

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA

JAMES DOUGLAS NASCIMENTO DA COSTA
LAYS MARIA PACHECO LEMOS
MARIA EDUARDA BRASILEIRO NEVES

**Eficácia da fisioterapia respiratória sobre a
síndrome do desconforto respiratório agudo em
adultos com COVID-19: Uma revisão integrativa**

RECIFE/2024

**JAMES DOUGLAS NASCIMENTO DA COSTA
LAYS MARIA PACHECO LEMOS
MARIA EDUARDA BRASILEIRO NEVES**

**Eficácia da fisioterapia respiratória sobre a
síndrome do desconforto respiratório agudo em
adultos com COVID-19: Uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina
TCC II do Curso de fisioterapia do Centro Universitário
Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para
conclusão do curso.

Orientador(a): Profa. Me. Anna Xênya Patrício de Araújo

RECIFE/2024

**JAMES DOUGLAS NASCIMENTO DA COSTA
LAYS MARIA PACHECO LEMOS
MARIA EDUARDA BRASILEIRO NEVES**

**Eficácia da fisioterapia respiratória sobre a síndrome do
desconforto respiratório agudo em adultos com COVID-
19: Uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de
fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para
conclusão do curso.

Examinadores:

Profa. Me. Anna Xênya Patrício de Araújo – Mestra em Fisioterapia

Profa. Esp. Bruna Rafaelly Alves de Oliveira - Especialista em Terapia manual

Profa. Esp. Isabella Lins Coelho - Especialista em Acupuntura

Nota: _____

Data: ____/____/____

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, que nos sustentou em cada período, dando-nos força, coragem e sabedoria. Foi sua presença que nos guiou e nos ajudou a superar as dificuldades que se levantaram, a Ele nós rendemos toda a nossa gratidão.

À nossa orientadora Anna Xênia, por todo o cuidado, paciência e apoio que teve conosco. Suas orientações e palavras de incentivo foram essenciais para alcançarmos esse resultado, e seremos sempre gratos por sua dedicação. Aos nossos pais, que estiveram ao nosso lado nos apoiando e incentivando a seguir sonhando. Cada gesto de carinho e encorajamento foi fundamental para chegarmos até aqui.

“E graças a Deus, que sempre nos faz triunfar em Cristo, e por meio de nós manifesta em todo lugar a fragrância do seu conhecimento”. (2 Coríntios 2:14).

RESUMO

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) é uma condição grave, caracterizada por insuficiência respiratória hipoxêmica severa. Após a pandemia de COVID-19, houve um aumento substancial na incidência dessa síndrome, destacando a fisioterapia respiratória como uma abordagem terapêutica eficaz para a recuperação dos pacientes. Essa intervenção não invasiva tem se mostrado eficaz na melhora da função pulmonar, otimização da oxigenação e redução da necessidade de intervenções mais invasivas, como a ventilação mecânica prolongada. O objetivo deste estudo foi investigar a eficácia da fisioterapia respiratória no manejo da SDRA em adultos pós COVID-19. A pesquisa foi conduzida por meio de uma busca nas bases de dados SCIELO, LILACS/BVS e PUBMED/Medline, abrangendo ensaios clínicos, estudos de coorte e relatos de caso publicados entre 2020 e 2024, cujos participantes eram adultos apresentando sintomas dispneia, fadiga e redução da força muscular respiratória. Os descritores utilizados foram "Síndrome do Desconforto Respiratório", "Fisioterapia Respiratória" e "Síndrome de COVID-19 Pós-Aguda", indexados nos descritores em ciências da saúde (DeCS/MeSH). A busca nas bases de dados resultou em 52 artigos, dos quais 3 atenderam aos critérios de elegibilidade. Os estudos incluídos evidenciaram que a fisioterapia respiratória resultou em melhorias significativas na oxigenação, alívio da dispneia, aumento da força muscular respiratória e da aptidão aeróbica. Além disso, essa abordagem contribuiu para o alívio de sintomas psiquiátricos, melhoria do sono, redução da dor e alívio da fadiga, ao aumentar a difusão de oxigênio nos tecidos. Estudos reforçam a fisioterapia respiratória como uma intervenção essencial no tratamento de complicações respiratórias pós-COVID-19, especialmente em ambientes de cuidados intensivos e na reabilitação. Em conclusão, a fisioterapia respiratória demonstrou ser eficaz, promovendo melhorias na qualidade de vida e acelerando a recuperação dos pacientes, com menor taxa de sequelas.

