

# Fisioterapia na assistência ao paciente com COVID-19: da terapia intensiva à reabilitação. Relato de caso

Physiotherapy for a patient with COVID-19: from intensive care to rehabilitation.  
A case report

Ioli Pereira Costa<sup>1</sup>, Juliana Soares Magno de Senna<sup>1</sup>, Stephanie Rodrigues<sup>1</sup>,  
Camila Vitelli Molinari<sup>1</sup>, Vivian Bertoni Xavier<sup>1</sup>, Vera Lucia dos Santos Alves<sup>1</sup>

## Resumo

**Introdução:** A pandemia da COVID-19 exigiu recursos e esforços de diversos profissionais de saúde para melhorar a assistência aos pacientes acometidos. A fisioterapia ganhou destaque na redução da progressão da doença em sintomas respiratórios e na manutenção da capacidade funcional e física. **Objetivo:** Apresentar um dos casos de assistência fisioterapêutica de um paciente com COVID-19, da internação na unidade de terapia intensiva (UTI) à reabilitação ambulatorial e os recursos utilizados, de forma a demonstrar o benefício da fisioterapia ao longo de todo o percurso do paciente até a alta. **Relato do caso:** Homem de 53 anos foi internado devido a piora clínica, queixa de dispneia em repouso associada a febre, tosse seca, agenesia e hipoxemia. Admitido à UTI com acometimento de 50% do parênquima pulmonar em tomografia computadorizada, recebeu oxigênio a 10 L/min, para atingir saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) a 99% e relação de pressão parcial de oxigênio arterial (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) a 95. Durante nove dias de internação, recebeu atendimento de fisioterapia quatro vezes ao dia, com recursos de ventilação não invasiva, prona ativa, sedestação, deambulação precoce e recursos de aumento de demanda física ajustada progressivamente de acordo com a avaliação e objetivo terapêutico. Na alta hospitalar, com remissão dos sintomas importantes, sem oxigênio e SpO<sub>2</sub> a 96%, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> a 302, foi encaminhado para reabilitação cardiopulmonar e, após 38 sessões, recuperou a capacidade funcional e recebeu alta do serviço com teste de caminhada de seis minutos com valores adequados para a idade e sexo. **Conclusão:** Neste caso de COVID19, os objetivos terapêu-

ticos da fisioterapia foram alcançados desde a internação até a reabilitação, com utilização de recursos conhecidos pela especialidade e priorizando os cuidados contínuos e a personalização da terapia.

**Palavras chave:** COVID-19, Modalidades de fisioterapia, Ventilação não Invasiva, Decúbito Ventral, Deambulação Precoce.

## Abstract

**Introduction:** The COVID-19 pandemic required resources and efforts from health professionals to improve care for affected patients. Physical therapy has gained prominence in reducing the progression of the disease in respiratory symptoms and in maintaining functional and physical capacity. **Objective:** To report one of the cases of physiotherapy care of a patient with COVID-19, from admission to the intensive care unit (ICU) to outpatient rehabilitation and the resources used, in order to demonstrate the benefit of physiotherapy throughout the course of the patient until discharge. **Case report:** A 53-year-old man was admitted due to clinical worsening, complaint of dyspnea at rest associated with fever, dry cough, agenesis and hypoxemia. Admitted to ICU with 50% involvement of the lung parenchyma on computed tomography, he received oxygen at 10 L/min to achieve peripheral oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>) at 99% and arterial oxygen partial pressure ratio (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) at 95. During nine days of hospitalization, he received physiotherapy care four times a day, with non-invasive ventilation, prone position, sitting, early ambulation and resources for increasing physical demand, progressively adjusted according to the assessment and therapeutic objective. At hospital discharge, with remission of important symptoms, without oxygen and SpO<sub>2</sub> 96%, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> to 302, he was referred for cardiopulmonary rehabilitation and, after 38 sessions, he recovered functional capacity and was discharged from the service with a six-walk test minutes with appropriate values for age and sex. **Conclusion:** In this case of COVID19, the therapeutic objectives of physiotherapy

1. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Serviço de Fisioterapia. São Paulo - SP - Brasil

