

Estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces para pacientes em ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda secundária à COVID-19*

Early mobilization and exercises for patients on mechanical ventilation due to acute respiratory failure secondary to COVID-19

MARTINEZ, Bruno Prata¹; ANDRADE, Flávio Maciel Dias de²; em nome do Comitê COVID-19 da ASSOBRAFIR.

Resumo

O presente documento apresenta sugestões de estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces para pacientes em ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda secundária à COVID-19. Estas estratégias de mobilização destinadas aos pacientes internados, especialmente sob cuidados intensivos, fazem parte da rotina dos melhores hospitais do Brasil e do Mundo. Não restam dúvidas que essas estratégias são necessárias e benéficas para a maioria dos pacientes, o que, provavelmente, não deve diferir em se tratando dos pacientes com COVID-19, em virtude do alto risco para desenvolvimento da fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva e potencial declínio funcional. Recomenda-se que, sempre que houver viabilidade clínica, recursos humanos e técnicos disponíveis, um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces seja aplicado ao paciente com COVID-19. Essa estratégia deve ser individualizada, respeitando-se os princípios da cinesioterapia e da fisiologia do exercício. Os fisioterapeutas devem utilizar todos os equipamentos de proteção individual para sua segurança, dos pacientes e da equipe.

Palavras-chave: Fisioterapia; mobilização; COVID-19.

* Revisado por membros do Comitê COVID-19 da ASSOBRAFIR, nomeado por meio do memorando N° 003/2020. Esta publicação é uma atualização da Comunicação Oficial “Estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces para pacientes em ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda secundária à COVID-19”, chancelada pelo Comitê COVID-19 da ASSOBRAFIR, originalmente escrita pelos mesmos autores e divulgada em 02/04/2020 no endereço eletrônico https://assobrafir.com.br/wpcontent/uploads/2020/04/ASSOBRAFIR_COVID-19_Mobilização_2020.04.01-1.pdf.

¹ Programa de Pós-Graduação em Medicina e Saúde, Universidade Federal da Bahia(UFBA), Salvador, Bahia, Brasil. Colegiado de Fisioterapia, Universidade do Estado da Bahia(UNEB), Salvador, Bahia, Brasil. Email: brunopmartinez@hotmail.com. BPM – <https://orcid.org/0000-0002-4673-8698>

² Universidade Católica de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. FMDA – <https://orcid.org/0000-0001-9571-6551>

Abstract

This paper presents recommendations for early mobilization and exercises for patients on mechanical ventilation due to acute respiratory failure secondary to COVID-19. These therapeutic strategies, which have been used mainly with hospitalized patients especially those in intensive care units are part of routine clinical practice in most of the best hospitals around the world. There is no doubt that these strategies are necessary and beneficial for most patients, which is probably true for patients with COVID-19, due to their high risk of developing intensive care unit acquired weakness and presenting with functional decline. It is recommended that whenever the patient's condition allows and human and technical resources are available, a progressive early mobilization and/or exercises protocol is used with COVID-19 patients. This strategy should be individualized and adhere to key principles of kinesiotherapy and exercise physiology. Physiotherapists should use all required personal protective equipment for their safety as well as for the safety of patients and staff.

Keywords: Physiotherapy; mobilization; COVID-19.

Objetivo

O objetivo do presente posicionamento é fornecer sugestões de estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces para pacientes em ventilação mecânica (VM) por insuficiência respiratória aguda (IRpA) secundária à COVID-19.

Contextualização

As estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces destinadas aos pacientes internados, especialmente sob cuidados intensivos, fazem parte da rotina dos melhores hospitais do Brasil e do Mundo. Não restam dúvidas que essas estratégias são necessárias e benéficas para maioria dos pacientes, o que, provavelmente, não deve diferir em se tratando dos pacientes com COVID-19, em virtude do alto risco para desenvolvimento da fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva (FMA-UTI) e potencial declínio funcional, fruto das comorbidades associadas, processo inflamatório, tempo prolongado de internamento e VM, além de todos os fatores de risco comuns aos pacientes críticos.

