

ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NO COVID-19

PERFORMANCE OF THE PHYSIOTHERAPIST IN THE INTENSIVE CARE UNIT AT COVID-19

Thaise Santiago Assunção De Oliveira¹.

1 – Fisioterapeuta da Unidade COVID HMJMA.

Artigo submetido em: 15/11/2021

Artigo aceito em: 14/12/2021

Conflitos de interesse: não há.

RESUMO

A Fisioterapia constitui um conjunto de técnicas que podem prevenir ou recuperar a função ventilatória dos pacientes com COVID-19 que evoluem com necessidade de internação em unidades de terapia intensiva (UTI). A disfunção sistêmica ocasionada pelo novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2 e causador da doença Covid-19 frequentemente culmina em insuficiência respiratória aguda (IRpA) hipoxêmica, podendo evoluir para a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Nesse contexto, é fundamental que os Fisioterapeutas tenham o conhecimento sobre a indicação dos recursos existentes para pacientes em respiração espontânea ou ventilação mecânica na UTI, e sobretudo, que estejam capacitados para utilizá-los. Relatar a importância da atuação do fisioterapeuta e apresentar os recursos disponíveis para a avaliação e o tratamento da insuficiência respiratória secundária a pneumonia viral apresentada pelos pacientes críticos com a Covid-19. Este estudo foi elaborado por meio de uma revisão bibliográfica que aborda a importância da atuação do profissional de Fisioterapia no enfrentamento ao coronavírus na UTI. Na UTI o fisioterapeuta trata e previne a insuficiência respiratória aguda, indica e gerencia a ventilação mecânica não invasiva e invasiva, bem como a condução de desmame ventilatório. Na atual pandemia causada pelo novo coronavírus, SARS-CoV2, o fisioterapeuta tem papel importante e atua na linha de frente no combate à doença.

Palavras-chave: Fisioterapia; Fisioterapia Respiratória; Ventilação mecânica; COVID-19; Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Physiotherapy is a set of techniques that can prevent or recover the ventilatory function of patients with COVID-19 who evolve with the need for admission to intensive care units (ICU). The systemic dysfunction caused by the new coronavirus, called SARS-CoV-2 and which causes the Covid-19 disease, often culminates in hypoxemic acute respiratory failure (ARI), which may progress to acute respiratory distress syndrome (ARDS). In this context, it is essential that Physiotherapists have knowledge about the indication of existing resources for patients undergoing spontaneous breathing or mechanical ventilation in the ICU, and above all, that they are able to use them. To report the importance of the role of physical therapists and to present the resources available for the assessment and treatment of respiratory failure secondary to viral pneumonia presented by critically ill patients with Covid-19. This study was carried out through a literature review that addresses the importance of the role of the Physiotherapy professional in coping with the coronavirus in the ICU. In the ICU, the physiotherapist treats and prevents acute respiratory failure, indicates and manages non-invasive and invasive mechanical ventilation, as well as the conduction of ventilatory weaning. In the current pandemic caused by the new coronavirus, SARS-CoV2, the physical therapist has an important role and acts in the front line in the fight against the disease.

Keywords: Physiotherapy. Respiratory physiotherapy. Mechanical ventilation; COVID-19. Intensive care unit.

Introdução

Alguns tipos de coronavírus podem infectar seres humanos, causando disfunções respiratórias graves. O SARS-CoV-2 é o causador da COVID-19, doença que foi identificada pela primeira vez em Wuhan, na província de Hubei, República Popular da China, em 01 de dezembro de 2019.

Em 31 de dezembro do mesmo ano foi reportado oficialmente o primeiro caso no mundo. A doença se disseminou por vários países e, em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde definiu o surto como pandemia ⁽¹⁾.

