

# **BENEFÍCIOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NA REABILITAÇÃO FUNCIONAL NO PACIENTE CRÍTICO NA UTI: REVISÃO DA LITERATURA**

*Benefits of Early Mobilization in Functional Rehabilitation in Critical Patients in ICU: Review of Literature*

Fabício Vieira Cavalcante<sup>1</sup>; Luziane Dantas da Silva Mascarenhas dos Santos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fisioterapeuta e Sanitarista. Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

<sup>2</sup>Fisioterapeuta. Discente da pós-graduação em UTI da Universidade Paulista, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

## **Autor para correspondência:**

Fabício Vieira Cavalcante

fabricioocavalcante@gmail.com

Condomínio Bela Vista Serrana Mod.09 Casa 01, Sobradinho, Brasília, Distrito Federal.

## **► RESUMO**

O aumento da morbimortalidade e o declínio funcional, muitas vezes estão associados com o repouso prolongado na Unidade de Terapia Intensiva- UTI e a Ventilação Mecânica-VM. Mas os avanços tecnológicos voltados para o ambiente hospitalar como a mobilização precoce tem proporcionado um aumento na funcionalidade e qualidade de vida, gerando maior sobrevida dos pacientes críticos. O objetivo deste estudo foi descrever por meio da revisão da literatura os benefícios da mobilização precoce na reabilitação funcional no paciente crítico na UTI. Foram utilizadas as bases de dados SCIELO (scientific electronic library online), MEDLINE (literatura internacional em ciências da saúde) e LILACS (literatura latino-americana e do Caribe em ciências da saúde). Os descritores utilizados foram: Mobilização Precoce, Unidade de Terapia Intensiva, Fisioterapia e Reabilitação. Foram selecionados os artigos mais relevantes no período de 2007 à 2017. Os artigos evidenciaram que os benefícios da mobilização precoce são diversos, quando bem indicada e realizada da maneira correta. É notório algumas semelhanças nos protocolos utilizados. No entanto, é necessário um maior aprofundamento na

temática para que seja elaborado um protocolo universal de mobilização precoce em pacientes críticos, para constatação dos benefícios sobre a independência funcional, o tempo de VM, tempo de internação na UTI e ganho de força muscular.

**Palavras-Chave:** Unidade de Terapia Intensiva. Mobilização Precoce. Fisioterapia. Reabilitação

## ► ABSTRACT

*Increased morbidity and mortality and functional decline are often associated with prolonged rest in the Intensive Care Unit (ICU) and MV Ventilation. But technological advances directed at the hospital environment such as early mobilization have provided an increase in functionality and quality of life, generating greater survival for critical patients. The objective of this study was to describe, through the literature review, the benefits of early mobilization in functional rehabilitation in critical ICU patients. The scientific electronic library online, MEDLINE (international literature on health sciences) and LILACS (Latin American and Caribbean literature on health sciences). The descriptors used were: Early Mobilization, Intensive Care Unit, Physical Therapy and Rehabilitation. The most relevant articles were selected in the period from 2007 to 2018. The articles showed that the benefits of early mobilization are diverse, when well indicated and performed in the correct way. There are some similarities in the protocols used. However, it is necessary to deepen the theme in order to develop a universal protocol for early mobilization in critically ill patients, in order to verify the benefits of functional independence, time of MV, length of ICU stay and gain of muscle strength.*

**Keywords:** Intensive care unit. Early Mobilization. Physiotherapy. Rehabilitation

## ► INTRODUÇÃO

Com a evolução da tecnologia voltada para o suporte avançado de vida e assistência à saúde, tem-se conquistado melhorias nos tratamentos de diversas doenças, gerando uma redução na ocorrência dos óbitos e aumento da sobrevivência dos pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI)<sup>1</sup>. Porém, devido ao tempo de permanência na UTI e ao uso prolongado de ventilação mecânica (VM), alguns pacientes desenvolvem disfunções neuromusculares e respiratórias que alteram de maneira negativa a independência funcional<sup>2</sup>.

