonstrated that EM is a safe and effective intervention in ICUs, demonstrating shorter hospital stays and MV, prevention of acquired weakness, and improved functionality, impacting quality of life.

Descriptors: Early Mobilization, Intensive Care Unit, Critical Patients, Immobility, Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

Conforme a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), paciente crítico é aquele que apresenta disfunção de um ou mais sistemas fisiológicos, resultando na perda de suas funções de autorregulação. Portanto, é fundamental o monitoramento constante e intervenções multidisciplinares contínuas para preservar suas funções vitais e prevenir agravamentos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).¹

A UTI, é um ambiente hospitalar reservado a indivíduos em estado crítico, que requer intervenções multidisciplinares durante 24 horas, 7 dias por semana, com ênfase na assistência as condições clínicas.² Durante a hospitalização, há a possibilidade dos indivíduos serem submetidos ao repouso prolongado no leito, capaz de ocasionar fraqueza muscular, sem necessariamente ter relação à patologia, configurando-se como um problema para o sistema de saúde pública, necessitando de ações que favoreçam a reabilitação do paciente crítico.^{3,4}

Os pacientes críticos na UTI têm diferentes causas clínicas, que podem corresponder a comprometimentos respiratórios, cardiológicos, neurológicos e renais.¹ Eles estão propensos à fraqueza muscular, em decorrência ao tempo prolongado no leito, toxicidade de alta dosagem de fármacos e imobilidade. Após sete dias de repouso, é possível observar uma perda de até 30% da força muscular (FM), e semanalmente, o paciente fica sujeito a perder 20% de sua força restante.² Além disso, os pacientes são suscetíveis a um declínio da funcionalidade e da qualidade de vida.⁵ Deste modo, como o período de inatividade prolongada no leito pode provocar a diminuição da FM, é primordial verificar fatores que possam resultar em complicações, como a idade avançada, magnitude da doença e o procedimento utilizado, que podem ocasionar no agravamento da função motora, bem como, analisar o balanço hídrico que pode provocar a retenção de líquidos, ocultando a redução de massa muscular esquelética.¹

A mobilização precoce (MP) é realizada dentro da UTI, e é caracterizada como uma abordagem terapêutica de forma eficaz, para reduzir o agravamento funcional de pacientes em condições críticas, desde que sejam seguidas diretrizes consensuais de segurança e adotada uma abordagem multidisciplinar, realizada por uma equipe composta por enfermeiros, fisioterapeutas e médicos.

Contudo, apesar da sua efetividade, pode apresentar efeitos adversos associados a instabilidade hemodinâmica e/ou respiratórias.^{6,7,8}

Os candidatos indicados à MP, são pacientes cooperativos com idade acima de 18 anos, que encontram-se na UTI, com permanência igual ou superior a 72 horas, com estabilidade hemodinâmica e respiratória, sem elevação dos níveis de pressão intracraniana.⁶ Do mesmo modo, há indicação para pacientes sob ventilação mecânica (VM), invasiva ou não invasiva, por pelo menos 48, visto que, essa intervenção diminui a fraqueza muscular adquirida na UTI, porém pode apresentar limitações pela restrição de movimento no estágio inicial da doença até a estabilização hemodinâmica.^{1,4,6}

Pacientes com hipertensão arterial sistólica maior que 170 mmHg, saturação abaixo de 90%, hipertensão intracraniana, lesões abdominais abertas e fraturas instáveis são contraindicados a aplicação da MP. Déficit neurológico e pacientes sedados, são fatores limitantes para atuação fisioterapêutica, mas não são condições contraindicadas.^{2,7}

A implementação da MP está correlacionada à redução da permanência hospitalar, duração da VM, melhora da funcionalidade e da qualidade de vida, refletindo na evolução clínica dos pacientes.⁹ Entretanto, embora seus efeitos benéficos, sua prática é de baixa prevalência nas UTI's, especialmente em indivíduos sob VM. Esse motivo também pode estar relacionado aos obstáculos encontrados, como a falta de recursos e de profissionais qualificados.¹⁰

A MP é uma intervenção terapêutica aplicada em pacientes críticos, especialmente nas UTI, para evitar complicações decorrentes da imobilização prolongada. Deste modo, é necessário averiguar os efeitos da MP, para evidenciar seus benefícios tanto funcionais quanto clínicos, além de incentivar os profissionais da saúde quanto à relevância de sua aplicação.