No Brasil, o primeiro caso foi confirmado em 25 de fevereiro de 2020, com aumento progressivo de pessoas acometidas em vários estados do país. Atualmente temos mais de 40 mil casos confirmados e letalidade de 6,3% ⁽²⁾. Nesse contexto, diversas ações estão sendo tomadas por órgãos reguladores de assistência à saúde de vários países a fim de mitigar a alta demanda de leitos, equipamentos e profissionais necessários ao combate à pandemia. Além disso, as entidades de classe e associações profissionais de todo o mundo têm publicado guidelines no sentido de orientar a abordagem de pacientes com COVID-19 ⁽³⁾.

No Brasil, a Associação Brasileira de Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR) disponibiliza em seu site várias recomendações para atuação frente ao COVID-19 ⁽³⁾. Na terapia intensiva, o fisioterapeuta brasileiro está na linha de frente dos cuidados respiratórios avançados, respaldado pelas melhores evidências científicas. No entanto, a infecção causada pelo SARS-CoV-2 trouxe um novo desafio para todos os profissionais de saúde. O atendimento de fisioterapia é no contexto hospitalar, e principalmente na assistência aos pacientes mais graves. Os ajustes ventilatórios pós intubação (ajuste de parâmetros no ventilador mecânico) são feitos pelo o fisioterapeuta.

Parâmetros mal gerenciados no ventilador mecânico provavelmente produzem lesão pulmo-

nar, ajustes estes que são minuciosos, visto que uma alteração equivocada pode causar um aumento da área de lesão pulmonar, além de uma série de recursos e posicionamentos que o fisioterapeuta pode realizar para otimizar o processo de ventilação mecânica, e acelerar o processo de recuperação do paciente, com o mínimo de sequelas pulmonares possível.

Especificamente nos pacientes com COVID-19 o fisioterapeuta faz uma série de ajustes na ventilação mecânica a fim de deixá-la menos deletéria e atendendo as demandas ventilatórias dos pacientes ⁽⁴⁾. A Fisioterapia respiratória tem como objetivo prevenir e recuperar os danos respiratórios que os processos patológicos provocam nos doentes. Casos mais graves de pacientes com COVID-19 são tratados em ambiente hospitalar na Unidade de Terapia Intensiva ⁽³⁾.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa tipo revisão bibliográfica, a qual é um método que se caracteriza pela inclusão das evidências na prática clínica, cujo conteúdo tem como finalidade, reunir e sintetizar resultados de pesquisa sobre um determinado tema ou questão ⁽⁵⁾.

A coleta de dados aconteceu pela busca da melhor evidência dentro da literatura existente, que inclui a pesquisa de artigos originais em periódicos e dentro das bases de dados confiáveis, como objetivo de encontrar referências que con dizem com o tema abordado mediante a formulação do problema. A pesquisa bibliográfica foi realizada mediante a pesquisa do COVID-19 no Brasil nas seguintes bases de dados, nos idiomas inglês e português: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/Medline). As palavras-chave utilizadas foram: Fisioterapia, Fisioterapia Respiratória, Ventilação mecânica e COVID-19. Sendo estas, usadas de forma combinada, dentro de duas estratégias de busca, construídas em bloco de notas

utilizando sinônimos das palavras-chaves mencionadas e os operadores booleanos (E/AND e OU/OR).

Resultados e Discussão

As unidades de terapia intensiva (UTI's) são os locais de referência para prestar cuidados aos pacientes críticos, visto que conta com uma equipe multiprofissional especializada e capacitada, para atender pacientes graves e recuperáveis. Pacientes com a COVID-19 com dispnéia grave encaminhados para à UTI para obter cuidados intensivos e, de acordo com a evolução do quadro clínico.

Pacientes graves chegam a passar mais de três semanas na UTI, muitos deles sedados, com uso de bloqueador neuromuscular, e só respirando com auxílio de aparelhos.

Em um levantamento da Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo, 41,5% das pessoas internadas com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19 acabam em unidades intensivas. Destas, quatro a cada dez precisarão de ventiladores mecânicos para tentar sobreviver ⁽⁵⁾.

Segundo especialistas, equipes de saúde podem acabar ficando mais expostas ao coronavírus no momento da intubação ou extubação do paciente ^(6,7).

