

O uso da posição prona em pacientes com diagnóstico de COVID-19: uma revisão sistemática

The use of the prone position in patients diagnosed with COVID-19: a systematic review

El uso de la posición prona en pacientes diagnosticados de COVID-19: una revisión sistemática

Fernanda Emanuelle Viomar Rocha.  <https://orcid.org/0000-0003-3075-1887>
Felipe Figueiredo Moreira.  <https://orcid.org/0000-0002-6625-4084>
Dayana Carolina Ribeiro.  <https://orcid.org/0000-0002-4009-0368>
Ana Carolina Dorigoni Bini.  <https://orcid.org/0000-0003-1717-9249>¹

Resumo

Introdução: O novo coronavírus SARS-CoV-2 é uma doença que pode gerar uma série de complicações ao paciente infectado, o que requer desde terapias de oxigênio até intubação e ventilação mecânica invasiva nos casos que se tornam mais críticos e evoluídos da doença. O fisioterapeuta atua na melhora das respostas das vias aéreas e juntamente com a equipe realizam manobras de posicionamento em pronação dos pacientes com insuficiência respiratória. **Objetivo:** Identificar a utilização da posição prona para pacientes em ventilação mecânica com COVID-19. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, elaborada através do protocolo PRISMA, referente às publicações dos últimos quatro meses sobre o uso da posição prona para pacientes em ventilação mecânica com COVID-19, através das bases de dados Medline, PubMed, Scielo, Science Direct e Springer. **Resultados:** Foram selecionados nove artigos que atenderam aos critérios da revisão. Especialistas apoiam a utilização da posição prona em pacientes com COVID-19. A manobra, quando realizada corretamente e por profissionais adequados, apresenta diversos benefícios, dentre eles, a otimização da oxigenação, melhorando o quadro do paciente. **Conclusão:** Segundo os artigos selecionados, após serem submetidos à posição prona, os pacientes demonstraram diminuição da mortalidade e melhora da oxigenação.

Palavras-chave: Coronavírus. Fisioterapia. Decúbito Ventral.

¹ Autor correspondente: ana.carolina.db@hotmail.com. Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro.

Abstract

Introduction: The new coronavirus SARS-CoV-2 is a disease that can generate a series of complications for the infected patient, which requires from oxygen therapies to intubation and invasive mechanical ventilation in cases that become more critical and evolved from the disease. The physiotherapist works to improve airway responses and together with the team perform positioning maneuvers in the pronation of patients with respiratory failure. **Objective:** To identify the use of the prone position for patients on mechanical ventilation with COVID-19. **Methodology:** This is a systematic review, elaborated through the PRISMA protocol, referring to the publications of the last four months on the use of the prone position for patients on mechanical ventilation with COVID-19, through the databases Medline, PubMed, Scielo, Science Direct and Springer. **Results:** Nine articles were selected that met the review criteria. Experts support the use of the prone position in patients with COVID-19. The maneuver, when performed correctly and by appropriate professionals, has several benefits, including the optimization of oxygenation, improving the patient's condition. **Conclusion:** According to the selected articles, after being submitted to the prone position, patients demonstrated decreased mortality and improved oxygenation.

Keywords: Coronavirus. Physiotherapy. Prone Position.

