

JORNAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - JCS HU-UFPI

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v4i1.844>**DRENAGEM DE TÓRAX EM PACIENTES COM COVID-19**

DRAINAGE OF THE THORAX IN PATIENTS WITH COVID-19

Luis Gustavo Cavalcante Reinaldo¹, Auriane de Sousa Alencar², Camila Botelho Campelo Leite², Ilana de Meneses Silva², Tarso Buaiz Pereira Martins², Maria de Fátima de Brito Coutinho Nogueira Lima², Virgínia Portela Cardoso².

¹Mestre em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Piauí; Cirurgião geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil; email: lgreinaldo@yahoo.com.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4592-9353>

²Residente de cirurgia geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil. email: aurianealencar@hotmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6426-9357>

²Residente de cirurgia geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil. email: kmilinhabl@hotmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8537-9456>

²Residente de cirurgia geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil. email: ilana.meneses@hotmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1690-5683>

²Residente de cirurgia geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil. email: tarsobuaiz@gmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9579-1287>

²Residente de cirurgia geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0056-6085>

²Residente de cirurgia geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7432-1032>

RESUMO

Objetivos: descrever a experiência e os resultados da equipe cirúrgica do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU UFPI) na realização de drenagem torácica na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) COVID. Métodos: estudo retrospectivo que analisou os prontuários dos pacientes submetidos a drenagem torácica no período de abril a agosto de 2020. Durante esse período, 13 pacientes com exames positivos para COVID-19 foram submetidos ao procedimento. Variáveis estudadas: idade, gênero, indicação da drenagem de tórax, uso ou não de ventilação mecânica, resposta a drenagem (expansibilidade pulmonar ou não) e desfecho (alta da UTI ou óbito). A drenagem de tórax foi realizada sempre por um residente de cirurgia geral, sob orientação de um cirurgião geral. Resultados: idade média dos pacientes foi de 67.7 anos, sendo que 9 (69.2%) eram do sexo masculino. A indicação mais frequente foi pneumotórax espontâneo com 9 (69.2%) casos, pneumotórax secundário em 2 (15.4%) e derrame pleural em 2 (15.4%). Estavam em uso de ventilação mecânica 11 (84.6%) pacientes. Melhoria do padrão respiratório e da expansibilidade pulmonar, culminando com retirada do dreno, ocorreu em 8 (61.5%) enfermos. Não houve complicações e mortalidade relacionada diretamente ao procedimento. Tais pacientes tiveram como desfecho óbito em 10 (76.9%) e alta da UTI em 3 (23.1%) dos casos.

Conclusão: concluímos que a drenagem de tórax, quando realizada com base em protocolos, é segura e eficaz para o tratamento de complicações pulmonares do Covid-19, como pneumotórax e derrame pleural.

DESCRITORES: Coronavírus; Drenagem Torácica; Pneumotórax; Respiração artificial; Hospital Universitário.

ABSTRACT

Objectives: to describe the experience and the results of the surgical team of the University Hospital of the Federal University of Piauí (HU-UFPI), performing chest drainage in the COVID Intensive Care Unit (COVID-ICU). **Methods:** Retrospective study with analysis of medical records of patients who underwent chest drainage between April and August 2020. During this period, 13 patients who tested positive for COVID-19 underwent the procedure. Studied variables: age, gender, indications for chest drainage, use or not of mechanical ventilation, outcome (discharge of ICU or death). Chest drainage was always performed by a general surgery resident under the guidance of a general surgeon. **Results:** Mean age of patients was 67.7 years old, with 9 (69.2%) being male. The most frequent indication was spontaneous pneumothorax 9 (69.2%) of the cases, secondary pneumothorax 2 (15.38%) and pleural effusion 2 (15.38%). 2 (84.6%) of patients were on mechanical ventilation. Improvement of breathing patterns and lung expansibility occurred in 8 (61.5%) of cases. There were no complications or mortality related to the procedure. Patient's outcomes were death 10 (76.9%) and discharge from the UTI in 3 (23.1%) of the cases. **Conclusion:** We have concluded that chest drainage, when performed based on the protocols, is safe and efficient for the treatment of pulmonary complications of COVID-19, such as pneumothorax and pleural effusion.