Os fisioterapeutas têm um papel de destaque no combate ao novo coronavírus são profissionais da linha de frente no combate à esse vírus. Na UTI, a fisioterapia faz parte da equipe de profissionais responsável pelos cuidados aos pacientes graves no tratamento intensivo: atendendo a pacientes que não necessitam de suporte ventilatório, visando reduzir o risco de complicações respiratórias e oferecendo assistência a pacientes críticos que necessitam de suporte ventilatório.

O surgimento da Covid-19 demandou significativos recursos financeiros, tecnológicos e capacitação de equipes em todo o mundo. Os

Fisioterapeutas devem estar atualizados e ter habilidades para tomar decisões, realizar a detecção de novos casos e definir o tratamento adequado nas UTI's.

Os coordenadores de serviço devem fornecer supervisão e suporte para auxiliar seus colaboradores no atendimento aos pacientes críticos, tendo como base as diretrizes internacionais, nacionais, e/ou hospitalares direcionadas ao combate à COVID-19 ⁽⁸⁾.

Ao longo da internação desse paciente, o Fisioterapeuta exerce importante papel nas diversas fases: pré intubação orotraqueal, após a intubação e extubação orotraqueal, sendo recomendada a participação de profissionais especialistas e/ou com experiência, em Fisioterapia Respiratória/ou Intensiva e conhecimento dos recursos disponíveis.

Conforme resolução 402/2011 do COFFITO (Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional) ⁽⁹⁾ são competências deste Fisioterapeuta Especialista:

- Realizar avaliação física e cinesiofuncional específica do paciente crítico ou potencialmente crítico;
- Realizar avaliação e monitorização da via aérea natural e artificial do paciente crítico ou potencialmente crítico;
- Aplicar medidas de controle de infecção hospitalar;
- Avaliar a instituição do suporte de ventilação não invasiva;
- Gerenciar a ventilação espontânea, invasiva e não invasiva;
- Avaliar a condição de saúde do paciente crítico ou potencialmente crítico para a retirada do suporte ventilatório invasivo e não invasivo;
- Realizar o desmame e extubação do paciente em ventilação mecânica.

O uso de alguns recursos utilizados pelo Fisioterapeuta para a melhora de alterações funcionais respiratórias são potenciais geradores de

aerossóis, dentre estes destacam -se: dispositivos de insuflação / desinsuflação mecânica; dispositivos de respiração com pressão positiva (máscara de EPAP); dispositivos de oscilação oral de alta frequência; hiperinsuflação manual; treinamento muscular respiratório, VNI, dentre outros. Portanto, há o risco potencial de transmissão aérea do COVID-19 durante os tratamentos. Desta forma, os Fisioterapeutas devem avaliar criteriosamente o risco de indicação e realização destas intervenções. No caso da adoção destes recursos, é preferível que o paciente não esteja na fase aguda da infecção, em que há risco de contaminação, e devem ser utilizadas as precauções necessárias no manejo destes pacientes ^(8,10).

Nesse contexto é necessário avaliar criteriosamente a utilização das técnicas, o risco de contaminação do ambiente e a utilização de EPIs adequados.

Alguns dos recursos fisioterapêuticos no manejo com pacientes diagnosticados com COVID-19:

Radiografia de Tórax

A radiografia é um dos primeiros exames solicitados quando o paciente inicia os sintomas, porém o exame pode se apresentar normal nos primeiros dias, fornecendo um falso negativo. Com a evolução da COVID-19 podem surgir opacidades no espaço aéreo e achados inespecíficos que não diferenciam de outras pneumonias, por essa razão a radiografia não é o exame mais indicado ⁽¹¹⁾.

Avaliação da Pressão do Balonete (cuff)

O balonete ou cuff, situado em torno da cânula orotraqueal, tem como função vedar a via aérea, evitando o escape de ar, o deslocamento de secreções para as vias aéreas inferiores e mantendo a ventilação adequada.

