

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17402895>

EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO NA REABILITAÇÃO PULMONAR EM PACIENTES PÓS-COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

EFFECTS OF INSPIRATORY MUSCLE TRAINING ON PULMONARY REHABILITATION IN POST-COVID-19 PATIENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW

Kauane Flechas Arruda Perdigão¹

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-1302-1015>

Rayza Oliveira Cassimiro²

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-4089-2175>

Dannyellen Gomes Lopes³

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-7655-0151>

RESUMO

A COVID-19 é uma doença caracterizada como restritiva que afeta o sistema respiratório. A fisioterapia desempenha um papel crucial na reabilitação pulmonar desses pacientes. Dentre as estratégias de reabilitação pulmonar, dá-se ênfase para o treinamento muscular inspiratório (TMI). Essa abordagem é capaz de otimizar tanto a força muscular inspiratória quanto a capacidade funcional e a de exercícios físicos. Assim, o objetivo do estudo foi identificar os efeitos do treinamento muscular inspiratório na reabilitação pulmonar após COVID-19. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, construída baseada nas publicações dos últimos 5 anos. A busca ocorreu nas bases de dados: PubMed; LILACS (BVS); PEDRo. Foram incluídos ensaios clínicos

¹Fisioterapeuta. Pós-graduada em Fisioterapia Intensiva. Mestranda em Fisioterapia pelo PPGFIS-UFPB. Universidade Federal da Paraíba. E-mail: fisio.kauaneflechas@gmail.com

²Fisioterapeuta. Pós-graduada em Fisioterapia Intensiva. Faculdades Nova Esperança. E-mail: rayzaoliveira29@gmail.com

³Fisioterapeuta. Pós-graduada Fisioterapia Intensiva Adulta e Pós-graduação em Gerontologia em andamento. Formação completa em Pilates. Faculdade Ciências Médicas da Paraíba. E-mail: dannyellenlopes@hotmail.com

publicados nos últimos 5 anos; que utilizou o TMI na reabilitação pulmonar no pós-covid-19; que explanaram os resultados do tratamento com TMI. Foram excluídos estudos duplicados, estudos que abordavam pacientes em processo agudo, sem texto completo disponível gratuito e sem informações relacionadas ao tema em seu título e/ou resumo. Foram incluídos 7 artigos para análise. Os resultados apresentados mostram que o treinamento muscular inspiratório se demonstrou benéfico em um programa de reabilitação pulmonar pós-covid-19. Sua aplicação favoreceu a melhoria na capacidade funcional, aptidão cardiorrespiratória, velocidade em segundos, dispneia, força muscular, ansiedade e depressão e consequentemente, na qualidade de vida. A reabilitação pulmonar com o treinamento muscular inspiratório tem se mostrado uma intervenção eficaz em pacientes pós-COVID-19. Além disso, o TMI demonstrou não apenas melhorar os parâmetros respiratórios, mas também promover uma melhor qualidade de vida para os pacientes.

Palavras-chave: Reabilitação; treinamento muscular respiratório, COVID-19.

ABSTRACT

COVID-19 is a disease characterized as restrictive, affecting the respiratory system. Physical therapy plays a crucial role in the pulmonary rehabilitation of these patients. Among the pulmonary rehabilitation strategies, emphasis is placed on inspiratory muscle training (IMT). This approach can optimize both inspiratory muscle strength and functional capacity, as well as physical exercise performance. Thus, the objective of this study was to identify the effects of inspiratory muscle training on pulmonary rehabilitation after COVID-19. This is an integrative literature review based on publications from the last five years. The search was conducted in the following databases: PubMed, LILACS (BVS), and PEDro. The inclusion criteria consisted of clinical trials published in the last five years that utilized IMT in post-COVID-19 pulmonary rehabilitation and reported treatment results with IMT. Exclusion criteria included duplicate studies, studies focusing on patients in the acute phase, those without full-text access for free, and those without relevant information related to the topic in their title and/or abstract. A total of seven articles were included for analysis. The results indicate that inspiratory muscle training has proven beneficial in post-COVID-19 pulmonary rehabilitation programs. Its application contributed to improvements in functional capacity, cardiorespiratory fitness, speed in seconds, dyspnea, muscle strength, anxiety, and depression, consequently enhancing quality of life. Pulmonary rehabilitation through inspiratory muscle training has emerged as an effective intervention for post-COVID-19 patients. Moreover, IMT has demonstrated its ability not only to improve respiratory parameters but also to promote a better quality of life for patients.

Keywords: Rehabilitation; Respiratory Muscle Training; COVID-19.