Palavras-chave: Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo; Fisioterapia Respiratória; COVID-19.

Effectiveness of respiratory physiotherapy on acute respiratory distress syndrome in adults with COVID-19: An integrative review

ABSTRACT

Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) is a severe condition characterised by hypoxaemic respiratory failure. Following the COVID-19 pandemic, there was a substantial increase in the incidence of this syndrome, highlighting respiratory physiotherapy as an effective therapeutic approach for patient recovery. This non-invasive intervention has proven effective in improving pulmonary function, optimising oxygenation, and reducing the need for more invasive interventions, such as prolonged mechanical ventilation. The aim of this study was to investigate the effectiveness of respiratory physiotherapy in the management of ARDS in adults with COVID-19. The research was conducted through a search of the SCIELO, LILACS/BVS, and PUBMED/Medline databases, encompassing clinical trials, cohort studies, and original articles published between 2020 and 2024, with participants presenting symptoms of dyspnoea, fatigue, and reduced respiratory muscle strength. The descriptors used were "Acute Respiratory Distress Syndrome," "Respiratory Physiotherapy," and "Post-Acute COVID-19 Syndrome," indexed in the Health Sciences descriptors (DeCS/MeSH). The database search resulted in 52 articles, of which 3 met the eligibility criteria. The included studies demonstrated that respiratory physiotherapy resulted in significant improvements in oxygenation, relief of dyspnoea, increased respiratory muscle strength, and estimated aerobic fitness. Furthermore, this approach contributed to the relief of psychiatric symptoms, improvement in sleep, pain reduction, and fatigue alleviation, by enhancing oxygen diffusion to tissues. The studies reinforce respiratory physiotherapy as an essential intervention in the treatment of post-COVID-19 respiratory complications, particularly in intensive care settings and rehabilitation. In conclusion, respiratory physiotherapy has proven to be effective, promoting improvements in the quality of life and accelerating patient recovery with a lower rate of sequelae.

Keywords: Acute Respiratory Distress Syndrome; Respiratory Fisioterapy; COVID-19.

SUMÁRIO

1. Introdução.....7

2 Materiais e métodos.....7

3 Resultados.....8

4 Discussão.....11

5 Conclusão.....12

Referências.....12

1. Introdução

A síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) é uma condição severa caracterizada por insuficiência respiratória aguda, frequentemente associada a altas taxas de morbidade e mortalidade^{1,2}. Durante a pandemia de COVID-19, a SDRA destacou-se como uma das complicações mais desafiadoras em pacientes hospitalizados, exigindo intervenções terapêuticas eficazes para reduzir seus efeitos e melhorar os desfechos clínicos^{1,2}.

A SDRA é uma complicação grave caracterizada por insuficiência respiratória aguda, frequentemente acompanhada de infiltrados pulmonares bilaterais^{3,4}. Essa condição pode apresentar um início súbito de hipoxemia severa, decorrente de uma permeabilidade excessiva da membrana alvéolo-capilar^{3,4}. Fatores crônicos de risco, como pneumonia, sepse e aspiração de conteúdo gástrico, estão associados ao desenvolvimento da SDRA, além de fatores adicionais, como etilismo, obesidade e o uso inadequado de ventilação mecânica com altos volumes de corrente e pressões elevadas nas vias aéreas^{3,4}. O diagnóstico da SDRA é baseado em critérios clínicos definidos pela Definição de Berlim, que exige a identificação de desconforto respiratório e anomalias pulmonares por radiografia torácica bilateral, presentes por um período de até uma semana⁵.