KEYWORDS: Coronavirus; Chest Drainage; Pneumothorax; Artificial respiration; University Hospital.

Como citar este artigo (*Vancouver*):

Reinaldo LGC, Alencar AS, Leite CBC, Silva IM, Martins TBP, Lima MFBCN, Cardoso VP. Drenagem de tórax em pacientes com COVID-19. J. Ciênc. Saúde [internet]. 2021 [acesso em: dia mês abreviado ano]; JCS HU-UFPI. Jan. - Abr. 2021; 4(1):14-23. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v4i1.844>



INTRODUÇÃO

Estamos diante de uma ameaça global à saúde representada pelo novo coronavírus (COVID-19), que está estruturalmente relacionado ao vírus que causa a síndrome respiratória aguda¹. Ele surgiu em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan e se espalhou rapidamente pela China². Os casos logo chegaram a outros países e em janeiro de 2020 a Organização Mundial da Saúde declarou que essa doença constitui uma emergência de saúde pública de preocupação internacional³.

As características típicas da COVID-19 na tomografia de tórax é opacidade em vidro fosco multilobular bilateral com uma distribuição periférica ou posterior, aparente na zona lateral externa do pulmão⁴.

A incidência de pneumotórax espontâneo é de 8/100.000 e é mais frequente no homem (6:1)⁵. Com a evolução da ventilação mecânica e dos cuidados relacionados à terapia intensiva percebeu-se aumento dos casos de pneumotórax iatrogênico⁵.

A drenagem pleural consiste na introdução de um dreno através da parede torácica na cavidade pleural, possui baixos índices de complicações quando executada por profissional capacitado, utilizando a técnica correta e com antisepsia adequada⁶. Tem como objetivo remover coleção de líquido ou ar alojado na cavidade pleural possibilitando a reexpansão pulmonar e o restabelecimento ou manutenção da pressão negativa (-8 cm H₂O na inspiração e -2 cm H₂O na expiração) do espaço pleural^{7,8}.

Esse estudo tem por objetivo descrever a experiência e os resultados da equipe cirúrgica do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU UFPI) na realização de drenagem torácica na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) COVID.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal observacional com coleta de dados retrospectivo, realizada na UTI COVID do Hospital Universitário do Piauí, serviço que atende totalmente pelo Sistema Único de Saúde. O estudo foi desenvolvido no período de abril a agosto de 2020. A população do estudo compreendeu pacientes internados na UTI com diagnóstico de COVID-19 que realizou drenagem de tórax e compreendeu 13 pacientes.

Foram critérios de inclusão da amostra: ter idade igual ou superior a 18 anos, diagnóstico de COVID-19 e ter realizado drenagem torácica. Foi critério de exclusão apresentar dados ausentes em prontuário referentes à realização da drenagem de tórax que prejudicassem as análises. A amostragem foi não probabilística, foi do tipo por conveniência, e buscou incluir todos os pacientes que atendiam aos critérios de elegibilidade para o estudo no período informado.

A coleta de dados foi realizada em fontes de informações intra-hospitalares e base de dados própria da equipe de cirurgia geral para identificação dos pacientes que atendiam aos critérios do estudo, através do preenchimento de formulário, previamente elaborado pelos pesquisadores contendo as variáveis do estudo. Pacientes que se encontravam em acompanhamento atual no serviço foram captados durante a consulta médica de retorno, foram informados sobre os objetivos do estudo e convidados a participar da pesquisa. Aqueles que não estavam em acompanhamento foram localizados por meio de contato telefônico para explicação dos objetivos da pesquisa e o termo de consentimento foi levado ao endereço do participante para obtenção de sua assinatura, se residente em Teresina, ou enviado por correios, se residente em outro município. Todos os custos de transporte e envio foram de responsabilidade exclusiva dos pesquisadores. Após obtenção do consentimento, foi realizada uma nova busca em prontuário físico para coleta dos dados demográficos e clínicos.