**Trabalho realizado:** Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Serviço de Fisioterapia. São Paulo - SP - Brasil

**Endereço para correspondência:** Vera Lúcia dos Santos Alves. Serviço de Fisioterapia. Rua Dr Cesário Motta Jr, 112 - Vila Buarque - 01221-020 - São Paulo - SP - Brasil. E-mail: fisioterapiasc@uol.com.br

*were achieved from hospitalization to rehabilitation, using resources known by the specialty and prioritizing continuous care and personalized therapy.*

**Keywords:** COVID-19, Physical Therapy Modalities, Noninvasive Ventilation, Prone Position, Early Ambulation.

## Introdução

A sobrevida em unidades de terapia intensiva (UTI) aumentou nos últimos anos, consequência da melhora de recursos terapêuticos e tecnológicos na assistência à saúde, mas também associada à presença da equipe multiprofissional especializada<sup>(1)</sup>. Dentre os profissionais atuantes que estão ganhando destaque no momento atual de pandemia do COVID-19 está o fisioterapeuta. Este profissional, no Brasil, exerce sua profissão com competências que englobam desde cuidados em higiene brônquica, posicionamento e aplicação de recursos de suporte ventilatório (oxigenoterapia, ventilação mecânica invasiva e não invasiva), além do ganho e/ou manutenção da capacidade física e funcional, com objetivo de atingir independência funcional para aqueles que recebem a alta hospitalar<sup>(2)</sup>.

Nos indivíduos contaminados por COVID-19, a infecção tem se comportado de diferentes formas e, quando sintomáticos, os pacientes podem apresentar repercussão clínica com necessidade de assistência profissional hospitalar<sup>(3)</sup>. A hipoxemia é comum nessa infecção viral, com necessidade de suplementação de oxigênio e utilização de diferentes tipos de ventilação mecânica, dos modos não invasivos ao invasivo. A ventilação não invasiva pode ser aplicada por diversas interfaces, como cateter nasal de alto fluxo, respiração por pressão positiva intermitente (RPPI), pressão contínua em vias aéreas (CPAP), ou mesmo ventilação mecânica por dois níveis de pressão (BIPAP) em ventiladores específicos ou não<sup>(2)</sup>. A evolução clínica quando utilizado o modo invasivo é a mais grave e apresenta muitas complicações aos sobreviventes e elevada mortalidade<sup>(4)</sup>.

Entretanto, fica sempre o questionamento, entre os profissionais envolvidos na assistência a esta população específica, a respeito de como o fisioterapeuta atua em casos de paciente de extrema gravidade e sob hipoxemia. Assim, este relato de caso tem como objetivo descrever a assistência fisioterapêutica de um paciente com COVID-19 desde a internação na UTI até a reabilitação ambulatorial e os recursos utilizados.

Este estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo sob CAAE 44458821.2.0000.5479. Está relatado neste artigo conforme guia recomendado

pela rede EQUATOR, no caso específico, CARE (CARE Checklist of information to include when writing a case report).

## Relato de Caso

Homem de 53 anos deu entrada no Pronto-Socorro de COVID-19 da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo em 14 de julho de 2020 com queixa de dispnéia aos médios esforços há quatro dias, com piora progressiva para dispnéia em repouso, associada a febre aferida (38° C), tosse seca, agenesia e hipoxemia. Durante avaliação médica inicial, o paciente apresentava frequência cardíaca (FC) de 102 bpm, frequência respiratória (FR) de 32 rpm e saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) em 72% em ar ambiente com sinais de desconforto respiratório. A ausculta pulmonar apresentava murmúrio vesicular com estertores crepitantes difusos. O paciente foi então internado em unidade hospitalar com suspeita de infecção por COVID-19.

Como medida inicial, foi iniciada oxigenoterapia em máscara não reinalante (MNR) a 10 L/min, apresentando melhora no padrão respiratório e atingindo SpO<sub>2</sub> a 99% e relação da pressão parcial de oxigênio arterial (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) a 95. O laudo de tomografia de tórax, realizada no mesmo dia (14/07/2021) descrevia opacidades em vidro fosco, mais evidentes no pulmão direito, com acometimento maior que 50% do parênquima pulmonar.