Em casos graves de SDRA secundária à COVID-19, a ventilação mecânica frequentemente se torna indispensável para garantir a manutenção das trocas gasosas e a sobrevivência dos pacientes^{6,7}. O manejo especializado dessa intervenção por fisioterapeutas desempenha um papel crucial na recuperação, especialmente no ajuste de parâmetros ventilatórios para minimizar danos pulmonares adicionais^{6,7}. Além disso, estratégias complementares de reabilitação, como aquelas recomendadas pela *British Society of Rehabilitation Medicine* (BSRM) e pelo *Stanford Hall Consensus Statement*, têm sido amplamente adotadas para otimizar os cuidados intensivos^{6,7}.

Paralelamente, a fisioterapia respiratória surge como uma abordagem promissora no manejo da SDRA, inclusive em pacientes em recuperação pós-COVID-19^{6,7}. Por meio de exercícios terapêuticos, essa intervenção contribui para a melhora da ventilação pulmonar, redução do esforço respiratório, aumento da força muscular e melhora da capacidade funcional, promovendo a recuperação global e a qualidade de vida^{6,7}. Apesar de sua eficácia ser tema de debate em determinados cenários, a fisioterapia respiratória tem se destacado como uma ferramenta essencial, especialmente na reabilitação de pacientes pós-alta hospitalar, reforçando seu papel no tratamento integrado da SDRA^{6,7}.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi investigar a eficácia da fisioterapia respiratória no manejo da SDRA em adultos pós COVID-19.

2. Materiais e métodos

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa realizada entre março e setembro de 2024, com o objetivo de reunir e analisar artigos que investigam a eficácia da fisioterapia respiratória em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) após a infecção por COVID-19. A coleta de dados foi realizada por meio de levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: PUBMED/Medline, LILACS/BVS e Scielo. Para a busca dos artigos, foram utilizados descritores indexados nas bases MeSH/DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e palavras-chave relacionadas à temática: síndrome do desconforto respiratório agudo, fisioterapia respiratória e COVID-19. A estratégia de busca utilizada está detalhada na Tabela 1.

Tabela 1 – Estratégia de busca
Table 1 – Search strategy

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(syndrome respiratory) AND (exercise) AND (physiotherapy respiratory) (COVID-19) OR (Post-Acute COVID-19 Syndrome)
LILACS via BVS	(syndrome respiratory) AND (exercise) AND (physiotherapy respiratory) (COVID-19) OR (Post-Acute COVID-19 Syndrome)
Scielo	(syndrome respiratory) AND (exercise) AND (physiotherapy respiratory) (COVID-19) OR (Post-Acute COVID-19 Syndrome)

Fonte: autoria própria (2024)
Source: own authorship (2024)

Foram incluídos no estudo ensaios clínicos randomizados e não randomizados, estudos de coorte e relatos de caso publicados nos últimos cinco anos, nos idiomas inglês e português, envolvendo adultos diagnosticados com SDRA pós-COVID-19, que apresentavam dispneia, fadiga e diminuição da força muscular respiratória. Os participantes foram submetidos à fisioterapia respiratória por um período mínimo de duas semanas. Os critérios de elegibilidade dos estudos foram definidos e estão apresentados na Tabela 2, sendo organizados segundo a estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação, Desfecho e Tipo de Estudo).