Um ponto fundamental a ser destacado no contexto da COVID-19 é a ocorrência simultânea de um grande número de casos, aumentando o risco de colapso do sistema de saúde, levando à sobrecarga de trabalho das equipes de Fisioterapia em Terapia Intensiva, as quais, frequentemente, já estão inadequadamente dimensionadas. Nesse contexto de situação de calamidade, deve-se destacar que haverá grande necessidade de atuação da Fisioterapia em Terapia Intensiva na manutenção da ventilação, oxigenação e suporte à vida, em unidades possivelmente lotadas¹.

Recomendar que a instituição de protocolos de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces seja direcionada para todos os pacientes sob VM, com diagnóstico de IRpA secundária à COVID-19, como procedimento de rotina, incluindo a definição de um número mínimo de atendimentos/dia, pode impor uma demanda de trabalho extra, não compatível com a capacidade da maioria das equipes de fisioterapia – muitas vezes sobrecarregadas, e que sabidamente serão mais requisitadas durante o manejo ventilatório neste momento de alta demanda.

Nesse sentido, os fisioterapeutas devem buscar a implementação desses protocolos, realizando-os sempre que houver recursos humanos disponíveis, condições clínicas satisfatórias e recursos

adequados, incluindo os equipamentos de proteção individual (EPIs), sempre baseando-se nas melhores evidências científicas disponíveis. Havendo viabilidade para realização desses protocolos, os EPIs recomendados deverão ser utilizados para proteção dos fisioterapeutas, dos pacientes e dos demais profissionais das UTIs.

O que é um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces para pacientes críticos?

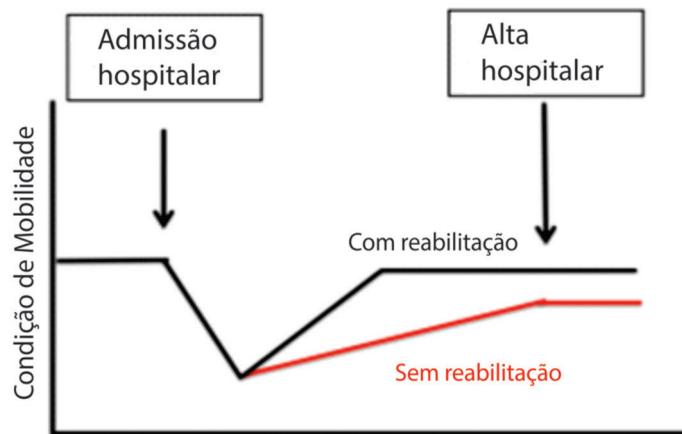
Compreende todos os exercícios e estratégias de mobilização realizadas por Fisioterapeutas, destinados aos pacientes internados em UTI. Dentre as intervenções estão a cinesioterapia (passiva, assistida, ativa livre e resistida), alongamento muscular, eletroestimulação elétrica neuromuscular (EENM), treino de sedestação e controle de tronco, treino de mobilidade para transferências no leito, cicloergometria em membros superiores e inferiores (MMSS e MMII), ortostatismo - em prancha ortostática ou assistida, e marcha^{2,3}.

Por que é importante realizar um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces?

O paciente crítico é exposto a diversos fatores de risco para FMA-UTI e declínio funcional (sedação, inatividade, desnutrição, comorbidades, medicações, etc) que levam a perda progressiva da sua mobilidade, impactando diretamente na sua qualidade de vida pós alta da UTI e aumentando seu risco de óbito no primeiro ano após a alta hospitalar⁴. Neste sentido, esses protocolos são empregados para minimizar as perdas ao longo da hospitalização, para que no momento da alta hospitalar, o nível de funcionalidade do indivíduo esteja o mais próximo possível da condição pré-internação⁵. Uma recente revisão sistemática com meta-análise mostrou que protocolos de mobilização ou exercícios terapêuticos precoces, realizados em pacientes internados em UTI, podem diminuir a incidência de FMA-UTI, melhorar a capacidade funcional, aumentar o número de dias sem VM e a taxa de alta para casa⁶.

A figura 1 ilustra dois comportamentos distintos do nível de mobilidade ao longo da internação hospitalar, de acordo com a aplicação ou não de protocolos sistemáticos de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces na UTI. Esta trajetória pode ser observada em pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) de diversas etiologias e espera-se que sejam observados também em pacientes com COVID-19.