Os pacientes que necessitam de VM prolongada, geralmente perdem seu condicionamento físico devido à insuficiência respiratória causada por alguma doença associada, pela grande quantidade de medicamentos utilizados ou pela imobilização prolongada. É muito comum nesses pacientes críticos a diminuição de força global<sup>3</sup>. Diversos fatores podem contribuir para essa fraqueza muscular, dentre eles: o uso de alguns medicamentos como os corticoides, bloqueadores e sedativos neuromusculares, descontrole glicêmico, hiperosmolaridade, desnutrição, nutrição parenteral, inflamações sistêmicas e duração da VM<sup>4</sup>.

O tempo prolongado no leito causa diversas complicações como a atrofia muscular, úlceras por pressão, perda de massa óssea e atelectasia. Esse repouso prolongado está associado a danos nos sistemas cardiovascular, respiratório, tegumentar e musculoesquelético<sup>5</sup>.

Na fisioterapia são utilizadas técnicas precoces para prevenir a imobilidade prolongada no leito, dentre elas encontra-se a mobilização precoce, que diminui o tempo de desmame da ventilação mecânica, sendo uma das bases da reabilitação funcional<sup>6</sup>. Ela é iniciada quando os pacientes estão hemodinamicamente estáveis e reúne exercícios terapêuticos progressivos como: exercícios de mobilidade no leito, sedestação a beira leito, posição ortostática, transferência do leito para a cadeira e deambulação<sup>7</sup>.

Devido à dificuldade de controlar os fatores que influenciam nos efeitos deletérios da imobilidade, o fisioterapeuta tem uma função importante na avaliação e identificação da fraqueza muscular com o objetivo de prevenir complicações ao sistema musculoesquelético<sup>8</sup>. É recomendado o diagnóstico funcional antes da internação na UTI, associado à história prévia do paciente, visto que é difícil o mesmo quando os pacientes estão submetidos à VM e sedados<sup>1</sup>.

Já no processo de recuperação, a mobilização precoce desempenha um papel importante nas etapas da mobilidade funcional como: sentar, rolar, permanecer em pé e deambular. Para que a mobilização seja eficaz, é necessário que a prevenção e controle das alterações motoras

conquistadas na UTI ocorram de maneira organizada<sup>9</sup>. Também, ela é essencial na diminuição da mortalidade em pacientes críticos, diminuição da inflamação, além de melhorar o estado físico e psicológico e reduzir o estresse oxidativo, por meio do aumento da produção do hormônio ocitocina, que tem ação anti-inflamatória<sup>10</sup>.

Além disso, o posicionamento terapêutico do paciente contribui para a melhora da oxigenação por meio do aumento da relação ventilação-perfusão (V/Q), melhora dos volumes pulmonares, diminuição do trabalho cardíaco e redução do trabalho respiratório. A fisioterapia motora com os exercícios passivos, ativo-assistidos e resistidos, melhora a amplitude de movimento, o aumento da força e função muscular e diminui assim o risco de tromboembolismo<sup>11</sup>.

Ainda, a fisioterapia promove o aumento da funcionalidade do sistema neuromuscular e osteomioarticular, diminuindo o tempo de permanência da VM e prevenindo quedas e aparecimento de úlceras de pressão por meio do posicionamento do paciente<sup>12</sup>.

Haja vista, que o objetivo deste estudo foi descrever por meio da literatura vigente, os benefícios da mobilização precoce nos pacientes críticos atendidos na Unidade de Terapia Intensiva.

## ► MÉTODO

O presente estudo tem uma abordagem bibliográfica e descritiva. A bibliografia utilizada partiu de publicações sobre o tema estudado, disponibilizadas em bases de dados de acesso público. A busca dos estudos ocorreu no período de março a dezembro de 2017.