Analizamos os dados relativos à idade, gênero, indicação da drenagem de tórax (pneumotórax espontâneo ou iatrogênico, pneumotórax que estão em ventilação mecânica, empiema ou derrame pleural parapneumônico, hemotórax, quilotórax, derrames pleurais de doenças sistêmicas, neoplásico), uso ou não de ventilação mecânica, resposta clínica pós drenagem (reexpansão pulmonar com retirada do dreno ou não expansão) e desfecho (alta da UTI ou óbito). A drenagem de tórax foi realizada sempre por um residente de cirurgia geral, sob orientação de um cirurgião geral.

Os dados foram submetidos a processo de digitação, utilizando-se planilha do aplicativo Microsoft Excel, versão 2019, onde foi gerado a tabela do estudo.

A técnica utilizada foi a padronizada no serviço por protocolo específico para drenagem de tórax em paciente com COVID-19. O paciente era posicionado em

decúbito dorsal com braço ipsilateral abduzido, o residente e cirurgião realizavam paramentação completa (touca cirúrgica, máscara N95, protetor facial, capotes impermeáveis e estéreis, duas luvas estéreis, propés), antissepsia e colocação de campos estéreis, anestesia do espaço intercostal com lidocaína a 2%, incisão da pele de 2 cm a 3 cm com lâmina de bisturi (Figura 1), divulsão dos planos sempre pela borda superior da costela até saída de ar ou líquido, exploração digital para posicionamento intratorácico, realização de demarcação do dreno (5 polpas digitais após o último orifício com algodão 2.0), introdução do dreno clampeado no tórax com o auxílio de uma pinça Kelly forte (anterior/cranialmente para pneumotórax e posterior/cranialmente para hemotórax e empiema) até o limite marcado, fixação do dreno à pele com sutura em “U”, usando fio prolene 0 em “bailarina” ancorando em nó duplo a cada passada, ocluindo completamente a incisão ao redor do dreno com sutura simples na pele.

Figura 1. Figura 1. Incisão da pele no local adequado para a drenagem torácica.



Fonte: Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU UFPI), 2020.

Após oclusão completa, conectava-se o dreno a sistema fechado e filtro High Efficiency Particulate Arrestance (HEPA) acoplado no orifício do suspiro (Figura 2). Retirava-se o clampeamento, observando a oscilação e funcionamento do sistema de drenagem a fim de

identificar fuga aérea. Por fim, realizava-se curativo oclusivo e solicitava-se Raio-X de tórax de controle. A reexpansão pulmonar era acompanhada por Raio-X de tórax diário.

Figura 2. Posicionamento do filtro High Efficiency Particule Arrestance (HEPA).



Fonte: Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU UFPI), 2020.

Os cuidados em relação ao paciente que teve hemitórax drenado foram avaliação diária pela equipe médica e de enfermagem, troca de curativo diária, registro diário dos parâmetros: volume drenado em 24 horas, aspecto do líquido, oscilação da coluna de água, fuga aérea e raio x de tórax.

Foram seguidas as normatizações éticas nacionais e internacionais para pesquisas com seres humanos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HU UFPI, sob parecer n.º 4.548.837/2021. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, em duas vias, e foi apresentado o termo de compromisso de utilização de dados. No caso dos pacientes que foram a óbito, o termo foi assinado pelo familiar mais próximo.

RESULTADOS

A idade média dos pacientes foi de 67.7 anos, sendo que 9 (69,2%) eram do gênero masculino e 4 (30.8%) do gênero feminino. A indicação mais frequente foi pneumotórax espontâneo com 9 (69.2%) dos casos, pneumotórax secundário 2 (15.4%) em consequência de punção de veia central e derrame pleural em 2 (15.4%) (Tabela 1).