Figura 1 | Evolução do nível de mobilidade com ou sem protocolo sistemático de mobilização e exercícios terapêuticos precoces.



Fonte: arquivo dos autores.

Quais critérios são utilizados para prescrição de um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces^{3,5}?

- Nível de mobilidade prévio e atual;
- Reserva cardiovascular (pressão arterial - PA, frequência cardíaca - FC, saturação periférica de oxigênio - SpO₂, índice de percepção de esforço (IPE) mensurado na escala de Borg);
- Reserva respiratória (SpO₂, relação entre pressão parcial de oxigênio no sangue arterial - PaO₂ e fração inspirada de oxigênio - FiO₂ (PaO₂/FiO₂), dispneia ao repouso ou aos esforços, frequência respiratória - FR e outros parâmetros quando necessários);
- Presença de restrição clínica;
- Grau de força muscular (FM).

Além destes critérios, caberá ao fisioterapeuta o entendimento do momento atual, da história clínica e das comorbidades, bem como do diagnóstico fisioterapêutico, para que a prescrição do protocolo seja adequada ao estado atual do(a) paciente. Isso é bastante importante, pois um protocolo muito intenso pode gerar impactos negativos pela sobrecarga excessiva, enquanto um protocolo muito leve poderá não atingir os limites necessários para as respostas fisiológicas desejadas.

Quais são os objetivos de um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces na fase aguda da doença crítica?

Prevenir e/ou minimizar as perdas:

- de amplitude de movimento articular;
- de força e massa muscular periférica;
- de mobilidade para realização de transferências no leito e para fora dele;
- de condicionamento cardiorrespiratório; e
- da independência funcional para os domínios que envolvem o movimento corporal.

Após a fase aguda da COVID-19 e na presença de estabilidade cardiorrespiratória e metabólica (preferencialmente nas primeiras 72 horas da doença crítica), o fisioterapeuta estabelecerá o plano terapêutico para preservar o estado funcional e/ou iniciar o processo de reabilitação com foco em ganho, a depender do diagnóstico e do prognóstico fisioterapêutico existente.

Contra-indicações

Para definir possíveis critérios para realizar a progressão do protocolo, bem como para contra-indicar sua realização, um consenso de especialistas desenvolveu um guia prático para identificar esses critérios⁵. Nesse guia prático, foram utilizadas cores para auxiliar na tomada de decisão:

VERDE indica baixo risco de eventos adversos.

AMARELO identifica que a mobilização/exercício é possível, desde que seja discutida com a equipe multidisciplinar e a equipe aprove a realização do protocolo.

VERMELHO indica alto risco de eventos adversos para os protocolos.

A presença de alterações cardiovasculares e/ou respiratórias descritas nas figuras 2 a 5, durante o protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces, pode ser utilizada para interrupção ou substituição das intervenções por uma de menor intensidade.

Figura 2 | Considerações respiratórias avaliadas antes do protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces: FiO_2 = fração inspirada de oxigênio; SpO_2 = saturação de pulso de oxigênio; FR = frequência respiratória; PEEP = pressão positiva expiratória final; ipm = incursões por minuto; cmH_2O = centímetros de H_2O^3 .

CONSIDERAÇÕES RESPIRATÓRIAS	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
Tubo Orotraqueal	VERDE	VERDE
Cânula Endotraqueal	VERDE	VERDE
$FiO_2 < 0,6$	VERDE	VERDE
$FiO_2 > 0,6$	AMARELO	AMARELO
$SpO_2 > 90\%$	VERDE	VERDE
$SpO_2 < 90\%$	AMARELO	VERMELHO
FR < 30 ipm	VERDE	VERDE
FR > 30 ipm	AMARELO	AMARELO
PEEP < 10 cmH_2O	VERDE	VERDE
PEEP > 10 cmH_2O	AMARELO	AMARELO
Assincronia Paciente-Ventilador	AMARELO	AMARELO
Posição Prona	VERMELHO	VERMELHO
Óxido Nítrico	AMARELO	AMARELO

Figura 3 | Considerações cardiovasculares antes do protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces: PAM = pressão arterial média; FC = frequência cardíaca; MP = marcapasso; bpm = batimentos por minuto; ECMO = oxigenação por membrana extracorpórea; mmol = milimol³.