Para a revisão da literatura utilizou-se as seguintes bases de dados: SCIELO (*scientific electronic library online*), MEDLINE (literatura internacional em ciências da saúde) e LILACS (literatura latino-americana e do Caribe em ciências da saúde). Os descritores pesquisados, combinados entre si foram: Mobilização

Precoce, Unidade de Terapia Intensiva, Fisioterapia e Reabilitação. Para a combinação dos descritores foi empregado o conectivo “and” entre eles.

Os critérios de inclusão dos artigos adotados durante a busca foram: artigos publicados entre 2007 à 2017, estudos realizados com seres humanos adultos com 18 anos ou mais, na língua portuguesa e inglesa, e que fosse possível o acesso completo do estudo. Foram excluídos da revisão, estudos de caso, trabalhos de dissertação e teses, artigos de revisão e publicações que não apresentavam resultados relevantes para o estudo.

Na busca inicial nas bases de dados se obteve 365 publicações, sendo que dessas 331 artigos não tinham relação com o tema ou idade estabelecida, 14 eram artigos de revisões da literatura ou relatos de casos e 12 referências estavam repetidas nas bases pesquisadas, a inclusão final no estudo foi de 8 trabalhos.

A revisão foi desenvolvida seguindo uma sequência de etapas que envolveram desde a identificação dos materiais bibliográficos, seleção por títulos e resumos, compilação dos artigos relevantes (resumos, fichamentos e análise), até a interpretação dos dados e sistematização das informações.

Após essas etapas, os estudos foram categorizados em três categorias: independência funcional; tempo de internação e ventilação mecânica e força muscular.

## ► RESULTADOS

Na tabela 1 mostrada a seguir, é possível constatar os principais resultados encontrados nos estudos selecionados conforme o tipo de protocolo de mobilização precoce empregado nos pacientes críticos internados na UTI.

**Tabela 1.** Descrição dos estudos selecionados.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Intervenções	Variáveis avaliadas	Resultados
Brahmbhatt et al. <sup>13</sup>	Ensaio Clínico randomizado	GI: atividades mais elevadas de mobilização e terapia física ocupacional. GC: tiveram cuidados rotineiro da UTI.	Interrupção diária da sedação e resultados funcionais em pacientes em VM	GI: Independência funcional em 59% dos pacientes, menor duração de delírio e mais dia sem o uso do ventilador durante 28 dias. GC: 35% dos pacientes com volta ao estado de independência funcional.
Burtin et al. <sup>14</sup>	Estudo Randomizado Controlado	Mobilização passiva de MMSS e MMII e cicloergômetro de MMII por 5 dias/20 min	Força de quadríceps, estado e funcional, internação, mortalidade e tempo de desmame.	O GI teve maior FM de quadríceps e maior funcionalidade segundo a escala de equilíbrio de Berg e SF-36. ↓ incidência de mortalidade e menor tempo na UTI
Corcoran et al. <sup>15</sup>	Coleta Prospectiva dos dados	Treinamento interprofissional na UTI médica e cirúrgica	Melhora do desempenho	↓ de 20% na estadia UTI (4,6 dias antes do PIP para 3,4 dias após a aplicação do PIP). ↑ de 40,5% de alta e diminuição do custo na UTI.
Dantas et al. <sup>16</sup>	Ensaio Clínico controlado e Randomizado	Protocolo de mobilização precoce na musculatura periférica e respiratória	Pimáx e MRC	Houve aumento da Pimáx e MRC em relação ao GFC, não teve diferença no tempo de internação.
Engel et al. <sup>17</sup>	Análise Retrospectiva	GI: Fisioterapia precoce. GC: Fisioterapia nas práticas de cuidados habituais na UTI	Número de dias na UTI e número de dias no hospital.	↓ tempo de internação e ↑ alta ambulatorial de 55% para 77%.