Resumen

Introducción: El nuevo coronavirus SARS-CoV-2 es una enfermedad que puede generar una serie de complicaciones para el paciente infectado, que requiere desde oxigenoterapia hasta intubación y ventilación mecánica invasiva en los casos que se tornan más críticos y evolucionan a partir de la enfermedad. El fisioterapeuta trabaja para mejorar las respuestas de la vía aérea y junto con el equipo realizan maniobras de posicionamiento en la pronación de pacientes con insuficiencia respiratoria. **Objetivo:** Identificar el uso de la posición prona en pacientes en ventilación mecánica con COVID-19. **Metodología:** Se trata de una revisión sistemática, elaborada mediante el protocolo PRISMA, haciendo referencia a las publicaciones de los últimos cuatro meses sobre el uso de la posición prona en pacientes en ventilación mecánica con COVID-19, a través de las bases de datos Medline, PubMed, Scielo, Science Direct y Springer. **Resultados:** Se seleccionaron nueve artículos que cumplieron con los criterios de revisión. Los expertos apoyan el uso de la posición prona en pacientes con COVID-19. La maniobra, realizada correctamente y por los profesionales adecuados, tiene varios beneficios, entre ellos la optimización de la oxigenación, mejorando el estado del paciente. **Conclusión:** De acuerdo con los artículos seleccionados, después de ser sometidos a decúbito prono, los pacientes demostraron una disminución de la mortalidad y una mejor oxigenación.

Descriptor: Infecciones por coronavirus. Posición prona. Especialidad en Fisioterapia.

Introdução

O novo coronavírus, chamado posteriormente de SARS-CoV-2, teve seus primeiros casos em Wuhan, na China, onde, no final de dezembro de 2019, foi relatado à Organização Mundial da Saúde (OMS) uma série de casos de pneumonia com agentes desconhecidos e que logo começou a se alastrar pelo país¹ e já conta com mais de 80.000 infectados, não só na China, mas pelo mundo². O SARS-CoV-2, nomeação escolhida pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus³, já supera em números as síndromes respiratórias de anos anteriores, como a Síndrome Respiratória Aguda (SARS) e a Síndrome do Oriente Médio, nos anos de 2003 e 2012, respectivamente⁴. O vírus pertence ao gênero

Betacoronavírus, com RNA de fita única. Apresenta-se parecido com outros tipos de coronavírus, como o morcego-SL-COVZXC21 e morcego-SL-COVZC45, com cerca de 89% de semelhança⁵.

O Covid-19, doença causada pelo betacoronavírus, pode gerar uma série de complicações ao paciente infectado, entre elas, estão a sepse, insuficiência renal aguda, disfunção cardíaca e, em casos mais graves, pode levar à Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), o que requer desde terapias de oxigênio até intubação e ventilação mecânica invasiva nos casos que se tornam mais críticos e evoluídos da doença⁶.

Em março de 2020, especialistas em fisioterapia cardiopulmonar reuniram medidas, diretrizes e recomendações da Organização Mundial da Saúde, Austrália, Sociedade de Terapia Intensiva da Nova Zelândia, Sociedade de Medicina Intensiva, Sociedade Europeia de Medicina Intensiva e sociedades de profissionais da área, para condutas ao surto do Covid-19. Uma delas foi o uso da posição prona nesses pacientes. Todas as diretrizes estabelecidas foram coletadas de evidências até o momento, sendo suscetível a mudanças no futuro, como o autor do artigo, Thomas⁷, comenta. Em quadros de doenças respiratórias como a SDRA (Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo), a fisioterapia cardiopulmonar é essencial, sendo um dos responsáveis pelos cuidados das condições crônicas e agudas, visando o tratamento respiratório e a melhora na recuperação física após a doença. Na doença do Covid-19, o fisioterapeuta atua também nas unidades de terapia intensiva (UTI), aplicando técnicas de ventilação, na melhora das respostas das vias aéreas e também, juntamente com a equipe, realiza manobras de posicionamento em pronação dos pacientes com insuficiência respiratória, entre outras técnicas⁷.

Segundo Johnson⁸, na postura do paciente com SDRA, a pressão hidrostática e a condutância dos vasos pela geometria são fatores que influenciam intimamente no fluxo sanguíneo pulmonar. A posição supina faz com que a pressão e o peso que o conteúdo abdominal influencia na cavidade torácica seja maior do que se estivesse em pronação. Assim, é de extrema importância a adesão da posição em decúbito ventral, já que esta faz com que a ventilação seja mais homogênea no tecido pulmonar⁸.