Uso de ventilação mecânica em 11 (84.6%) no momento da drenagem. Melhoria do padrão respiratório e da expansibilidade pulmonar após a drenagem, culminando na retirada do dreno, ocorreu em 8 (61.5%) pacientes. Não houve complicações imediatas e diretas relacionadas ao procedimento de drenagem de tórax. Tais pacientes tiveram como desfecho óbito em 10 (76.9%) e alta da UTI Covid em 3 (23.1%) dos casos (Tabela 1).

Tabela 1. Gênero, indicação de drenagem, presença ou não de ventilação mecânica, expansão com retirada do dreno e desfecho.

Variável	Número (%)
Gênero	
Masculino	9 (69.2)
Feminino	4 (30.8)
Indicação	
Pneumotórax espontâneo	9 (69.2)
Pneumotórax secundário	2 (15.4)
Derrame pleural	2 (15.4)
Estava em ventilação mecânica durante drenagem	
Sim	11 (84.6)
Não	2 (15.4)
Expansão pulmonar pós drenagem com retirada do dreno	
Sim	8 (61.5)
Não	5 (38.5)
Desfecho	
Alta da UTI	3 (23,1)
Óbito	10 (76,9)

DISCUSSÃO

A drenagem de tórax é um procedimento médico amplamente realizado na enfermagem e leitos de UTI. Tendo em vista, que tal procedimento está relacionado à difusão de aerossóis, é fundamental que sejam seguidas diretrizes de proteção pelos profissionais de saúde em especial pelo cirurgião. O principal mecanismo para prevenção da disseminação de partículas é o filtro HEPA que é projetado para conter 99,97% das impurezas do ar, e consegue filtrar partículas de até 0,3 micrômetros⁹. Por isso, seu uso é

um importante aliado na prevenção da disseminação de aerossóis¹².

As complicações imediatas mais comuns na drenagem são: posicionamento inadequado do dreno deixando-o não funcionando e sangramento, que pode ocorrer decorrente de lacerações vasculares. Tais complicações podem ser evitadas com a realização da técnica adequada^{9,10,11}. Não se observou nesse estudo complicações imediatas após drenagem.

O dreno de maior utilização em drenagem pleural é o tubular, e a localização preferencial é o 5° espaço intercostal na linha axilar média. Deve ser conectado ao sistema de selo d'água, em caso de pneumotórax ocorre

borbulhamento do ar no líquido do frasco de drenagem, representando a saída de ar da cavidade pleural¹³.

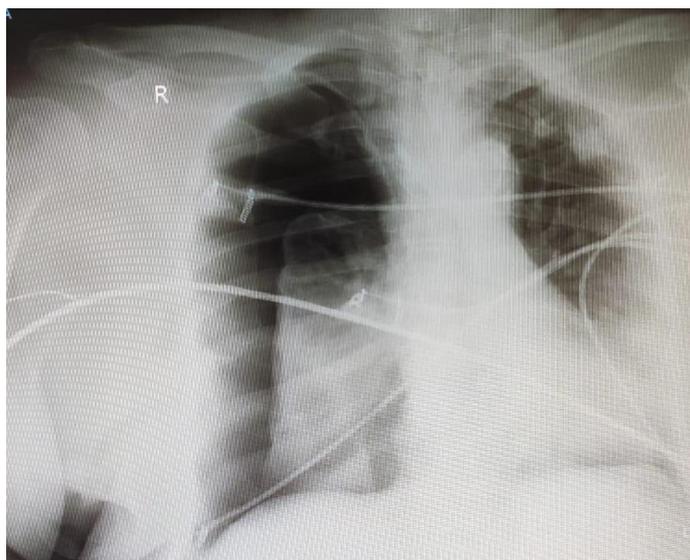
No nosso estudo a realização de drenagem torácica foi predominante no sexo masculino como evidenciado na literatura, e teve como faixa etária característica, pacientes acima de 65 anos, que são considerados grupo de risco devido alterações sofridas pelo sistema imunológico à medida que ocorre o envelhecimento¹⁴.