Em vista disso, este estudo tem o propósito de analisar a eficácia da MP em pacientes críticos na UTI, contribuindo para reforçar as evidências científicas relacionadas à sua prática.

MÉTODO

Realizou-se uma revisão de literatura, com levantamento de artigos científicos extraídos nas bases de dados eletrônicas: PubMed, SciELO e nas plataformas da Universidade Paulista (EBSCO e Portal de Periódicos CAPES). Para a busca, foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês: “Early Ambulation”, “Immobility”, “Physical Therapy Services”, “Intensive Care Units”, “Critical Care”; e em português: “Mobilização Precoce”, “Unidade de Terapia Intensiva”, “Pacientes Críticos”, “Imobilidade” e “Fisioterapia”.

Foram selecionados artigos publicados no período de 2015 a 2025, que investigaram intervenções de mobilização precoce em adultos hospitalizados em unidades de terapia intensiva. Como critérios de exclusão, descartaram-se estudos com pacientes pediátricos e intervenções de mobilização iniciadas após a alta da unidade de terapia intensiva.

RESULTADOS

Foram localizados nas bases de dados 1.054 artigos a partir dos critérios estabelecidos de busca. Desses, foram excluídos 1.046 artigos que estavam duplicados, não possuíam data superior a 10 anos, não correspondiam ao tema e artigos de revisão de literatura. A revisão foi composta por 8 artigos que estão detalhados no Quadro 1.

Quadro 1. Extração de dados.

Autores/Ano	Tipo de Estudo	Características da Amostra	Tipos de Intervenção	Principais Variáveis Analisadas	Resultados Significativos
Moreira <i>et al</i> ¹¹ (2025)	Ensaio clínico, controlado e randomizado.	134 pacientes admitidos na UTI, após 24 horas. GC = 67 GT = 67	GC: Posicionamento em sedestação no leito diariamente, conforme o estado clínico do paciente. GT: MP protocolada com progressão, realizada em 4 etapas até a alta da UTI: Mobilizações passivas, ativa-assistidas e ativas, mudança de decúbito, transferências para posturas antigravitacionais, atividades em ortostatismo, como marcha estacionária e equilíbrio.	Investigar os efeitos do protocolo de MP comparado ao tratamento convencional na saída do leito, tempo de VM e internação, custo hospitalar e a mortalidade.	A execução do protocolo de MP resultou na saída precoce do leito, redução dos custos hospitalares e diminuição do tempo de internação e VM.
Nogueira <i>et al</i> ¹² (2023)	Estudo de coorte retrospectivo e prospectivo comparativo.	112 pacientes sujeitos a MP, em UTI. G1 = 39 G2 = 73	Realização de fisioterapia motora e respiratória, 3 vezes ao dia. G1: Fisioterapia convencional, sem metas estabelecidas. G2: Protocolo de mobilizações passivas, ativo-assistidas e ativas, exercícios em ortostatismo e treino de marcha.	Analisar a FM através da escala MRC e a mobilidade para sentar fora do leito e deambular.	A implementação do protocolo estabelecido por metas promoveu melhora da deambulação, da capacidade de sentar fora do leito e da FM.

Zhang <i>et al</i> ¹³ (2019)	Revisão sistemática e metanálise.	23 estudos, com o total de 2.308 pacientes críticos em UTI.	Técnicas de mobilizações passivas e ativas, fortalecimento muscular, exercícios funcionais, atividades em cicloergômetro e eletroestimulação.	Averiguar os efeitos da MP sobre a FM, mobilidade funcional, tempo de VM, índices de mortalidade e alta hospitalar.	A MP promoveu redução da FA na UTI e do tempo de VM, com melhora da mobilidade funcional e do índice na alta hospitalar.
Carvalho <i>et al</i> ¹⁴ (2019)	Ensaio clínico piloto randomizado.	O estudo iniciou com 32 pacientes em VM, sob sedação profunda e estáveis hemodinamicamente. No decorrer do estudo, ocorreram 8 óbitos, totalizando 24 participantes. GC = 12 GI = 12	GC: Fisioterapia convencional, composta por exercícios motores passivos e ativo-assistidos de MMSS e MMII, realizados 2 vezes ao dia, durante 1 semana. GI: Exercícios passivos em cicloergômetro para MMII, associados à fisioterapia convencional, realizados 1 vez ao dia, durante 1 semana.	Analisar a espessura do quadríceps femoral através da ultrassonografia.	O protocolo de intervenção manteve a espessura muscular do quadríceps femoral.
Zang <i>et al</i> ¹⁵ (2019)	Ensaio clínico randomizado com metanálise.	1914 pacientes adultos internados na UTI.	MP de MMSS e MMII, trocas posturais e eletroestimulação, em pacientes críticos durante a permanência na UTI.	Avaliação da FM através da escala MRC, tempo de intimação, duração da VM, alta hospitalar avaliada pelo índice de Barthel, taxa de mortalidade e funcionalidade de pacientes internados em UTI.	Prevenção da FA, melhora da funcionalidade e da FM, redução do tempo de intimação e da VM e aumento da alta hospitalar.
Lai <i>et al</i> ¹⁶ (2017)	Estudo observacional retrospectivo.	153 pacientes estáveis hemodinamicamente após 72 horas de VM. GAP = 63 GDP = 90	GAP: Tratamento convencional, com mobilizações passivas. GDP: MP através de um protocolo estruturado em 4 níveis, com mobilizações passivas e ativas, sedação no leito e transferências do leito para a cadeira, aplicadas 2 vezes ao dia, 5 vezes por semana.	Avaliar os efeitos do protocolo de MP em pacientes sob VM.	O GDP apresentou redução no tempo de VM e de intimação na UTI.