No primeiro dia de internação, a equipe de fisioterapia auxiliou o paciente em posição prona ativa (decúbito ventral realizada pelo paciente para melhora da oxigenação), com duração inicial de duas horas, e iniciou a higiene brônquica com técnicas de aceleração de fluxo expiratório e tosse assistida. Foi implementada pressão positiva intermitente (RPPI, respiração por pressão positiva intermitente) para melhora da ventilação alveolar e da troca gasosa, já que o paciente apresentava dificuldade em permanecer em pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP). A conduta tem o objetivo de promover expansibilidade pulmonar e melhora do quadro respiratório, e foi gradativamente aumentada de acordo com aceitação do paciente, principalmente ao segundo dia de internação, quando o quadro respiratório se acentuou e teste para COVID-19 apresenta-se positivo. Nesse momento, a SpO<sub>2</sub> apresentou queda para 91% em MNR 10 L/min, com relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 190, e o paciente sofria de leve taquipneia (23 rpm), apesar de negar dispnéia (**Figura 1**). Por estar colaborativo, foi aumentado o período em posição prona, totalizando seis horas por dia. Além do RPPI, o paciente permaneceu em CPAP com 10 cmH<sub>2</sub>O e FiO<sub>2</sub> de 60% por 40 minutos.

Houve melhora clínica e a SpO<sub>2</sub> subiu para 93%, em 8 L/min em MNR, com 18 rpm de FR no terceiro

dia, mantendo-se a conduta. Neste dia, foram iniciados exercícios leves (20 movimentos por seguimento corporal sem carga) no leito e sedestação, sem aumento da demanda (aumento da FC até 20 bpm da basal). O paciente era monitorado pela Escala de Borg para avaliação da percepção de esforço. Os exercícios foram aplicados de forma a nunca deixar a escala de Borg (que vai de 0 a 10) ultrapassar o escore 7 para identificação de fadiga.

No quarto dia, sem uso de drogas vasoativas com resposta ao tratamento clínico e medicamentoso, a equipe de fisioterapia manteve a posição prona, a ventilação não invasiva (CPAP) após adaptação contínua da terapêutica e exercícios de cinesioterapia respiratória (padrões inspiratórios e freio labial) associada a manutenção dos exercícios leves três vezes ao dia, objetivando ganho de volumes, capacidades pulmonares, higiene brônquica e manutenção da capacidade física e funcional.

Ao quinto dia após CPAP, utilizado até três horas acumulativas ao dia, de acordo com a tolerância do paciente, conseguiu-se reduzir o aporte de oxigênio para 5 L/min em cateter nasal, e chegou-se a 2 L/min no sexto dia, com incremento de conduta de sedestação em poltrona por quatro horas (primeiro dia de poltrona prolongado), com a alternância dos decúbitos com menor assistência do fisioterapeuta nestes procedimentos, para aumento da capacidade funcional.

No sétimo dia de internação em UTI, o paciente apresentava-se estável hemodinamicamente, colaborativo, e foi retirado o aporte de oxigênio, com SpO<sub>2</sub>

de 90-92%, FR a 16 rpm, sem sinais de desconforto. Houve, no entanto, incremento da oferta de oxigênio durante os exercícios e mudança de posição ou aumento da demanda física. Apesar da visível melhora clínica, manteve-se a posição prona por no mínimo quatro horas e CPAP por duas horas por dia, com sedestação em poltrona associada a cinesioterapia, continuadas de acordo com a tolerância do paciente.

O paciente, a partir do sétimo dia, iniciou deambulação e retirada do suporte de oxigênio, em conjunto das terapias medicamentosas e conduta fisioterapêutica, assim como alta da UTI. Recebeu alta hospitalar em 23/07/2020 (nono dia de internação), mantendo SpO<sub>2</sub> 96% em ar ambiente e relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 301, eupneico (FR 18 rpm), sem sinais de desconforto respiratório. No teste de caminhada de seis minutos (TC6M), realizado antes da alta, percorreu 450 metros (Figura 2).