O método da posição prona consiste em posicionar o paciente em decúbito ventral, fazendo com que exista uma melhora na mecânica pulmonar e na parede torácica, tendo que essa posição permite que exista uma melhor distribuição da tensão e estresse colocados sobre o pulmão⁹. Existem estudos que comprovam a eficácia do método, com um tempo de 16 a 20 horas na posição prona, seguindo todos os parâmetros designados, um estudo conseguiu diminuir a taxa de mortalidade em até 90 dias¹⁰. A estratégia deve ser feita em pacientes que estejam com dificuldade nas trocas gasosas, com a relação a PaO₂ e FiO₂ menor que 150 mmHg. O paciente precisa ser avaliado primeiramente depois de uma hora em prono, com uma gasometria, e se estiver respondendo bem a avaliação, é feita de seis em seis horas, até o final do tempo estabelecido¹¹. Vale ressaltar que a estratégia precisa ser realizada de forma

precoce, nas primeiras horas de ventilação, afim de uma resposta melhor ao tratamento da SDRA e, conseqüentemente, também no Covid-19⁹.

Tendo em vista que a posição prona se apresenta promissora em termos fisiológicos e em acometimentos com SDRA, buscamos reunir estudos recentes sobre o assunto, verificando a eficiência do método em pacientes com a Covid-19.