A ventilação mecânica (VM) é muito utilizada em UTI, tem por objetivo otimizar a troca gasosa à medida que mantém a ventilação alveolar e a administração de oxigênio. O tempo prolongado de exposição e a utilização de altos valores de suporte ventilatório mecânico podem lesar estruturas pulmonares já deficientes, sendo a lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica a complicação mais grave¹². Nos pacientes com diagnóstico de COVID-19, devido a utilização de altas pressões, podem evoluir para pneumotórax. Foi observado no estudo que a

maioria dos pacientes drenados estavam em uso de ventilação mecânica, o que está de acordo com a literatura, visto que a utilização de altas pressões durante a VM pode levar a ruptura de bolhas, levando o extravasamento de ar para o espaço pleural¹².

O pneumotórax pode ser classificado em adquirido ou espontâneo. Na forma adquirida pode ser consequência de punções de veias centrais, biópsias transtorácicas, toracocenteses e trauma. A forma espontânea ocorre com o rompimento de bolhas subpleurais. O diagnóstico é baseado na história, exame físico e imagem. No exame físico observa-se diminuição do murmúrio vesicular, diminuição da expansibilidade torácica com aumento do hemitórax acometido e timpanismo à percussão. A radiografia de tórax confirma o diagnóstico na maioria dos casos (Figura 3), através de uma faixa de ar entre a parede torácica e a pleura visceral, em casos de dúvida pode ser necessária a realização de tomografia que pode mostrar pequenos volumes de ar na cavidade pleural¹⁵.

Figura 3. Pneumotórax em paciente da UTI covid.

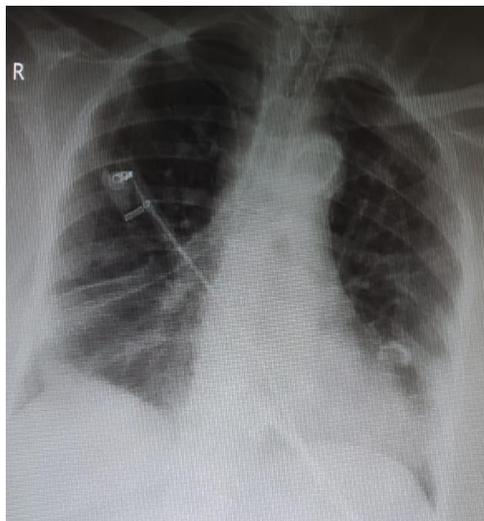


Fonte: Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU UFPI), 2020.

Os pacientes submetidos a drenagem torácica foram acompanhados diariamente pela equipe médica e de enfermagem com a finalidade de garantir a adequada expansão pulmonar, funcionamento correto do dreno e monitorização de fístula aérea e volume drenado, bem como do aspecto do líquido. Esse seguimento está relacionado ao exame clínico e realização de radiografia simples de tórax diária até a resolução e retirada do dreno (Figura 4). Os critérios de retirada utilizados foram: drenagem inferior a 100ml/24h, líquido seroso, ausência de bolhas de ar,

melhoria do padrão respiratório e da total expansibilidade pulmonar¹¹. A maioria dos pacientes responderam bem a drenagem de tórax, houve reexpansão pulmonar comprovada por Raio-X de controle e a retirada do dreno ocorreu entre três a quatro dias pós drenagem. Dos oito pacientes que responderam a drenagem, ao ponto de se poder retirar o dreno, sete tiveram pneumotórax e um derrame pleural. Porém, apenas três pacientes receberam alta da UTI COVID, todos estavam entre os que tiveram êxito na drenagem ao ponto de se retirar o dreno de tórax.

Figura 4. Radiografia de tórax após drenagem de pneumotórax,



Fonte: Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU UFPI).

A drenagem pleural é um procedimento considerado simples, mas que deve ser realizado com zelo. É fundamental que todas as medidas de segurança sejam tomadas, principalmente no caso de paciente COVID-19 pelo risco de transmissão do vírus devido à presença de aerossóis. Portanto, faz-se necessário o planejamento prévio de todos os materiais a serem utilizados, a demarcação do espaço intercostal, o uso de equipamentos de proteção individual de forma correta,

bem como a desparamentação, e o treinamento prévio da utilização do filtro HEPA e da correta clipagem do dreno antes da conexão.