Hodgson <i>et al</i> ¹⁷ (2016)	Ensaio clínico, prospectivo e randomizado.	50 pacientes em UTI, sob VM. GC = 21 GMP = 29	GC: Fisioterapia convencional, com mobilizações passivas realizadas durante 5 a 10 minutos por dia. GMP: Exercícios funcionais ativos, como ficar em pé, sentar, caminhar e rolar.	Analisar a viabilidade da implementação da MP ativa em UTI, comparando com o tratamento convencional.	O GMP apresentou melhora do desempenho nos exercícios ativos e FM.
Parry <i>et al</i> ¹⁸ (2015)	Estudo observacional prospectivo unicêntrico.	22 pacientes adultos em UTI, com expectativa de VM por mais de 48 horas.	Ultrassonografia ao longo dos 10 primeiros dias de internação.	Avaliação da força e função muscular de quadríceps femoral, analisadas através das escalas MRC, IMS e PTFI	Os pacientes presentes no estudo tiveram redução de 30% na espessura do RF e do VI, e 14% do VL. O estudo indicou que 45% dos pacientes evoluíram para FA na UTI.

Legenda: UTI – Unidade De Terapia Intensiva; GC – Grupo Controle; GT – Grupo Tratamento; MP – Mobilização Precoce; G1 – Grupo Um; G2 – Grupo Dois; FM – Força Muscular; MRC – Medical Research Council; FA – Fraqueza Adquirida; VM – Ventilação Mecânica; GI – Grupo Intervenção; MMII – Membro Inferiores; GAP – Grupo Antes Do Protocolo; GDP – Grupo Depois Do Protocolo; GMP- Grupo Mobilização Precoce; IMS - Intensive Care Unit Mobility Scale; PFTI - Physical Function in Intensive Care; RF- reto femoral; VI – vasto intermédio; VL – vasto lateral;

DISCUSSÃO

No estudo observacional prospectivo unicêntrico realizado por Parry et al¹⁸ (2015), foi realizado exames de ultrassonografia em 22 pacientes adultos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), para analisar a força e a função do músculo quadríceps femoral, nos 10 primeiros dias de internação. A escala Medical Research Council (MRC) foi utilizada para examinar a força muscular (FM), onde a fraqueza adquirida (FA) na UTI foi indicada por valores abaixo de 48 pontos, enquanto a função, foi observada através das escalas Intensive Care Unit Mobility Scale (IMS) e Physical Function In Intensive Care (PFTI). Os resultados evidenciaram que os participantes presentes no estudo apresentaram uma redução da espessura muscular do Reto Femoral e do Vasto Intermédio em 30%, e 14% do Vasto Lateral. Destes, 45% dos pacientes desenvolveram FA na UTI.

Carvalho et al¹⁴ (2019), conduziu um ensaio clínico piloto randomizado, com finalidade de realizar uma intervenção precoce com cicloergômetro para verificar, através da ultrassonografia, o impacto na espessura muscular de quadríceps femoral. O estudo envolveu o total de 24 pacientes sedados em ventilação mecânica (VM), onde foram distribuídos aleatoriamente em grupo controle (GC) e grupo intervenção (GI). Durante uma semana, as condutas realizadas no GC, foram baseadas em exercícios passivos ou ativo assistidos para membros superiores (MMSS) e inferiores (MMII). O GI foi submetido as mesmas condutas do GC, acrescentando o cicloergômetro passivamente nos MMII. Os resultados obtidos durante uma semana não mostraram mudanças significativas, mas a aplicação do protocolo manteve a espessura muscular do quadríceps femoral no período de internação.