Nos pacientes diagnosticados com COVID-19, manter o cuff adequadamente insuflado é uma garantia de proteção da equipe e do ambi-

ente, visto que esse escape gera aerossolização. Sabe-se que a pressão excessiva colocada ao balonete é transmitida diretamente para a via aérea podendo gerar lesões como isquemia, alterações ciliares, traqueomalácia ou estenose. A pressão de perfusão da via aérea situa-se entre 20-30 mmHg e manter esse mesmo valor no interior do balonete é recomendado para prevenir lesões. Neste contexto, é de extrema importância a mensuração da pressão do cuff como rotina na UTI, pelo menos 4 vezes ao dia ⁽¹²⁾.

Gasometria Arterial

A gasometria arterial é um exame de fácil realização que deve ser solicitado quando necessário na rotina da UTI. O conhecimento da pressão arterial de oxigênio (PaO₂) e da pressão arterial de gás carbônico (PaCO₂) é essencial para auxiliar na avaliação do paciente e no manejo da oxigenoterapia, bem como na indicação de ventilação invasiva e na realização de ajustes dos parâmetros da VM ⁽¹³⁾. A avaliação dos parâmetros gasométricos fornece importantes informações quanto ao quadro clínico do paciente, bem como contribui para a classificação da gravidade da insuficiência respiratória.

Análise Gráfica da VM

A análise das curvas de fluxo-volume e pressão-tempo auxilia no diagnóstico da mecânica respiratória ^(14,15) contribuindo para a seleção dos procedimentos de intervenção fisioterapêutica e para o adequado ajuste do suporte ventilatório. Quando ocorrem alterações, podem indicar presença de secreção em vias aéreas (proximais e distais: padrão serrilhado da curva de fluxo na inspiração ou na expiração), bem como limitações de fluxo expiratório (proximal e distal).

Ventilação não invasiva (VNI)

De acordo com posicionamentos anteriores da ASSOBRAFIR (Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva) ⁽¹⁶⁾, a VNI não é recomendada

devido à possibilidade degeração de aerossóis e, conseqüentemente, aumento da disseminação do vírus. Para pacientes com saturação periférica de oxigênio (SpO₂) <93% no cateter nasal de oxigênio (CNO₂) a 5l/ min²¹ pode ser indicada por no máximo 30 minutos desde que o serviço disponha de condições ideais para sua implementação. As recomendações de VNI para o período pós-extubação, em pacientes com fator de risco para falha na extubação, podem ser mantidas desde que sejam respeitados os critérios de isolamento respiratório, com o objetivo de evitar a disseminação do vírus ^(16,17). Contudo, não existem evidências sólidas para o uso da VNI como método de resgate numa insuficiência respiratória pós-extubação. O atraso na intubação pelo uso prolongado da VNI está associado à maior taxa de mortalidade, principalmente nos casos mais graves. Caso a VNI seja indicada é fundamental a monitorização contínua do paciente. Se não for verificada rápida melhora dos parâmetros clínicos (30 minutos) é provável que o paciente evolua com rápida deterioração do quadro.

Neste contexto, a equipe deve ser alertada quanto à indicação da ventilação mecânica invasiva ⁽¹⁸⁾.

Posicionamento Terapêutico

O posicionamento do paciente no leito deve proporcionar a maior eficiência diafragmática possível e, com isso, maior negativação da pressão pleural. Além da influência da pressão positiva aplicada às vias aéreas, a ventilação dos alvéolos será dependente da ação da gravidade, fazendo com que regiões do pulmão não dependentes (sem contato com a cama) gerem pressões pleurais mais negativas, convergindo para expansão passiva. Nesse contexto, regiões pulmonares colapsadas devem ser posicionadas de forma não dependente da gravidade, pois serão passivamente expandidas. A postura assumida pelos pacientes é fundamental nesse contexto. Recomenda-se a postura sentada ou semi-sentada (manutenção

da cabeceira elevada em 30-45°) visando a melhora da mecânica respiratória e redução do risco para o desenvolvimento de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). É essencial favorecer as alternâncias do decúbito lateral e, quando necessário, indicar a posição prona e semi-prona. O paciente deve ser colocado em uma postura estável com a utilização de almofadas e acessórios que reduzam o esforço para a manutenção da mesma ⁽¹⁹⁻²¹⁾.