Tabela 2 – Critérios de elegibilidade (PICOT)
Table 2 – Eligibility criteria (PICOT)

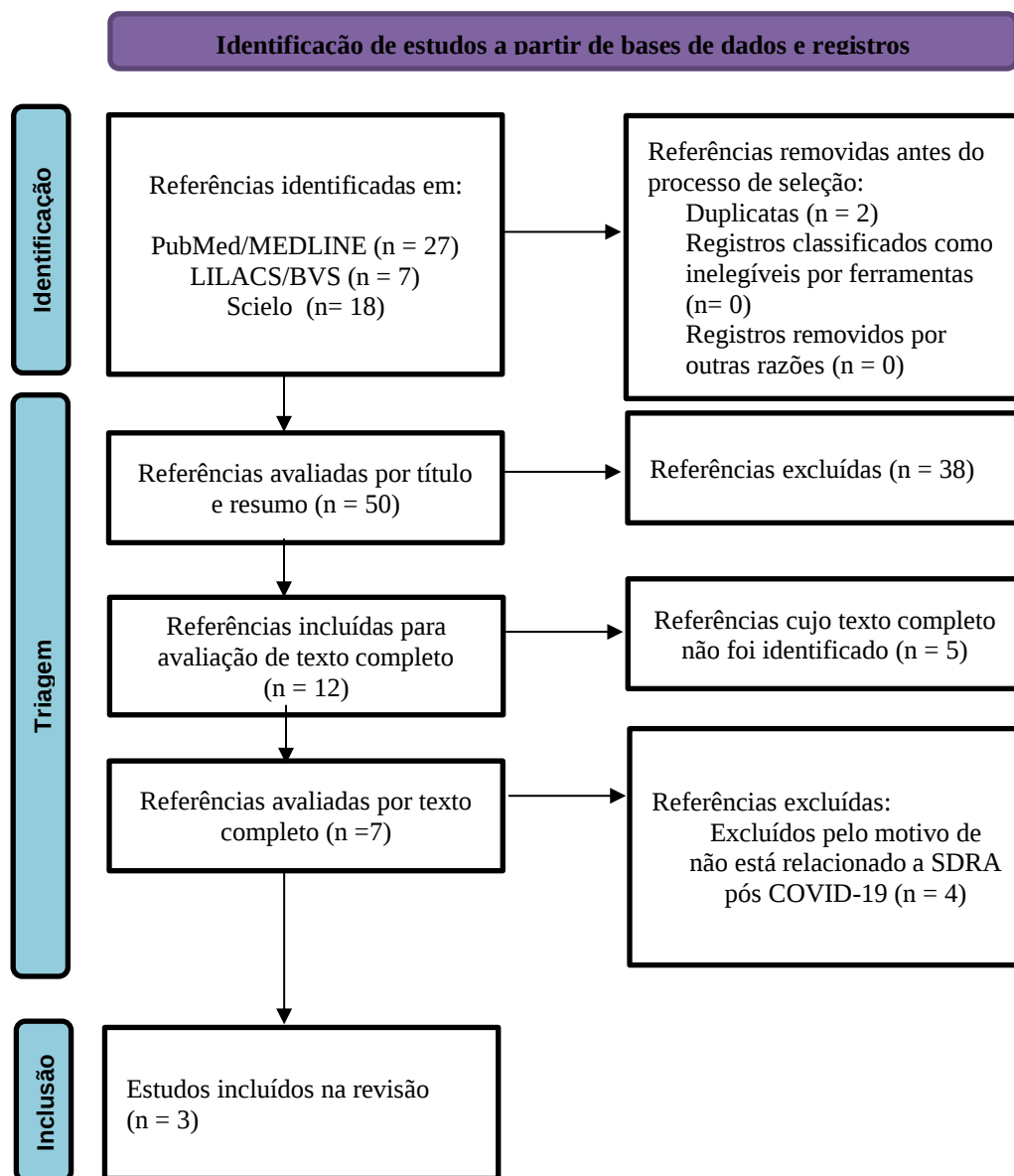
Acrônimo	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
P	Adultos	-
I	Fisioterapia Respiratória	-
C	Fisioterapia convencional, placebo, cuidados habituais.	-
O	Dispneia, fadiga, força.	-
T	Ensaio clínico, estudos de coorte, relato de caso.	-