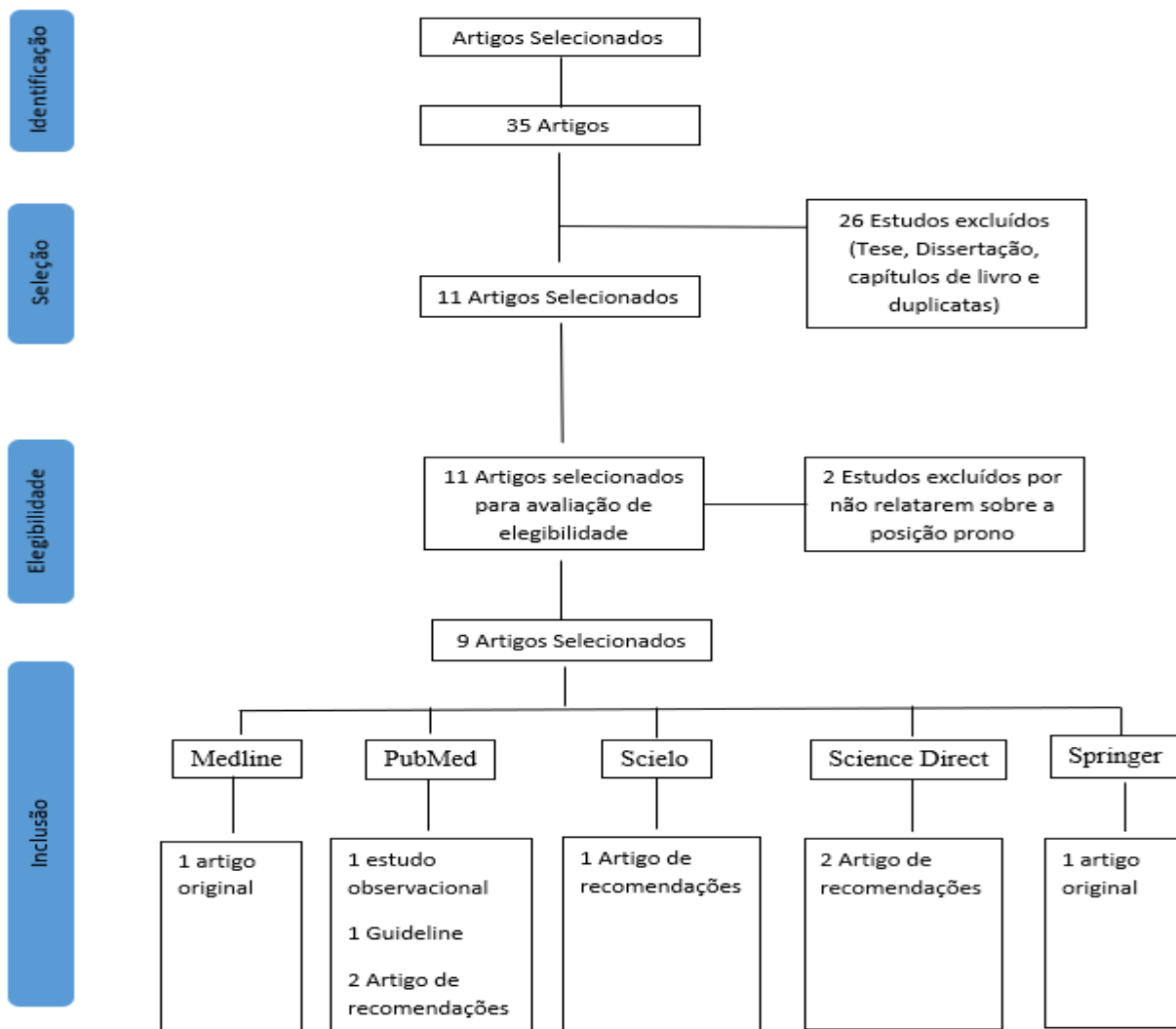
Metodologia

Trata-se de revisão sistemática elaborada através do protocolo PRISMA¹⁹, referente às publicações dos últimos quatro meses (janeiro, fevereiro, março, abril) de 2020, através das bases de dados Medline, PubMed, Scielo, Science Direct e Springer, de forma totalmente independente. A identificação do tema baseou-se nos usos da posição prona para pacientes em ventilação mecânica com COVID-19, para isso, foi usado as palavras-chave: Coronavírus, Fisioterapia e Decúbito Ventral e seus respectivos em inglês. Houve a identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, sendo excluídos trabalhos em que a posição pronada não se inclui como forma de tratamento ou recomendação.

O próximo passo, a partir dos artigos selecionados, foi a análise e discussão de suas metodologias, resultados, discussões e conclusões, apresentada à revisão/síntese do conteúdo abordado. Nos respectivos artigos analisados nenhum procedimento de risco foi feito em indivíduos.

Foram encontrados 35 artigos. De acordo com os critérios de inclusão, nove artigos foram selecionados. Com a finalidade de uma maior compreensão da metodologia escolhida, a seguir serão apresentadas de modo sistemático cada etapa da revisão, utilizada para a elaboração deste estudo (Figura 1).



Figura 1: Fluxograma dos artigos incluídos

Fonte: elaborado pelos autores

Resultados

Os artigos foram estudados e analisados criteriosamente, sendo apenas utilizados aqueles com tratamento em humanos ou com recomendações e *guidelines*, selecionando somente nove que atenderam aos critérios desta revisão (Tabela 1).