A eficácia de um protocolo de metas em pacientes em UTI foi analisada por Nogueira et al¹² (2023), através de um estudo de coorte retrospectivo e prospectivo comparativo, com o objetivo de avaliar a FM, através da escala MRC, e a mobilidade para sentar fora do leito e deambular. O estudo contou com a participação de 112 indivíduos, e foram divididos em grupo um (G1) e grupo dois (G2). O G1 recebia tratamento fisioterapêutico sem metas estabelecidas, de acordo com o recomendado pela equipe responsável, porém, o estudo não relatou as condutas aplicadas nesse grupo. O protocolo aplicado no G2 foi realizado através de mobilizações, exercícios em ortostatismo e treino de

marcha. Os resultados apresentados destacam a relevância de metas terapêuticas, visto que, os pacientes do G2 atingiram os objetivos propostos.

O ensaio clínico randomizado com metanálise, desenvolvida por Zang et al¹⁵ (2019), visava analisar os efeitos da mobilização precoce (MP) na FM, funcionalidade, tempo de internação, taxa de mortalidade e na redução da FA na UTI. O estudo incluiu quinze ensaios clínicos randomizados, com pacientes adultos internados em UTI, no qual as intervenções fisioterapêuticas incluíam condutas como mobilizações passivas ou ativo assistidos de MMSS e MMII, mudanças de decúbito, trocas posturais e eletroestimulação. O presente estudo evidenciou que não houve melhora significativa na taxa de mortalidade, entretanto, mostrou-se eficiente na prevenção de FA, úlceras de pressão, pneumonia associada à ventilação mecânica e na trombose venosa profunda. Além disso, demonstrou melhora no índice de Barthel e na FM.

Zhang et al¹³ (2019), analisaram vinte e três estudos, através de uma revisão sistemática e metanálise, no qual tinha o objetivo de avaliar o impacto da MP na FM, funcionalidade, duração da VM, índice de óbito e de alta hospitalar. As abordagens fisioterapêuticas englobaram técnicas de mobilizações passivas e ativas, fortalecimento muscular, exercícios funcionais, atividades em cicloergômetro e eletroestimulação. Os resultados evidenciaram que a MP não demonstrou efeitos no índice de óbito e no ganho de FM, entretanto, houve diminuição na taxa de FA na UTI, aumento da alta hospitalar, melhora da capacidade funcional e prolongou o tempo sem suporte ventilatório.

O estudo observacional retrospectivo realizado por Lai et al¹⁶ (2017), evidenciou os efeitos de um plano terapêutico aplicado em pacientes de alta complexidade que foram submetidos a VM, em comparação ao tratamento convencional. O grupo depois do protocolo (GDP) foi submetido a um protocolo de MP, de acordo com a condição clínica do paciente, na qual possuía quatro níveis evolutivos. Os resultados após o protocolo apresentaram diminuição do tempo de internação e VM, demonstrando a eficácia da MP no ambiente hospitalar.

A aplicação da MP em ambiente hospitalar foi observada por Hodgson et al¹⁷ (2016), por meio de um ensaio clínico, prospectivo e randomizado. As intervenções utilizadas no grupo mobilização precoce (GMP) envolviam exercícios ativos, como deambular, permanecer em ortostatismo, sedestação e

rolar, contribuindo na melhora da funcionalidade e FM, em comparação ao GC, em que os pacientes foram submetidos a mobilizações passivas. O estudo evidenciou efeitos benéficos da MP ativa, demonstrando ser uma prática segura e eficaz, no entanto, não houve diferença significativa no tempo de VM.

O estudo feito por Moreira et al¹¹ (2025), sobre a aplicação de MP de baixo custo, através de um ensaio clínico, controlado e randomizado, tinha como objetivo analisar os efeitos da aplicação de um protocolo de MP com progressão em quatro etapas, em comparação ao tratamento convencional, em pacientes admitidos na UTI após 24 horas. Os resultados obtidos não demonstraram diferença significativa no índice de óbito, contudo, houve diminuição dos custos hospitalares, tempo de internação e VM, e saída precoce do leito, demonstrando ser uma prática segura e eficaz para os pacientes.