**Legenda:** FM: Força muscular; GC: Grupo Controle; GFC: Grupo de Fisioterapia Convencional; GI: Grupo de Intervenção; GMP: Grupo de Mobilização Precoce; MIF: Medida de Independência Funcional; MMII: Membros Inferiores; MMSS: Membros Superiores; MRC: Medical Research Council; Pimáx: Pressão expiratória máxima; Pimáx: Pressão inspiratória máxima; PIP: Performance Improvement Project; REMP: Resource Efficient Mobility Program; SB: Balanço Assistido; SF-36: Short Form Health Survey; SOMS: Optimal Mobilisation Score; TC2: Teste de Caminhada de dois minutos; TC6: Teste de caminhada de seis minutos; TQT: Traqueostomia; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; VM: Ventilação Mecânica; ↑: Maior; ↓: Menor.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Intervenções	Variáveis avaliadas	Resultados
Chiang et al. <sup>18</sup>	Estudo Randomizado Controlado	GC: Estimulo verbal para mobilização física. GI: exercícios de MMSS e MMII treino funcional no leito, exercícios respiratórios	MIF, Barthel, TC2, tempo sem VM, FM respiratória (Pimáx e Pemáx) e periférica.	GI: ↑ FM periférica e respiratória e maior tempo sem VM. Maior independência funcional (53% vs 0%) comparado com o GC, respectivamente.
Mah et al. <sup>19</sup>	Estudo Prospectivo	Mobilização no leito de forma gradual.	Equilíbrio na cabeceira (SB), transferência da cama para a cadeira, e a deambulação.	Os dois grupos melhoraram a sedestação a beira leito, transferência do leito para cadeira e deambulação.
Schaller et al. <sup>20</sup>	Estudo Randomizado Controlado	Abordagem interprofissional de comunicação e o algoritmo de SOMS.	Tempo de permanência do paciente na UTI Cirúrgica, pontuação da MIF.	GI: atingiu níveis mais altos de mobilização e deixaram a UTI com um nível de mobilização mais elevado comparado com o grupo controle. ↑ independência funcional na alta hospitalar comparado com o GC.

**Legenda:** FM: Força muscular; GC: Grupo Controle; GFC: Grupo de Fisioterapia Convencional; GI: Grupo de Intervenção; GMP: Grupo de Mobilização Precoce; MIF: Medida de Independência Funcional; MMII: Membros Inferiores; MMSS: Membros Superiores; MRC: Medical Research Council; Pemáx: Pressão expiratória máxima; Pimáx: Pressão inspiratória máxima; PIP: Performance Improvement Project; REMP: Resource Efficient Mobility Program; SB: Balanço Assistido; SF-36: Short Form Health Survey; SOMS: Optimal Mobilisation Score; TC2: Teste de Caminhada de dois minutos; TC6: Teste de caminhada de seis minutos; TQT: Traqueostomia; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; VM: Ventilação Mecânica; ↑: Maior; ↓: Menor

## ▶ RESULTADOS

### Independência Funcional

Os estudos de Schaller et al.<sup>20</sup> e Brahmbhatt et al.<sup>13</sup>, demonstraram um aumento na independência funcional por meio da Medida de Independência Funcional- MIF e pelo índice de Barthel após a reabilitação de pacientes na UTI.

Schaller et al.<sup>20</sup> relataram que os pacientes que receberam um nível mais alto de mobilização precoce no início da internação atingiram um nível de mobilização mais elevado segundo a escala de *Optimal Mobilisation Score* na UTI (SOMS), que é um instrumento de avaliação que leva em conta o nível de mobilização classificado de 0 a 4, onde zero o paciente não realiza nenhuma atividade e quatro ele consegue deambular<sup>21</sup>. Também foi verificado que os subdomínios locomoção e transferência da MIF melhoraram no grupo de intervenção (GI), proporcionando uma maior independência funcional em 54% dos pacientes, atingindo nível 4 para transferência e nível 4 para locomoção.