CONCLUSÃO

Concluimos que a principal indicação de drenagem de tórax na UTI COVID foi pneumotórax. A expansão pulmonar com a retirada do dreno ocorreu na maioria dos casos, porém, a minoria dos pacientes recebeu alta da UTI. A drenagem de tórax, quando realizado com base em protocolos, é segura e eficaz para o tratamento de complicações pulmonares do COVID-19, como pneumotórax e derrame pleural.

REFERÊNCIAS

1. Fauci AS, Lane HC, Redfield RR. Covid-19 - navigating the uncharted. *New England Journal of Medicine*. 2020; 382(13): 1268.
2. Organização Mundial de Saúde. Declaração sobre a segunda reunião do Comitê de Emergência do Regulamento Sanitário internacional (2005) sobre o surto de novo coronavírus (2019-nCoV) [Internet]. 2020 [Acessado em 25 ago 2020]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6100:oms-declara-emergencia-de-saude-publica-de-importancia-internacional-em-relacao-a-novo-coronavirus&Itemid=812
3. Cai J, Jin Xu, Daojiong L, Zhi Y, Lei X, Zhenghai Q, et al. A Case Series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features. *Clinical Infectious Diseases*. 2020; 71(6): 1547–1551.
4. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020; 395(10223): 507-513.
5. Beyruti R, Villiger LEO, Campos JRM, Silva RA, Fernandez A, Jatene FB. A válvula de Heimlich no tratamento do pneumotórax. *J. bras. pneumol*. 2002; 28(3): 115-119.
6. Mendes CA, Hirano ES. Fatores preditores de complicações da drenagem de tórax em pacientes vítimas de trauma. *Rev. Col. Bras. Cir.*. 2018; 45(2): 1543.
7. Nishida G, Donegá SB, Colferai DR, Santos TGO, Peralta BCO. Cuidados com o sistema de drenagem torácica em adultos internados no Hospital Universitário Regional de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. 2011; 33(2): 173-179.
8. Cipriano FG, Dessote LU. Drenagem pleural. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2011; 44(1): 70-78.
9. Bragança, RD. PROCEM – Procedimentos médicos na emergência. 3. ed. Belo Horizonte: CUREM; 2019.
10. Silva AC, et al. A segurança do paciente em âmbito hospitalar: revisão integrativa da literatura. *Cogitare Enferm*. 2016; 21: 01-09.
11. Andrade Filho LO, Campos JRMD, Haddad R. Pneumotórax. *Jornal brasileiro de pneumologia*. 2006; 32: S212-216.
12. De Avila EC, De Oliveira MVB. Modelo de segurança para realização de drenagem torácica na pandemia pela COVID-19. *Rev. Col. Bras. Cir*. 2020; 47: e20202568.
13. Perfeito JAJ. Punção e drenagem pleural. *Diag Trat*. 1998; 3(3): 45-52.
14. Costa FA, Silva AS, Oliveira CBS, Costa LCS, Paixão MES, Celestino MNS, et al. COVID-19: seus impactos clínicos e psicológicos na população idosa. *Brazilian Journal of Development*. 2020; 6(7): 49811-49824.
15. Jerre G, Silva TJ, Beraldo MA, Gastaldi A, Kondo C, Leme F, et al. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. *J. bras. pneumol*. 2007; 33(Suppl 2): 142-150.

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Aceito: 21/09/2020

Publicação: 17/05/2021

Endereço para correspondência: Luis Gustavo
Cavalcante Reinaldo

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4592-9353>

Email: Lgreinaldo@yahoo.com.br

Telefone: (086) 3232 4451 / (86) 98885 9435

Campus I Campus Universitário Ministro Petrônio

Portela, SG 07 s/n - Ininga, Teresina - PI, 64049-550