CONSIDERAÇÕES CARDIOVASCULARES	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
Terapia anti-hipertensiva em emergência hipertensiva		
PAM abaixo do valor sugerido, causando sintomas		
PAM abaixo do valor sugerido, com drogas vasoativas		
PAM maior que o limite inferior sugerido, com baixa dose de drogas		
PAM maior que o limite inferior sugerido, com moderada dose de drogas		
PAM maior que o limite inferior sugerido, com alta dose de drogas		
Hipertensão pulmonar grave		
Bradicardia aguardando colocação de marcapasso (MP)		
Bradicardia que não necessita de colocação de MP		
MP transvenoso ou epicárdico ritmo dependente		
MP transvenoso ou epicárdico ritmo não dependente estável		
Taquiarritmia ventricular (FC > 150 bpm)		
Taquiarritmia ventricular (FC entre 120 e 150 bpm)		
Taquiarritmia ventricular (FC < 120 bpm)		
Balão intra aórtico femoral		
Membrana de oxigenação extracorpórea (ECMO) femoral ou subclávia		
ECMO bicaval ou em vaso central		
Dispositivo assistência ventricular		
Cateter de Swan-Ganz		
Lactato > 4 mmol		
Estenose aórtica (suspeita ou já diagnosticada)		
Isquemia cardíaca com ou sem dor torácica típica		

Figura 4 | Considerações neurológicas antes do protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces: RASS = Escala de Sedação e Agitação de Richmond.

CONSIDERAÇÕES NEUROLÓGICAS	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
Paciente sonolento, calmo e em repouso		
Paciente levemente agitado ou sedado		
Paciente muito sedado (RASS < -2)		
Paciente agitado ou combativo		
Hipertensão intracraniana fora do valor alvo desejado		
Paciente com monitorização da pressão intracraniana		
Craniectomia		
Dreno lombar aberto não clampeado		
Dreno subgaleal		
Lesão da coluna sem devida fixação		
Hemorragia subaracnóide com aneurisma não clampeado		
Vasoespasmo após clipagem de aneurisma		
Tonturas e síncope não controladas		

Figura 5 | Considerações médicas e clínicas antes do protocolo de mobilização e exercícios terapêuticos precoces: UTI = unidade de terapia intensiva.

CONSIDERAÇÕES MÉDICAS E CLÍNICAS	EXERCÍCIOS NO LEITO	EXERCÍCIOS FORA DO LEITO
Fratura instável de pelve, ossos longos do membro inferior e coluna	Amarelo	Vermelho
Grande ferida cirúrgica aberta	Verde	Vermelho
Sangramento ativo não controlado	Vermelho	Vermelho
Suspeita ou risco de sangramento ativo	Verde	Amarelo
Paciente febril	Amarelo	Amarelo
Fraqueza muscular adquirida na UTI	Verde	Verde
Cateter femoral arterial ou venoso	Verde	Verde
Cateter dialítico	Verde	Verde
Outros tipos de drenos e cateteres (dreno torácico, sonda nasoenteral ou gástrica, sonda vesical, dreno intercostal, dreno de ferida extensa)	Verde	Verde

Principais Intervenções fisioterapêuticas para um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces:

- **Cinesioterapia:** compreende os movimentos realizados nos membros superiores (MMSS) e inferiores (MMII), os quais podem ser passivos, assistidos, ativos e resistidos, conforme colaboração e estado clínico-funcional;
- **Eletroestimulação elétrica neuromuscular (EENM):** estimulação elétrica de músculos periféricos, para evitar perda de massa muscular, preservar a FM de pacientes sedados e para potencializar a contração muscular para realização de alguma atividade nos pacientes colaborativos. É necessário que o indivíduo esteja sem uso de drogas vasoativas e sem desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio para que haja indicação;
- **Treino de sedação e controle de tronco:** visa a colocação do indivíduo na posição sentada para estímulo ao estresse gravitacional, à manutenção do corpo na linha média, contração dos músculos abdominais e extensores de tronco;
- **Treino de mobilidade para transferências no leito:** corresponde aos treinos de rolar no leito e de deitado para sentado, os quais são movimentos essenciais para o dia-a-dia;
- **Ortostatismo:** consiste na colocação do indivíduo na posição em pé, a qual pode ser efetuada de forma passiva, com uso da mesa ou prancha ortostática, ou de forma assistida, com auxílio profissional ou de dispositivos específicos. Recomenda-se que o indivíduo tenha FM de quadríceps maior que três (3) na escala de avaliação manual de força, para que a forma assistida seja avaliada;
- **Marcha:** corresponde ao treino de realização da marcha com ou sem auxílio;

- **Cicloergometria em MMSS e MMII:** mobilização passiva ou assistida dos membros com uso de cicloergômetro eletrônico.