Brahmbhatt et al.<sup>15</sup>, obtiveram resultados semelhantes ao de Schaller et al.<sup>20</sup> mesmo utilizando outra intervenção, que foi a combinação da interrupção da sedação diária pela terapia física e ocupacional. No entanto, Mah et al.<sup>19</sup> não identificaram por meio da MIF alterações significativas no grupo intervenção e no grupo controle (GC) para a independência funcional, mas verificaram melhora no GI com o *Resource Efficient Mobility Program* (REMP), para equilíbrio desde a avaliação inicial e alta da UTI cirúrgica. O REMP é um protocolo progressivo de mobilidade, composto por cinco níveis que vão desde a mobilização passiva até a deambulação sem assistência.

A mobilização precoce proporcionou um aumento na independência funcional pela MIF e pelo índice de Barthel, como pelos protocolos de reabilitação como: SOMS e o REMP que tiveram papéis essenciais nas etapas do processo de reabilitação e na aferição dos ganhos da mobilidade funcional na UTI.

## **Tempo de internação e Ventilação Mecânica**

A imobilidade prolongada é reconhecida por ter causas adversas em quase todos os sistemas do corpo, gerando impactos significativos para a saúde e produtividade dos sobreviventes, diminuição das taxas de retorno ao trabalho e aumento dos custos em cuidado com a saúde. Por isso, os cuidados precoces na UTI voltados para diminuir o tempo de internação são cruciais para prevenir doenças advindas da síndrome do imobilismo<sup>7,17</sup>.

Schaller et al.<sup>20</sup> verificaram que os pacientes que receberam mobilização precoce na UTI cirúrgica diminuíram seu tempo de internação de sete dias no GC para cinco dias no GI. Concordando com os achados anteriores, Engel et al.<sup>17</sup> por meio do estabelecimento de diretrizes para mobilizar pacientes críticos, constaram uma diminuição no tempo de permanência na UTI de seis dias em 2009 para quatro dias em 2010, e uma média de internação hospitalar de quatorze dias em 2009 para doze dias em 2010, com um aumento de 77% de alta ambulatorial no mesmo ano.

Uma hipótese para essa melhora seria a diminuição do tempo desde a avaliação inicial até a alta e o aumento do número de pacientes que receberam fisioterapia precoce na UTI, que aumentou de 179 para 294 de 2009 a 2010, respectivamente<sup>17</sup>.

Em desacordo com os autores supracitados, Burtin et al.<sup>14</sup> por meio de intervenções como a mobilização passiva dos membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII) e fisioterapia respiratória, não verificaram alterações significativas no tempo de internação hospitalar e internação na UTI em relação ao GI e GC, ambos atingindo a alta hospitalar.

Além de verificar uma diminuição no tempo de internação na UTI, por meio do aumento do tempo de reabilitação pelo *Performance Improvement Project* (PIP) que é um instrumento que foca em um esforço específico em uma área que esteja precisando de maior atenção<sup>15</sup>. Corcoran et al.<sup>15</sup> também identificaram que essa diminuição no tempo de internação gerou uma economia de US \$ 2,2 milhões, com diminuição de 29% nos custos diretos.

Além disso, Brahmbhatt et al.<sup>13</sup> observaram que, com a mobilização precoce associada com a interrupção da sedação foram responsável pela redução dos dias com uso do ventilador, de 21 dias do GI em relação aos 23 dias do GC, enquanto que Burtin et al.<sup>14</sup> utilizando-se da mobilização passiva de MMSS e MMII com uso de cicloergômetro, não constataram alteração no tempo de desmame do GI para o GC, sendo que ambos conseguiram ser retirados da VM.

Concordando com isso, Dantas et al.<sup>16</sup> por meio da mobilização precoce e da fisioterapia convencional como intervenção, não identificaram alterações no tempo total de VM e nem no tempo de internação na UTI.