Tabela 1: Descrição dos artigos originais da discussão

| Autor (es) / Ano | Metodologia da pesquisa | Resultados | Conclusões |
|---------------------------------|---|---|--|
| Gage, et al. 2020 | Artigo de recomendação. Artigo para com os cuidados intensivos durante a epidemia de coronavírus 2019. | Recomenda-se a manobra de pronação, pois ela demonstrou ser útil para melhorar a oxigenação e manter a oxigenação após decúbito dorsal e diminuir os níveis de CO ₂ no sangue. | A manobra de pronação é muito útil na pandemia do COVID-19 para a realização de ventilação mecânica. |
| Jin, et al. 2020 | Guidline desenvolvido para orientação rápida para o diagnóstico e tratamento do novo coronavírus de 2019 (2019-nCoV). | Recomenda-se usar PEEP (pressão expiratória final positiva) mais alto, aplicando a posição prono para a ventilação por mais de 12 horas por dia. | A posição prona evita lesão pulmonar associada ao ventilador após ventilação. |
| Pan., et al. 2020 | Estudo observacional. 35 leitos de Covid-19 associado com a Síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). | Os pacientes que não receberam posicionamento prono tiveram uma capacidade pulmonar reduzida. | O posicionamento alternado do corpo melhorou a capacidade pulmonar. |
| González-Castro, et al. 2020 | Artigo de recomendação. Sobre ventilação mecânica em resposta ao COVID-19. | O posicionamento prono é recomendado em pacientes com PaO ₂ / FiO ₂ ≤ 150 mmHg com SDRA causadas por COVID-19, é de extrema importância. | Especialistas apoiam a adesão a estratégias ventilatórias, dentre elas o posicionamento prono. |
| Meng., et al. 2020 | Artigo original. Apresenta a experiência de cuidar dos pacientes críticos com COVID-19 em Wuhan. 2.583 pacientes (3,2%) com COVID-19 receberam intubação e ventilação invasiva. | A ventilação na posição prona melhora a mecânica pulmonar e as trocas gasosas. | A aplicação precoce da ventilação na posição prona diminui a mortalidade. |
| Sun, et al. 2020 | Artigo original. Tratamento de 600 pacientes com PCN (Pneumonia por Coronavírus). | Um dos tratamentos utilizados junto a ventilação mecânica foi a posição prona, que mostrou efeitos significativos na melhoria da oxigenação e pulmoheterogeneidade secundária. | Houve melhoria da oxigenação com a utilização da posição prona em pacientes com pneumonia por coronavírus. |
| Thomas, et al. 2020 | Artigo de recomendação. Artigo que descreve recomendações para o manejo da fisioterapia no COVID-19 no ambiente hospitalar agudo. | O fisioterapeuta pode fornecer o posicionamento prono para pacientes com insuficiência respiratória grave associada ao COVID-19. | O uso da posição prona pode ser utilizada para otimizar a oxigenação. |
| Matthay, et al 2020 | Artigo de recomendação. Artigo que descreve recomendações para pacientes com insuficiência respiratória (SDRA) secundária ao | Recomenda-se o posicionamento prono deverá ser instituído no tratamento de pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). | O posicionamento otimiza a terapia pressórica expiratória final positiva. |

| COVID-19. | | | |
|---------------------|---|---|---|
| Lazzeri, et al 2020 | Guia para estabelecer tratamentos para pacientes em estado agudo de COVID-19. | Recomendações para a utilização da posição prona, por pelo menos 12 a 16 horas por dia, dentro de 72 horas após a intubação endotraqueal. | A aplicação da posição prona durante a ventilação, requer conhecimentos suficientes para ser realizada com segurança. |

Fonte: elaborada pelos autores

Discussão

Atualmente, existe uma vasta análise de estratégias ventilatórias em pacientes com SDRA, afirma Gage¹². Até que mais medicamentos baseados em evidências específicos do COVID-19 estejam disponíveis, recomendações de especialistas apoiam a adesão a essas estratégias ventilatórias, dentre elas, a necessidade de considerar o posicionamento prono em pacientes com SDRA com $PaO_2 / FiO_2 \leq 150$ mmHg¹². O que também é reconhecido no artigo realizado por Jin¹³, afirmando que se o paciente desenvolver SDRA moderada ou grave será necessário adotar ventilação mecânica invasiva combinada à posição prona¹³.

Um estudo observacional de 35 leitos de COVID-19 associado com a SDRA foi realizado por Pan¹⁴, que descreveu um novo índice baseado em mecânica para quantificar diretamente o potencial de recrutamento pulmonar. Durante o período de seis dias de observação, sete pacientes receberam pelo menos uma sessão de posicionamento prono, três pacientes receberam posicionamento prono e oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) e três pacientes morreram¹⁴. Os pacientes que não receberam posicionamento prono tiveram uma baixa capacidade de recrutamento, por outro lado, alternar a posição do corpo entre o decúbito dorsal e o decúbito ventral foi associado ao aumento da capacidade de recrutamento pulmonar¹⁴.