Após alta hospitalar, em 23/07/2021, paciente foi encaminhado ao ambulatório de fisioterapia cardiopulmonar na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, para início ao programa de reabilitação cardiopulmonar durante o período entre 28/07/2020 e 30/10/2020 (38 sessões, três vezes por semana). O programa iniciou com teste de uma repetição máxima (1RM), utilizou de treino aeróbio em cicloergômetro de membro inferior, esteira ou circuito por aproximadamente 30 minutos, somados a treino resistido com uso de carga externa ou carga livre por aproximadamente 20 minutos. O programa seguiu protocolo publicado pelo grupo para reabilitação cardiopulmonar pós-COVID-19<sup>(5)</sup>.

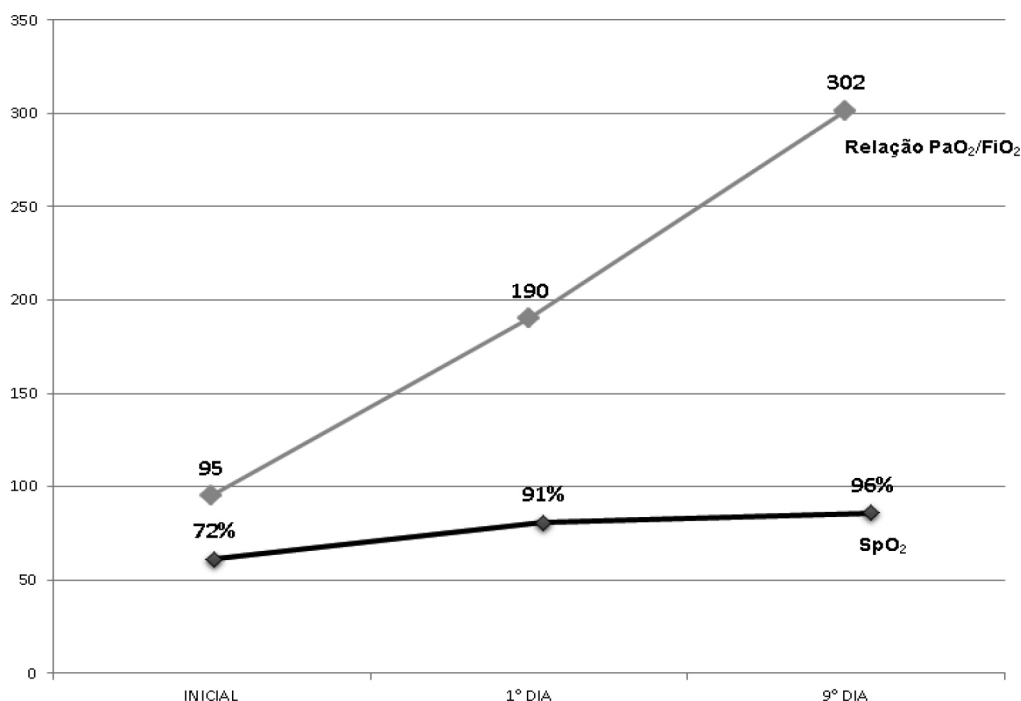
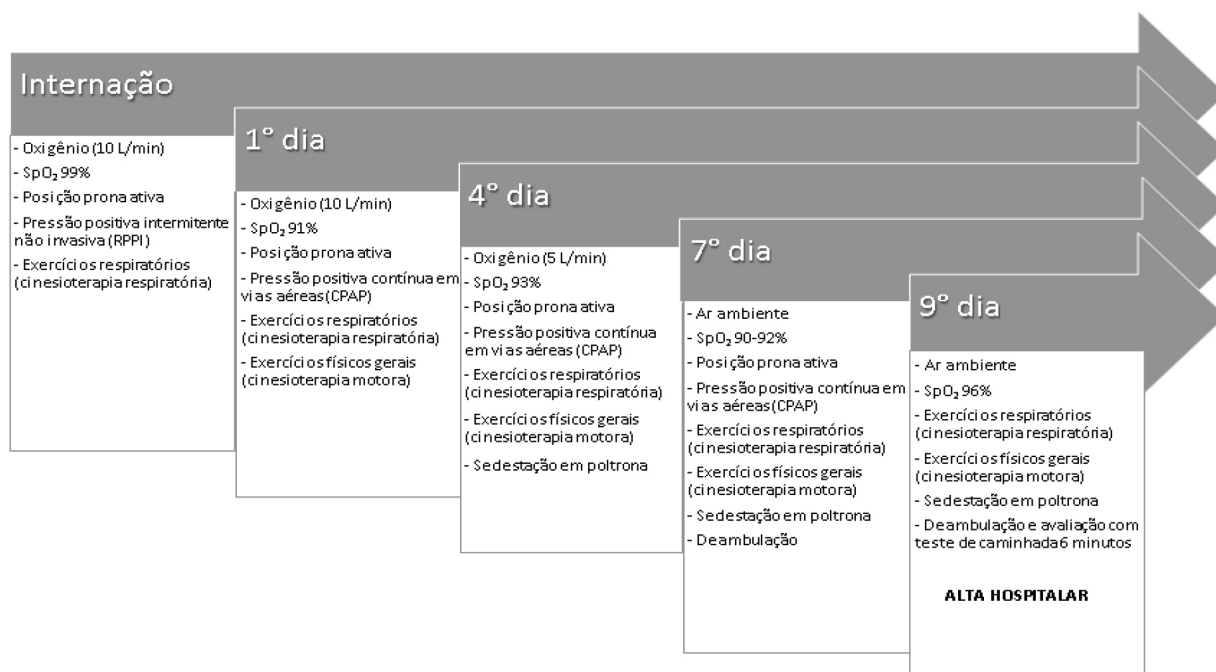