O protocolo de pronação institui a coleta de uma gasometria arterial após 01 (uma) hora do paciente pronado, a fim de avaliar se o paciente é bom respondedor ou não a esta estratégia. Caso seja considerado como respondedor observa-se um aumento de 20 mmHg na relação PaO₂/FiO₂ ou de 10 mmHg na PaO₂ e dessa forma o posicionamento deve ser mantido. Do contrário, retorna-se o paciente à posição supina. Sugere-se que esta avaliação seja repetida a cada 06 (seis) horas. Não havendo mais sinais de resposta, o paciente deve ser retornado à posição supina. O paciente deve ser mantido em prona de 16 a 20 horas, nesse período devem ser realizada a lateralização da cabeça e alternância na flexão e extensão dos braços a cada 2 horas. Apesar dos benefícios respiratórios e dos cuidados instituídos posicionamento e utilização de protetores/curativos de pele, devido a quantidade de horas em pronação, observa-se o desenvolvimento de úlceras de pressão.

Devido à complexidade e especificidade da atuação do fisioterapeuta hospitalar e intensivista, faz-se necessário profissionais com especialização na área e expertise no cuidado ao paciente grave, na manipulação de equipamentos de suporte avançado de vida e na instituição de terapêuticas específicas e com impacto positivo na qualidade de assistência e redução da mortalidade dos pacientes ⁽²²⁾.

As avaliações do paciente devem ser diárias e o plano de tratamento proposto deve ser

alterado constantemente, de acordo com a apresentação clínica do paciente.

Conclusão

A atuação do fisioterapeuta intensivista no contexto da COVID-19 não se restringe aos exemplos citados aqui. A abordagem terapêutica deve ser individualizada. As condutas a serem aplicadas requerem avaliação e reavaliações frequentes, o que exige muita atenção e trabalho dos profissionais envolvidos. O que fizermos ou deixarmos de fazer pode interferir no prognóstico. Em um plantão de 12 horas, o fisioterapeuta pode ter que realizar inúmeros procedimentos na UTI COVID, tais como: auxílio à intubações, várias proneações e retornos à posição supina, muitas monitorizações, titulações de PEEP, ajustes da ventilação mecânica, recrutamentos alveolares, desmames, extubações, atuação em ressuscitações cardiopulmonares, dentre outros. Por outro lado, essa pandemia evidenciou a importância do fisioterapeuta na terapia intensiva, promovendo o reconhecimento da sociedade em geral e dos gestores em saúde, bem como sua relevância frente junto à equipe multiprofissional. O posicionamento da ASSOBRAFIR⁽¹⁶⁾ é para que o fisioterapeuta atuante neste cenário ajude a assistir a disfunções respiratórias e garantir a sobrevivência dos pacientes com COVID-19. Ao mesmo tempo o fisioterapeuta deve se preocupar em evitar a disseminação do vírus por meio da utilização de recursos adequados e com o emprego dos EPIs preconizados pela Organização Mundial de Saúde⁽²³⁾.

Este documento tem como limitação a escassez de evidências disponíveis até o momento sobre os recursos fisioterapêuticos utilizados em UTI para o tratamento de pacientes com COVID-19. Logo, as recomendações aqui apresentadas se baseiam principalmente na literatura disponível e na opinião de especialistas.