A melhora na oxigenação no decúbito ventral não foi estatisticamente significativa, mas parecia ser clinicamente relevante¹⁴ coincidindo com o estudo realizado por González-Castro¹⁵, onde a taxa de manobra prona foi realizada em seis pacientes, dos quais quatro morreram. Do total de pacientes, seis necessitaram de oxigenação por circulação extracorpórea, dos quais cinco morreram, afirmando que a manobra mais eficaz no tratamento é a posição prona, em vários ciclos e prolongada entre 18 e 24 horas¹⁵.

Os trabalhos realizados por Meng⁴ e Sun¹⁶ concordam com as recomendações desenvolvidas por Thomas⁷, onde é afirmado que o fisioterapeuta pode fornecer técnicas de depuração das vias aéreas e atuação do posicionamento de pacientes com insuficiência respiratória grave associada ao COVID-19, incluindo o uso de posição prona para otimizar a oxigenação⁷, relatando que a ventilação na posição prona melhora a mecânica pulmonar e as trocas gasosas⁴, mostrando também efeitos

significativos na heterogeneidade pulmonar em pacientes com pneumonia associada ao COVID-19¹⁶. As evidências sugerem que a aplicação precoce da ventilação prolongada na posição prona diminui a mortalidade em 28 e 90 dias em pacientes com SDRA grave. de acordo com o estudo realizado por Guérin¹⁰ e está sendo amplamente utilizada para pacientes gravemente enfermos, em Wuhan^{4,10}.

Em *The Lancet Respiratory Medicine*, Mattay¹⁷ relata que Kollengode e seus colaboradores forneceram recomendações para o uso de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) para pacientes com insuficiência respiratória por SDRA, secundária à doença de coronavírus 2019 (COVID-19). Os autores descreveram abordagens pragmáticas, incluindo treinamento de profissionais de saúde, resolução de problemas de equipamentos e instalações, implementação de sistemas para controle de infecção e proteção pessoal, fornecendo suporte geral para a equipe de saúde e mitigação de questões éticas. Dentre as resoluções, afirma que o posicionamento prono deverá ser instituído no tratamento desses pacientes, a menos que exista uma contraindicação específica e poderá ser iniciado juntamente com as intervenções descritas¹⁷.

Lazzeri¹⁸ publicou um documento mencionando que a ARIR (Associação Italiana de Terapeutas Respiratórios), em colaboração com a AIFI (Associação Italiana de Fisioterapeutas), elas forneceram um guia rápido de referência para estabelecer tratamentos para o manejo de pacientes em estado agudo que sofrem de COVID-19 grave. Dentre as recomendações, a posição prona é recomendada pelo menos por 12 a 16 horas por dia, de preferência dentro de 72 horas após a intubação endotraqueal. Se essas posições forem eficazes, repetir até a relação $PaO_2 / FiO_2 (P / F) \geq 150 \text{ mmHg}$ com $PEEP \leq 10 \text{ cmH}_2\text{O}$ e $FiO_2 \leq 0,60$ por pelo menos 4 horas após a posição supina. O procedimento de pronação deve ser interrompido em caso de piora da oxigenação (diminuição de 20% na P / F em comparação à posição supina) ou em caso de complicações graves. É citado ainda que a aplicação da posição prona durante a ventilação requer recursos humanos e conhecimentos suficientes para ser realizada com segurança, sendo muito importante verificar se a posição prona prolongada não causa efeitos colaterais¹⁸.

Conclusão

Com base nos resultados, concluímos que o método da posição prona é um grande aliado no tratamento de pacientes com a doença do Covid-19. Os estudos apresentaram melhoras significativas nos quadros mais agudos. Quando submetidos à posição prona, os pacientes demonstraram diminuição da mortalidade, melhora da oxigenação, sendo recomendada por especialistas que a utilizaram durante a pandemia.