Figura 1 - Evolução da média de SpO<sub>2</sub> e Relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> durante internação hospitalar.



**Figura 2** - Fluxograma de assistência de fisioterapia ao paciente com COVID-19.

Durante este processo de reabilitação, o TC6M que havia sido realizado em 23/07/2020 (logo após a alta hospitalar) resultou em distância percorrida de 450 metros, mas em 30/10/2020, após três meses, chegou a 588 metros e, na última avaliação, em 26/01/2021, a distância percorrida foi de 602 metros (33% de aumento da distância percorrida). O paciente recebeu, então, alta da reabilitação, após discussão de caso com a pneumologia com valores do teste dentro da normalidade<sup>(5)</sup>.

## Discussão

A atuação da Fisioterapia tem crescido tanto durante como no período pós-infecção por COVID-19<sup>(5-6)</sup>. Os cuidados são diversos, com início no serviço de emergência e continuidade na terapia intensiva, internação e assistência ambulatorial. O objetivo terapêutico varia de acordo com a gravidade, limitações funcionais e o suporte necessário para a manutenção da vida.

A escolha do recurso depende muito da disponibilidade local e do momento em que o paciente se encontra. É imprescindível o conhecimento clínico e terapêutico para utilizar e avaliar a aplicabilidade de cada um deles.

A COVID-19 ainda exige estudos e entendimento da doença e sua evolução para encontrar condutas embasadas cientificamente<sup>6</sup>. A posição prona ativa e a utilização do suporte ventilatório não invasivo vêm se apresentando com recursos promissores<sup>(7)</sup>, contudo, exigem avaliação contínua e cuidados para não

protelar o avanço da terapêutica e assim aumentar o risco de morte<sup>(8)</sup>.

A prona ativa ou espontânea mostra-se positiva no aumento da oxigenação e melhora da ventilação espontânea, mas ainda pode ser associada a modalidades não invasivas de ventilação mecânica para recrutamento de unidades ventilatórias com menor trabalho respiratório, *shunt* e melhora das trocas gasosas, reduzindo a hipoxemia, tão evidente nos casos de COVID-19<sup>(7-9)</sup>.

O relato apresentado demonstra a utilização do CPAP associada à posição prona ativa com efetividade, mas é importante ressaltar que está dentro do esperado para casos com acometimento pulmonar menor ou igual a 50% com lesões em aspecto de vidro fosco à tomografia. A efetividade desta estratégia pôde ser vista na evolução da oxigenação ao longo da internação (**Figura 1**) e está de acordo com relatando a associação dos recursos.