As intervenções que gerem maior consumo energético devem ser indicadas de forma criteriosa, para não aumentar ainda mais o desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio. Por isso, o volume (séries e repetições) e a frequência diária, deverão ser avaliados de forma individualizada, respeitando os critérios de segurança.

Instrumentos de avaliação funcional:

- Escala de FM periférica → Escore de FM proposto pelo Medical Research Council (MRC)⁷;
- Escalas de mobilidade para transferências e locomoção → Escala de estado funcional em UTI (FSS-ICU, do inglês, *functional status score for intensive care unit*)⁸;
- Escalas para avaliação do maior nível de mobilidade → Escala de mobilidade em UTI (IMS, do inglês, *intensive care unit mobility scale*)⁹;
- Escalas não específicas Escala de Perme (Perme Score)⁹ e CPAX (Chelsea critical care physical assessment)¹⁰.

Proposta adaptada de um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces¹¹:

Fase 1 – Paciente sedado e com drogas vasoativas

- Cinesioterapia passiva em MMSS e MMII;
- Posicionamento com tórax entre 30 e 45°;
- Mudança de decúbito de dorsal para lateral durante os atendimentos.

Fase 2 – Paciente sedado, sem drogas vasoativas ou com estas em redução:

- Cinesioterapia assistida em MMSS e MMII;
- Posicionamento com tórax entre 30 e 45°;
- Mudança de decúbito de dorsal para lateral durante os atendimentos;
- Avaliar critérios para EENM em quadríceps (1 x/dia);
- Cicloergometria de MMII (1x/dia);
- Nos pacientes cooperativos, avaliar possibilidade de treino de rolar no leito e sedestação.

Fase 3 – Paciente contactante e sem drogas vasoativas:

- Cinesioterapia assistida, ativa ou resistida em MMSS e MMII, conforme nível de FM;
- Posicionamento com tórax entre 30 e 45°, se ainda estiver em ventilação mecânica;
- Cicloergometria de MMII (1x/dia);
- Treino de rolar no leito e de deitado para sentado;
- Manuseio de tronco na posição sentada.

Fase 4– Paciente contactante, com bom desempenho em sedestação e FM de quadríceps > 3:

- Cinesioterapia assistida, ativa ou resistida em MMSS e MMII, conforme FM;
- Treino de transferência de deitado para sentado e controle do tronco;
- Treino de ortostatismo assistido e marcha assistida.



Algumas intervenções podem não ser realizadas, caso o profissional julgue que não há critérios de segurança e/ou com base na avaliação funcional.

Considerações Finais

O protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces é um aspecto importante do tratamento dos pacientes com COVID-19, que não pode, de forma alguma, ser negligenciado. O pequeno número de informações disponíveis e a ausência de estudos científicos que envolvam a COVID-19, faz com que as presentes recomendações sejam baseadas no conhecimento prévio, advindo do tratamento de pacientes com SDRA por outras causas.

Porém, considerando-se as características de uma pandemia, acredita-se que na fase crítica da doença e na presença de UTIs possivelmente lotadas, grande parte da força de trabalho dos fisioterapeutas intensivistas possivelmente estará ligada à assistência ventilatória. Entretanto, na presença de sinais de estabilidade do quadro de IRpA, na ausência de contra-indicações, havendo disponibilidade de recursos humanos e condições adequadas para realização das condutas (incluindo recursos apropriados e EPIs), o protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces deverá fazer parte do processo de tratamento e reabilitação do paciente com COVID-19.