Fonte: autoria própria (2024)
Source: own authorship (2024)

3. Resultados

A busca realizada nas bases de dados resultou na identificação de 52 artigos. Após a remoção de duplicatas e a seleção dos artigos com base nos títulos e resumos, 7 estudos foram selecionados para leitura na íntegra. Desses, 4 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade estabelecidos. Assim, ao final, 3 estudos foram incluídos nesta revisão. Os detalhes desse processo de seleção estão apresentados na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA para apresentação do processo de seleção.
 Figure 1 – PRISMA flow diagram for the presentation of the selection process.



Fonte: autoria própria (2024)
 Source: own authorship (2024)

Os estudos incluídos nesta revisão indicaram que a fisioterapia respiratória, em comparação à fisioterapia convencional, é uma intervenção eficaz na redução da dispneia e no aumento da força muscular respiratória. Contudo, os estudos não evidenciaram efeitos significativos da intervenção sobre a fadiga⁸⁻¹⁰. As informações detalhadas sobre os estudos incluídos estão apresentadas nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 – Características dos estudos incluídos
Table 3 – Characteristics of included studies

Autor (data)	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Controle
BELIERO <i>et al.</i> , 2023.	Estudo de coorte observacional, retrospectivo e unicêntrico.	50 pacientes adultos.	Fisioterapia Respiratória (ELMO)	Placebo.
MCNARRY <i>et al.</i> , 2022.	Ensaio clínico randomizado e controlado.	281 pacientes adultos.	Fisioterapia Respiratória (Treinamento muscular inspiratório)	Cuidados Habituais.
ROMANET <i>et al.</i> , 2023.	Ensaio multicêntrico controlado randomizado.	60 pacientes adultos.	Fisioterapia Respiratória. (Treinamento físico)	Fisioterapia padrão.

Fonte: autoria própria (2024)
Source: own authorship (2024)

Como apresentado na tabela 4, esses estudos ressaltam a importância de uma abordagem integrada para o tratamento da SDRA pós-COVID-19, evidenciando melhorias tanto na função respiratória quanto na qualidade de vida dos pacientes⁸⁻¹⁰.

Tabela 4 – Resultados dos estudos incluídos
Table 4 – Results of included studies

Autor (data)	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados
BELIERO <i>et al.</i> , 2023.	Dispneia. Oxigenação. Fadiga.	Dados epidemiológicos, clínicos e laboratoriais.	Melhorou a oxigenação, reduziu a fração inspirada de oxigênio.
MCNARRY <i>et al.</i> , 2022.	Qualidade de vida relacionada a saúde. Falta de ar percebida. Força muscular inspiratória.	King's Brief Interstitial Lung Disease. Índice de Dispneia de Base, Índice de Dispneia de Transição.	Melhorou a falta de ar e os sintomas torácicos aumentou e a força muscular respiratória e a aptidão aeróbica estimada.
ROMANET <i>et al.</i> , 2023.	Dispneia funcional; Qualidade de vida relacionada a saúde.	Perfil de Dispneia Multidimensional, Modified Medical Research Council, Short-Form Survey de 12 itens.	Melhorou a dispneia e as dimensões de desconforto, sensorial e emocional. Melhora na qualidade de vida.

Fonte: autoria própria (2024)
Source: own authorship (2024)

4. Discussão

Os estudos incluídos nesta revisão demonstraram a eficácia da fisioterapia respiratória, especialmente em comparação à fisioterapia convencional, na redução da dispneia e no aumento da força muscular respiratória em pacientes com SDRA pós-COVID-19⁸⁻¹⁰. Esses dois parâmetros são cruciais, visto que a dispneia e a fraqueza muscular respiratória são sintomas prevalentes e debilitantes, afetando diretamente a qualidade de vida e a capacidade funcional dos pacientes⁸⁻¹⁰. Os achados corroboram a literatura existente, que aponta a fisioterapia respiratória como uma intervenção eficaz para promover a recuperação da função pulmonar e muscular, otimizando as capacidades respiratórias e reduzindo o esforço respiratório^{11,12}.