Referências

1. World Health Organization [Internet]. Coronavirusdisease (COVID-19) Pandemic. 2020.
2. Ministério da Saúde. Painel Coronavírus. 2020 [cited 2020 April 23]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>
3. Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. COVID-19. 2020 [cited 2020 April 23]. Disponível em: <https://assobrafir.com.br/covid-19/>
4. Gattinoni L, Chiumello D, Caironi P, Busana M, Romitti F, Brazzi L, et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatment for different phenotypes? *IntensCare Med.* 2020:1-6.
5. Silva R. A importância da Fisioterapia na Unidade de Terapia Intensiva. <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/fisioterapia/aimportancia-da-fisioterapia-na-unidade-de-terapia-intensiva>
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Sobre a doença. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobrea-doenca#o-que-e-covid>. Acesso em: 24 de abr. de 2020.
7. Lima C. Information about the new coronavirus-disease (COVID-19). São Paulo. 17 de abr. de 2020.
8. Wujtewicz M, Dylczyk-Sommer A, Aszkielowicz A, Zdanowski S, Piwowarczyk S, Owczuk R. COVID-19 – what should anaesthesiologists and intensivists know about it? *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2020; 52(1): 34-41.
9. COFFITO. Resolução nº 402 de 03 de agosto de 2011. Disciplina a Especialidade Profissional Fisioterapia em Terapia Intensiva e dá outras providências. [Internet]. Brasília: Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional; 2011.
10. Freitas AP da RF, Coester A, Schubert DUC, Penna H. Protocolo de intubação orotraqueal para casos suspeitos ou confirmados de Covid-19 [Internet]. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira; 2020.
11. Guia do Colégio Brasileiro de Radiologia. Achados de imagem na COVID-19: Indicação e interpretação. Versão 2. São Paulo: Colégio

- Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem; 2020 Mar 21.
12. Penitenti RM, Vilches JIG, Oliveira JSC de, Mizohata MGG, Correa DI, Alonso TRMB, et al. Cuff pressure control in intensive care unit: training effects. *RevBras Ter Intensiva* [Internet]. 2010 June; 22(2):192-195.
13. Freitas APdaRF, Coester A, Schubert DUC, Penna H. Protocolo de intubação orotraqueal para casos suspeitos ou confirmados de Covid-19 [Internet]. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira; 2020.
14. Freitas APdaRF, Coester A, Schubert DUC, Guimarães HP. Protocolo suplementação de oxigênio em paciente com suspeita ou confirmação de infecção por COVID-19 [Internet]. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira; 2019.
15. Amato MBP, Meade MO, Slutsky AS, Brochard L, Costa ELV, Schoenfeld DA et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2015 Feb 19;372(8):747-55.
16. Recomendações ASSOBRAFIR para ventilação não invasiva 2020.
17. WHO/OMS. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected: Interim guidance, 13 March 2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020.
18. AMIB. Orientações sobre o manuseio do paciente com pneumonia e insuficiência respiratória devido a infecção pelo coronavírus (SARS-CoV-2) - Versão n.05/2020 [Internet]. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira; 2020.
19. Writing Group for the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial (ART) Investigators; Cavalcanti AB, Suzumura ÉA, Laranjeira LN, Paisani DM, Damiani LP, Guimarães HP, et al. Effect of Lung Recruitment and Titrated Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) vs Low PEEP on Mortality in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017 Oct 10;318(14):1335-45.
20. Assmann CB, Vieira PJC, Kutchak F, Rieder MM, Forgiarini SGI, Forgiarini Junior LA. Lung hyperinflation by mechanical ventilation versus isolated tracheal aspiration in the bronchial hygiene of patient under going mechanical ventilation. *RevBras Ter Intensiva*. 2016 Jan-Mar;28(1):27-32. Portuguese.
21. Lemes DA ZW, Guimarães FS. Hyperinflation using pressure support ventilation improves secretion clearance and respiratory mechanics in ventilated patients with pulmonary infection: a randomised crossover trial. *Aust J Physiother*. 2009;55(4):249-54.
22. MARTINEZ Bruno Prata; ADRADE Flávio Maciel Dias. Estratégias de mobilização e exercícios terapêuticos precoces para pacientes em ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda secundária à COVID-19. Mobilização precoce na insuficiência respiratória aguda – IRPA. Editora: ASSOBRAFIR, 2020.
23. Robba C, Battaglini D, Ball L, Patroniti N, Lofonte M, Brunetti I, et al. Distinct phenotypes require distinct respiratory management strategies in severe COVID-19. *Respir Physiol Neurobiol*. 2020.

*** Autor correspondente:**

Thaise Santiago Assunção De Oliveira

Email

santiago.thaise@gmail.com