A mobilização precoce em UTI é outra recomendação aos pacientes com COVID-19<sup>(10-11)</sup>. Contudo, é difícil quantificar a demanda imposta a pacientes com quadro hipoxêmico. Avaliar o esforço e demanda imposta de acordo com a percepção de esforço com a escala de Borg (0-10), considerando que não deve ultrapassar escore 7, permite ao fisioterapeuta identificar a carga ideal, em conjunto com FR, FC, SpO<sub>2</sub> e outras variáveis clínicas.

Preconiza-se a sedestação à beira leito e fora deste. A deambulação deve ser o objetivo terapêutico, porque permite manutenção da independência funcional

e capacidade física. Pode-se fazer uso de suporte ventilatório não invasivo ou incremento de oxigênio para adequar a demanda à capacidade do paciente, e respeitar seus sinais e sintomas<sup>(5,10-11)</sup>.

Por fim e não menos importante, a atuação continuada em protocolo de reabilitação após a alta demonstrou melhora no TC6M após 38 sessões de reabilitação. Ao final de três meses do protocolo, a distância percorrida aumentou em 33% (450 m inicialmente para 602 m), definindo melhora do prognóstico quando o paciente alcança o valor predito pela idade, sexo e altura (587 m, calculado para o paciente)<sup>(5)</sup>.

## Conclusão

Pode-se perceber na análise deste caso moderado de COVID-19 os objetivos terapêuticos da Fisioterapia foram alcançados desde a internação até a reabilitação, utilização de recursos conhecidos pela especialidade e priorizando os cuidados contínuos e a personalização da terapia ao paciente e momento em que se encontra da evolução da doença.

## Referências

1. Norremberg M, Vincent JL. A profile of European intensive care unit physiotherapists. *Intensive Care Med.* 2000; 26:988-94.
2. França EET, Ferrari F, Fernandes P, Cavalcanti R, Duarte A, Martinez BP, et al. Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2012; 24(1):6-22.
3. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, Wu C, Osevala NM, et al. Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. *Ageing Res Rev.* 2021; 65:101205.
4. Fisher HK. Hypoxemia in COVID-19 patients: An hypothesis. *Med Hypotheses.* 2020; 143:110022.
5. Tozato C, Ferreira BFC, Dalavina JP, Molinari CV, Alves VLS. Reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19: série de casos. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2021; 33(1):167-71.
6. Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia Intensiva. Covid-19: intervenção na insuficiência respiratória aguda: indicação e uso da ventilação não-invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, e orientações sobre manejo da ventilação mecânica. invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na Covid-19. [Internet]. Comunicação Oficial. [citado 2020 Mar 19]. Disponível em: [https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/03/ASSOBRAFIR\\_COVID-19\\_VNI.pdf](https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/03/ASSOBRAFIR_COVID-19_VNI.pdf).
7. Ponappa RM, Subramaniam A, Lim ZJ, Zubarev A, Afroz A, Billah B, et al. Prone positioning of nonintubated patients with coronavirus disease 2019 – a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med.* 2021 Apr 30.
8. Guan L, Zhou L, Le Grange JM, Zheng Z, Chen R. Non-invasive ventilation in the treatment of early hypoxemic respiratory failure caused by COVID-19: considering nasal CPAP as the first choice. *Crit Care.* 2020; 24(1):333-4.
9. Hess DR. Noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Respir Care.* 2013; 58(6):950-69.
10. Morris PE, Griffin L, Berry M, Thompson C, Hite RD, Winkelman C, et al. Receiving early mobility during an intensive care unit admission is a predictor of improved outcomes in acute respiratory failure. *Am J Med Sci.* 2011; 341(5):373-7.
11. Polastri M, Daniele F, Tagariello F. Assisted mobilisation in critical patients with COVID-19. *Pulmonology.* 2021; S2531-0437(21)00037-4.

---

Trabalho recebido: 28/07/2021

Trabalho aprovado: 27/10/2021

Trabalho publicado: 29/10/2021

Editor Responsável: Prof. Dr. Eitan Naaman Berezin (Editor Chefe)