Assim, a mobilização precoce associada com outras intervenções como: interrupção da sedação diária e utilização da PIP, diminuem o tempo de internação na UTI e o tempo da VM, além de proporcionarem uma diminuição dos gastos nos serviços de saúde.

## Força Muscular

Chiang et al.<sup>18</sup> utilizando-se dos exercícios de fortalecimento muscular no leito para os MMSS e MMII, obtiveram no grupo de tratamento ganho de força muscular após 3 e 6 semanas para os movimentos de flexão do ombro, flexão do cotovelo, extensão do joelho e flexão do joelho em relação ao grupo controle que piorou significativamente tanto na primeira semana como na sexta semana do estudo. Dantas et al.<sup>16</sup> também observaram ganho de força muscular periférica, por meio de um protocolo de mobilização precoce empregado todos os dias por duas vezes no Grupo de Mobilização Precoce (GMP) comparado com o Grupo de Fisioterapia Convencional (GFC), que teve atendimento cinco vezes por semana.

Burtin et al.<sup>14</sup> por meio da mobilização passiva de MMSS e MMII e utilização do cicloergômetro por cinco dias com duração de vinte minutos, constataram ganhos de força do quadríceps entre a alta hospitalar e a alta da UTI no GI em comparação com o GC. Mas não foi identificado por meio da escala de Berg a capacidade dos pacientes tanto do GI como do GC de se levantar sozinho e deambular de maneira independente. No entanto, com a mobilização precoce Chiang et al.<sup>18</sup> notaram que cinco pacientes (29%) do GI conseguiram caminhar ao redor do leito com moderada assistência, e destes cinco, quatro conseguiram andar 50 metros com supervisão ou moderada assistência.

Tanto Dantas et al.<sup>16</sup> como Chiang et al.<sup>18</sup> verificaram ganhos na força muscular respiratória para a Pressão Inspiratória Máxima (Pimáx) no GI em relação ao GC. Enquanto que o primeiro não encontrou ganhos na Pressão Expiratória Máxima (Pemáx) em relação ao GC diferenciando-os dos segundos autores.

Percebe-se, que os pacientes que receberam alguma intervenção tiveram um ganho de força muscular significativo comparado com os que não receberam, além de notar que os pacientes que tiveram a mobilização associada com algum aparelho de fortalecimento como o cicloergômetro, obtiveram um ganho de força de uma maneira mais rápida do que os que não usaram.

## ► CONSIDERAÇÕES FINAIS

O papel da equipe multiprofissional é indispensável na avaliação e identificação dos efeitos adversos gerados pelo imobilismo, pelo uso prolongado da VM e pelo tempo de permanência na UTI.

Por meio dos autores consultados foi verificado que a mobilização de pacientes críticos traz diversos benefícios aos participantes como a independência funcional durante a estadia na UTI e após a alta hospitalar, menor tempo de permanência da VM, aumento da Pimáx, aumento da força muscular e menor tempo de internação tanto na UTI como no ambiente ambulatorial.

No entanto, é necessário a construção de um protocolo de mobilização precoce universal para pacientes críticos, visando um maior aprofundamento dos benefícios dessa intervenção e o aumento de evidências científicas acerca do efeito da mobilização precoce sobre o tempo de internação e VM, independência funcional e ganho de força muscular.

## ► REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. França Eduardo Ériko Tenório de, Ferrari Francimar, Fernandes Patrícia, Cavalcanti Renata, Duarte Antonio, Martinez Bruno Prata et al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Rev. bras. ter. intensiva [Internet]. 2012; 24 (1): 6-22.