CONCLUSÃO

Através dos artigos analisados, conclui-se que a utilização de MP proporciona melhora da funcionalidade, diminui o tempo de internação e de VM, reduz os custos hospitalares, promove a saída precoce do leito e contribui para a prevenção da fraqueza adquirida em pacientes gravemente enfermos nas UTI's. Os resultados evidenciaram eficácia na qualidade de vida dos indivíduos, tornando-se um componente essencial na recuperação, no entanto, sua aplicação é de baixa prevalência, sendo fundamental ampliar sua prática nesses ambientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mesquita TMJC, Gardenghi G. Imobilismo e fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva. *Ver Bras Saúde Funcional*. 2016;1(3):1-10.
2. Silva LMM. Mobilização precoce no paciente crítico. *Res Soc Dev*. 2023;12(5):1–11.
3. Hashem MD, Nelliot A, Needham DM. Early mobilization and rehabilitation in the ICU: moving back to the future. *Respir Care*. 2016;61(7):971-9.
4. Doiron KA, Hoffmann TC, Beller EM. Early intervention (mobilization or active exercise) for critically ill adults in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Ver*. 2018;3(3):7-22.
5. Santos TML, Rocha JLC, Tenório JLS, Moraes HS, Galindo TN, Queiroz R, et al. Análise da utilização da mobilização precoce por fisioterapeutas em unidade de terapia intensiva: uma revisão de literatura. *Rev Fisioter*. 2023; 27(126):1-15.
6. Aquim EE, Bernardo WM, Buzzini RF, de Azeredo NSG, da Cunha LS, Damasceno MCP, et al. Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2019;31(4):434-43.
7. Santos Paulo FV, Viana MCC, Braide ASG, Moraes MCS, Malveira VMB. Mobilização precoce: a prática do fisioterapeuta intensivista: intervenções e barreiras. *Rev Pesqui Fisioter*. 2021;11(2):298–306.
8. Tipping CJ, Harrold M, Holland A, Romero L, Nisbet T, Hodgson CL. The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. *Intensive Care Med*. 2017;43(2):171-83.
9. Menges D, Seiler B, Tomonaga Y, Schwenkglenks M, Puhan MA, Yebyo HG, et al. Systematic early versus late mobilization or standard early mobilization in mechanically ventilated adult ICU patients: systematic review and metaanalysis. *Crit Care*. 2021;25(1):1-2.
10. Fontela PC, Forgiarini LA Jr, Friedman G. Clinical attitudes and perceived barriers to early mobilization of critically ill patients in adult intensive care units. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(2):187-94.
11. Moreira RCM, Tonella RM, Tallarico LMS, Camargo TM, Mendes LPS, Barbosa MH, et al. The impact of an early, viable, and low-cost mobilization protocol in critically ill patients: comparison with conventional physical therapy. *Fisioter Pesq*. 2025; 32(1):1-9.

12. Noguera RB, Gonçalves TB, Orcy RB, Junior LAF. Efetividade de um plano de metas fisioterapêuticas em pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Clin Biomed Res.* 2023;43(2):109-115.
13. Zhang L, Hu W, Cai Z, Liu J, Wu J, Deng Y, et al. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2019;14(10):1-16.
14. Carvalho MTX, Ludke E, Cardoso DM, Paiva DN, Soares JC, Albuquerque IM. Efeitos do exercício passivo precoce em cicloergômetro na espessura muscular do quadríceps femoral de pacientes críticos: estudo-piloto randomizado controlado. *Fisioter Pesq.* 2019;26(3):227-34.
15. Zang K, Chen B, Wang M, Chen D, Hui L, Guo S, et al. The effect of early mobilization in critically ill patients: a meta-analysis. *Nurs Crit Care.* 2020;25(6):360-7.
16. Lai CC, Chou W, Chan KS, Cheng KC, Yuan KS, Chao CM, et al. Early mobilization reduces duration of mechanical ventilation and intensive care unit stay in patients with acute respiratory failure. *Arch Phys Med Rehabil.* 2017;98(5):931-9.
17. Hodgson CL, Bellomo R, Berney S, Bailey M, Buhr H, Denehy L, et al. Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a bi-national, multi-centre, prospective cohort study. *Crit Care.* 2015;19(1):1-10.
18. Parry SM, Ansary DE, Cartwright MS, Sarwal A, Berney S, Koopman R, et al. Ultrasonography in the intensive care setting can be used to detect changes in the quality and quantity of muscle and is related to muscle strength and function. *J Crit Care.* 2015;30(4):1151.e9-1151.e14.