Adicionalmente, a combinação de diferentes abordagens terapêuticas, como o uso do ELMO (Equipamento de Alta Fluxo com Máscara de Oxigênio), o Treinamento Muscular Inspiratório (TMI) e os exercícios físicos de resistência, tem mostrado resultados promissores no manejo da SDRA pós-COVID-19, com destaque para a melhoria da dispneia e força muscular respiratória^{9,10}. O ELMO demonstrou ser eficaz na redução da necessidade de ventilação mecânica invasiva, na melhoria dos níveis de oxigenação e na diminuição da duração da internação, particularmente em pacientes fora da UTI¹⁰. Esse dispositivo contribui para a redução da fração inspirada de oxigênio, facilitando uma recuperação mais rápida¹⁰. Por outro lado, o Treinamento Muscular Inspiratório (TMI) também se revelou eficaz, promovendo aumento da força muscular respiratória e redução da dispneia, como evidenciado em estudo de McNarry et al.⁹ sugerindo que o treinamento respiratório especializado é um componente importante para a recuperação funcional.

No que se refere ao treinamento físico, os estudos de Morrow et al.¹¹ e Viana et al.¹² destacam a eficácia dos exercícios de resistência, quando adaptados às condições individuais dos pacientes, especialmente em um contexto pós-COVID-19, em que mudanças significativas ocorreram nos protocolos de atendimento. Essas intervenções têm mostrado resultados positivos na redução das perdas musculares e na melhoria da mobilidade, elementos essenciais para a recuperação funcional^{11,12}. Além disso, essa abordagem também tem contribuído para o alívio de sintomas psiquiátricos, melhoria na qualidade do sono, redução da dor e, embora de forma pouco significativa, um leve alívio da fadiga, possivelmente devido ao aumento da difusão de oxigênio nos tecidos¹¹⁻¹³. Em adição, a fisioterapia respiratória tem sido reforçada como uma intervenção fundamental no tratamento das complicações respiratórias pós-COVID-19, especialmente em unidades de terapia intensiva e na reabilitação, ajudando a otimizar a função pulmonar e respiratória dos pacientes¹¹⁻¹³.

Entretanto, apesar dos benefícios observados na dispneia e na força muscular respiratória, os estudos não evidenciaram efeitos significativos sobre a fadiga, que continua sendo um sintoma predominante em pacientes com SDRA pós-COVID-19⁸⁻¹⁰. A fadiga, frequentemente associada a disfunções respiratórias e a fatores psicológicos decorrentes da doença, permanece um desafio significativo na recuperação. Isso pode ser atribuído à natureza multifatorial da fadiga, que envolve não apenas aspectos respiratórios, mas também metabólicos, musculoesqueléticos e psicológicos^{13,14}. Tais resultados sugerem que, embora intervenções como a fisioterapia respiratória e o treinamento físico sejam eficazes na melhoria de parâmetros como a dispneia e a força muscular respiratória, elas podem não ser suficientes para abordar completamente a fadiga¹⁴. Dessa forma, fica evidente a necessidade de abordagens terapêuticas integradas para um manejo mais eficaz e abrangente dessa condição complexa, que leve em consideração os múltiplos fatores envolvidos na fadiga pós-COVID-19¹⁴.