É importante ressaltar que o treinamento da equipe multidisciplinar frente a essas novas demandas é de extrema importância para o melhor manejo do paciente em manobras como a posição prona. Se faz necessário mais estudos e revisões sobre o assunto, visto que todos os dias se tem descoberto

mais sobre o Covid-19 e, junto com ele, novas técnicas e métodos, buscando o melhor desempenho da equipe e consequentes benefícios significativos aos pacientes.

Recebido em 23/04/2020
Aprovado em 30/09/2020

Referências

1. OPAS. (2020). Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil. [publicação online]; 2020 [acesso em: dia mês ano]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>.
2. Yi Y, Lagniton, NPP, Ye, S, Li E, Xu R. COVID-19: what has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease.: what has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. *International Journal Of Biological Sciences*. 2020;16(10):1753-1766.
3. Tang X, Du RH, Wang R, Cao TZ, Guan LL, Yang CQ, Zhu Q, et al. Comparison of Hospitalized Patients with ARDS Caused by COVID-19 and H1N1. *Chest*. 2020:1-34.
4. Meng L, Qiu H, Wan L, Ai Y, Xue Z, et al. Intubation and Ventilation amid the COVID-19 Outbreak: Wuhan's Experience. *Anesthesiology*. 2020:1-16.
5. Lai, C., Shih, T., Ko, W., Tang, H., Hsueh, P. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): the epidemic and the challenges.: The epidemic and the challenges. *International Journal Of Antimicrobial Agents*. 2020;55(3):1-9.
6. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H. et al. Minghao. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study.: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020;8(5):475-481.
7. Thomas P, Baldwin C, Bisset B, Bonden I, Grosselink R, Granger CL et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations, *Journal of Physiotherapy*. 2020:1-31.
8. Johnson, JN, Luks, MA, Glenny, WR. Gas Exchange in the Prone Posture. *Respiratory Care*. 2017;62(8):1-14.
9. Borges DL, Rapello GVG, De Andrade FM. Posição prona no tratamento da insuficiência respiratória aguda na Covid-19. *ASSOBRAFIR*, 2020:1-7. Disponível em: https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/03/ASSOBRAFIR_COVID-19_PRONA.v3-1.pdf.
10. Guérin C, Reignier J, Richard J-C, Beuret P, Gacouin A. Boulain T. et al. Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *New England Journal Of Medicine*, 2013;368(23):1-10.

11. Oliveira MV, Piekala DM, Deponi GN, Batista DCR, Minossi SD, Chisté M. et al. Safe prone checklist: Construction and implementation of a tool for performing the prone maneuver. *Rev. Bras. Intensiva.* 2017;29(2).
12. Gage A, Higgins A, Lee R., Panhwar MS, Kalra A. Reacquainting Cardiology with Mechanical Ventilation in Response to the COVID-19 Pandemic. *JACC Case Reports.* 2020:1-14.
13. Jin YH, Cai L, Cheng ZS, Cheng H, Deng T, Fan YP. et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Military Medical Research.* 2020:7:4.
14. Pan C, Chen L, Lu C, Zhang W, Xia J, Sklar MC, et al. Recruitability in SARS-CoV-2 Associated Acute Respiratory Distress Syndrome: A Single-center, Observational Study. *AJRCCM Articles in Press.* 2020:1-13.
15. González-Castro A, Escudero-Acha P, Peñasco Y, Leizaola O, Sánchez VMP. et al. Cuidados intensivos durante la epidemia de coronavirus 2019. *Medicina Intensiva.* 2020:1-43.
16. Sun Q, Qiu H, Huang M, Yang Y. Lower mortality of COVID-19 by early recognition and intervention: experience from Jiangsu Province. *Annals of Intensive Care.* 2020:1-4.
17. Matthay MA., Aldrich, MJ, Gotts JE. Treatment for severe acute respiratory distress syndrome from COVID-19. *Lancet Respir Med.* 2020:1-2.
18. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, Bellofiore A, Cecchetto S, Colombo A et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *PagePress.* 2020;90:1285.
19. Galvão TF, Pansani TSA, Harrad D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 2015;24(2):335-342.