2. Berg HE, Larsson L, Tesch PA. Lower limb skeletal muscle function after 6 wk of bed rest. *J Appl Physiol* [Internet]. 1997;82(1):182–8.
3. De Jonghe B. Paresis Acquired in the Intensive Care Unit&lt;SUBTITLE&gt;A Prospective Multicenter Study&lt;/SUBTITLE&gt; *Jama* [Internet]. 2002;288(22):2859.
4. Jolley SE, Bunnell AE, Hough CL. ICU-Acquired Weakness. *Chest* [Internet]. 2016;150(5):1129–40.
5. Wu R, Tang Z, Deng H. The Balaban and sum-Balaban indices of the nanostar dendrimer NS[n]. *Optoelectron Adv Mater Rapid Commun*. 2013;7(11–12):1229–33.
6. Thomas DC, Kreizman IJ, Melchiorre P, Ragnarsson KT. Rehabilitation of the patient with chronic critical illness. *Crit Care Clin*. 2002;18(3):695–715.
7. Needham DM, Truong AD, Fan E. Technology to enhance physical rehabilitation of critically ill patients. *Crit Care Med*. 2009;37(SUPPL. 10).
8. Morgado S, Moura S. Fraqueza Muscular Adquirida nos Cuidados Intensivos: Sub ou Sobrediagnosticada? *Rev da Soc Port Med Física e Reabil* [Internet]. 2010;19(2):38–44.
9. Hodgson C, Needham D, Haines K, Bailey M, Ward A, Harrold M, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Hear Lung J Acute Crit Care* [Internet]. 2014;43(1):19–24.
10. Hutchison D, Mitchell JC, Keller R, Kramer D. Facing the Multicore-Challenge Aspects of New Paradigms and Technologies. *Theor Comput Sci*. 1973;1154–62.
11. Gosselink R, Bott J, Johnson M, Dean E, Nava S, Norrenberg M, et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: Recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. *Intensive Care Med*. 2008;34(7):1188–99.
12. Modesto MA, Carolina A, Vicente DS, Vianna LCL, Maior AS, Sales V, et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica em pacientes na Unidade Coronariana Resumo. 2014;5(1):77–88.
13. Brahmhatt N, Murugan R, Milbrandt EB, Deprizio D, Ga S, Bowman

A, et al. Early mobilisation improves outcome in critically ill patients\_CC\_2010. 2010;2–4.

14. Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T, et al. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Crit Care Med*. 2009;37(9):2499–505.

15. Corcoran JR, Herbsman JM, Bushnik T, Van Lew S, Stolfi A, Parkin K, et al. Early Rehabilitation in the Medical and Surgical Intensive Care Units for Patients With and Without Mechanical Ventilation: An Interprofessional Performance Improvement Project. *PM R [Internet]*. 2017;9(2):113–9.

16. Dantas CM. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012;24(2):173–8.

17. Engel HJ, Tatebe S, Alonzo PB, Mustille RL, Rivera MJ. Physical Therapist-Established Intensive Care Unit Early Mobilization Program: Quality Improvement Project for Critical Care at the University of California San Francisco Medical Center. *Phys Ther [Internet]*. 2013;93(7):975–85.

18. Chiang L-L, Wang L-Y, Wu C-P, Wu H-D, Wu Y-T. Effects of Physical Training on Functional Status in Patients With Prolonged Mechanical Ventilation. *Phys Ther [Internet]*. 2006;86(9):1271–81.

19. Mah JW, Staff I, Fichandler D, Butler KL. Resource-efficient mobilization programs in the intensive care unit: Who stands to win? *Am J Surg [Internet]*. 2013;206(4):488–93.

20. Schaller SJ, Anstey M, Blobner M, Edrich T, Grabitz SD, Gradwohl-Matis I, et al. Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial. *Lancet [Internet]*. 2016;388(10052):1377–88.

15. Meyer MJ, Stanislaus AB, Lee J, Waak K, Ryan C, Saxena R, et al. Surgical intensive care unit optimal mobilisation score (SOMS) trial: A protocol for an international, multicentre, randomised controlled trial focused on goal-directed early mobilisation of surgical ICU patients. *BMJ Open*. 2013;3(8):1–11.

Recebido em 23/01/2019

Revisado em 08/06/2020

Aceito em 26/04/2021