5. Conclusão

Os estudos incluídos nesta revisão indicam que a fisioterapia respiratória, quando combinada com outras abordagens terapêuticas, desempenha um papel crucial no manejo da SDRA pós-COVID-19, promovendo benefícios substanciais na redução da dispneia e no aumento da força muscular respiratória. Embora os resultados observados em relação a esses parâmetros sejam promissores, a fisioterapia respiratória ainda apresenta limitações no tratamento da fadiga, um sintoma frequente e debilitante que representa um grande desafio no processo de recuperação dos pacientes. Nesse sentido, é essencial que futuras investigações explorem a combinação de diversas intervenções terapêuticas, com o objetivo de otimizar o tratamento dessa condição complexa e proporcionar uma recuperação mais eficaz, além de melhorar significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Em suma, a fisioterapia respiratória se mostrou eficaz, acelerando a recuperação dos pacientes e promovendo uma melhora na qualidade de vida, com menor incidência de sequelas.

Referências

1. Umakanthan S, Sahu P, Ranade A, et al. Origem, transmissão, diagnóstico e tratamento da doença do coronavírus 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J*. 2020;96(1142):753-758.
2. Chilamakuri R, Agarwal S. COVID-19: Características e Terapêutica. *Cells*. 2021;10(2):206.
3. Pinheiro B, Lisboa L, Holanda M. Fatores de risco na síndrome do desconforto respiratório agudo do coronavírus 2019 (COVID-19). *Pulmão RJ*. 2011;20(1):13-18.
4. Meyer N, Gattinoni L, Calfee C. Síndrome respiratória aguda grave. *The Lancet*. 2021;398(10300):622-637.
5. Fernández-Lázaro D, Santamaría G, Sánchez-Serrano N, Caeiro E, Seco-Calvo J. Eficácia do exercício terapêutico na reversão da diminuição da força, função respiratória prejudicada, diminuição da aptidão física e diminuição da qualidade de vida causada pela síndrome pós-COVID-19. *Viruses*. 2022;14(12):2797.
6. Fernandes E, Ramos TR, Almeida TS, Sánchez A, Morais MC, Viana M. Ventilação protetora na síndrome do desconforto respiratório agudo causada pela COVID-19: o manejo do fisioterapeuta. *J Health Bio Sci*. 2023;11(1):1-7.
7. Silva CC. Reabilitação pulmonar em pacientes com síndrome pós-COVID-19. *Fisioter Pesqui*. 2021;29(1):1-3.
8. Romanet C, Wormser J, Fels A, et al. Eficácia do treinamento físico na dispneia de indivíduos com COVID longa: um ensaio multicêntrico controlado randomizado. *Ann Phys Rehabil Med*. 2023;66(5):101765.
9. McNarry MA, Berg RMG, Shelley J, et al. O treinamento muscular inspiratório melhora a recuperação pós-COVID-19: um ensaio clínico randomizado e controlado. *Rev Respir Eur*. 2022;60(4).
10. Beliero AM, Lázaro APP, Zaranza M de S, et al. ELMO-CPAP: um suporte ventilatório inovador para síndrome do desconforto respiratório agudo por COVID-19. *J Bras Pneumol*. 2024;49(6).
11. Morrow A, Gray SR, Bayes HK, et al. Prevenção e tratamento precoce dos efeitos físicos de longo prazo da COVID-19 em adultos: desenho de um ensaio clínico randomizado e controlado de exercícios de resistência - CISCO-21. *Ensaio*. 2022;23(1):660.
12. Viana C, Pombo C, Morais M, Dantas M, Viana M. Atuação do fisioterapeuta intensivista durante a pandemia de COVID-19: desafios e modificações na prática clínica. *Rev Pesqui Fisioter*. 2022;12(1).
13. Hadanny A, Zilberman-Itskovich S, Catalogna M, et al. Resultados a longo prazo da terapia de oxigênio hiperbárico em condições pós-COVID: acompanhamento longitudinal de um ensaio clínico randomizado. *Sci Rep*. 2024;14(3604).
14. Poole-Wright K, Guennouni I, Sterry O, Evans A, Gaughran F, Chalder T. Fatigue outcomes following COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2023;13(4).