Sempre que for possível, esses protocolos deverão ser instituídos em caráter progressivo e serem continuados mesmo após a alta do paciente da UTI e hospitalar. Diversos recursos com essa finalidade poderão ser ofertados aos pacientes, seja no ambiente hospitalar, domiciliar ou ambulatorial, até a recuperação da sua capacidade funcional. Sempre que forem utilizados materiais específicos ou equipamentos, deve-se providenciar o adequado descarte, ou encaminhamento para esterilização, de acordo com as recomendações de biossegurança vigentes.

Portanto, recomenda-se que, sempre que houver viabilidade clínica e recursos humanos e técnicos disponíveis, um protocolo sistemático de mobilização e/ou exercícios terapêuticos precoces seja aplicado ao paciente com COVID-19. Essa estratégia deve ser individualizada, respeitando-se os princípios da cinesioterapia e da fisiologia do exercício. Além disso, os fisioterapeutas devem utilizar todos os EPIs para sua segurança, dos pacientes e da equipe. A instituição precoce desses protocolos contribuirá para redução dos efeitos deletérios da doença crítica, especialmente sobre a função neuro-músculo-esquelética, cardiopulmonar e funcionalidade.

Poucas evidências estão disponíveis até o momento sobre quais estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces para pacientes sob VM por IRpA secundária a COVID-19, logo, as recomendações aqui apresentadas baseiam-se principalmente na opinião de especialistas e nos direcionamentos fornecidos por algumas entidades internacionais.

Referências

1. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother*. 2020 Apr;66(2):73-82. doi: 10.1016/j.jphys.2020.03.011. Epub 2020 Mar 30.
2. OPAS. Considerações sobre a reabilitação durante o surto de COVID-19. 11/05/2020 [Internet]. Washington, D.C.: Organização Panamericana de Saúde; 2020. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52103>
3. Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva*. 2017 Oct;41(7):429-436. doi: 10.1016/j.medin.2016.10.003. Epub 2017 Mar 7.

4. Rydingsward JE, Horkan CM, Mogensen KM, Quraishi SA, Amrein K, Christopher KB. Functional Status in ICU Survivors and Out of Hospital Outcomes: A Cohort Study. *Crit Care Med.* 2016 May;44(5):869-79. doi: 10.1097/CCM.0000000000001627.
5. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care.* 2014 Dec 4;18(6):658. doi: 10.1186/s13054-014-0658-y.
6. 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 Oct 3;14(10):e0223185. doi: 10.1371/journal.pone.0223185. eCollection 2019.
7. Hermans G, Clerckx B, Vanhullebusch T, Segers J, Vanpee G, Robbeets C, et al. Interobserver agreement of Medical Research Council sum-score and handgrip strength in the intensive care unit. *Muscle Nerve.* 2012 Jan;45(1):18-25. doi: 10.1002/mus.22219.
8. Silva VZM, Araújo Neto JA, Cipriano Jr G, Pinedo M, Needham Dale M, Zanni M, et al. Brazilian version of the Functional Status Score for the ICU: translation and cross-cultural adaptation. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017 Mar;29(1):34-38. doi: 10.5935/0103-507x.20170006.
9. Kawaguchi YMF, Nawa RK, Figueiredo TB, Martins L, Pires-Neto RC. Perme Intensive Care Unit Mobility Score e ICU Mobility Scale: tradução e adaptação cultural para a língua portuguesa falada no Brasil. *J Bras Pneumol.* 2016 Dec;42(6):429-34. doi: 10.1590/s1806-37562015000000301.
10. Corner EJ, Wood H, Englebretsen C, Thomas A, Grant RL, Nikolettou D, et al. The Chelsea critical care physical assessment tool (CPAx): validation of na innovative new tool to measure physical morbidity in the general adult critical care population; an observational proof-of-concept pilot study. *Physiotherapy.* 2013 Mar;99(1):33-41. doi: 10.1016/j.physio.2012.01.003. Epub 2012 Mar 30.
11. Schujmann DS, Teixeira Gomes T, Lunardi AC, Lamano MZ, Fragoso A, Pimentel M, et al. Impact of a Progressive Mobility Program on the Functional Status, Respiratory and Muscular Systems of ICU Patients: A Randomized and Controlled Trial. *Crit Care Med.* 2020 Apr;48(4):491-497. doi: 10.1097/CCM.0000000000004181.

Submissão em: 01/06/2020

Aceite em: 15/07/2020