INTRODUÇÃO

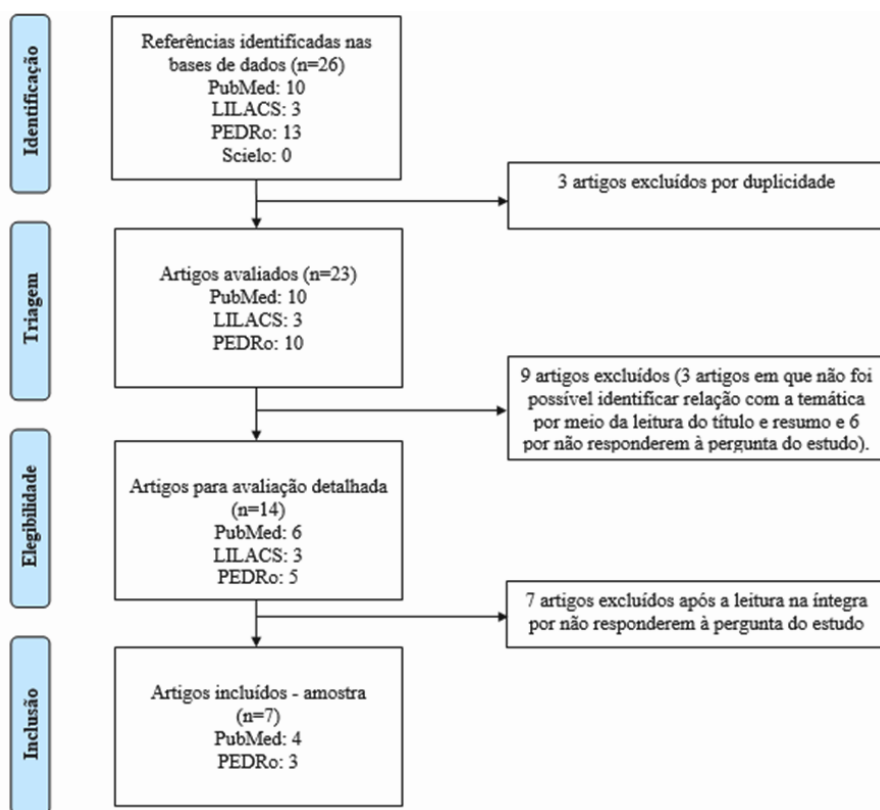
As novas doenças virais têm se tornado um problema significativo de saúde pública nos últimos anos. A doença viral mais recente e persistente que ameaça a saúde global é o coronavírus, relatado inicialmente pela Organização Mundial da Saúde em dezembro de 2019 (Majumder; Minko, 2021). A COVID-19 é uma doença caracterizada como restritiva que afeta múltiplos tecidos do organismo, incluindo o sistema respiratório. Ela é capaz de gerar alterações graves no volume pulmonar, resultando em modificações nos padrões respiratórios (Mirenaya *et al.*, 2022).

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha um papel crucial na reabilitação pulmonar desses pacientes, utilizando testes clínicos e escalas para avaliar limitações dos pacientes e recomendando exercícios respiratórios e treinamento muscular inspiratório (TMI) (Oliveira *et al.*, 2024). O TMI é capaz de otimizar tanto a força muscular inspiratória quanto a capacidade funcional e a de exercícios físicos, sendo aplicado com dispositivos que implementam resistência ao fluxo inspiratório. Portanto, o objetivo deste estudo foi identificar os efeitos do treinamento muscular inspiratório na reabilitação pulmonar após COVID-19.

METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão integrativa de literatura, construída a partir de publicações realizadas nos últimos cinco anos, baseada na seguinte questão norteadora: Qual o efeito do TMI na reabilitação pulmonar em pacientes pós-covid-19? Para responder tal questionamento, foi realizado uma busca nas seguintes bases de dados: Publisher Medline (PubMed); Scientific Electronic Library Online (SciELO); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e a PEDro. Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados para estratégia de busca foram: “COVID-19”; “inspiratory muscle training”. A combinação de termos foi adaptada para cada base de dados específica, utilizando o operador booleano “AND”. O processo de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos seguiu as diretrizes da declaração PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), como demonstrado na figura 1.

Figura 1. Fluxograma de seleção de estudos incluídos - modelo PRISMA.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os critérios de inclusão dos estudos foram ensaios clínicos publicados nos últimos 5 anos; que utilizem o TMI na reabilitação pulmonar no pós-covid-19 e que explanem os resultados do tratamento com TMI. Foram excluídos estudos que abordavam pacientes em processo agudo, que não tinham texto completo disponível gratuito. O processo de triagem dos estudos envolveu a avaliação dos títulos e resumos utilizando o software de revisão Rayyan, garantindo a análise criteriosa dos artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos 7 artigos. De acordo com os resultados sintetizados, o treinamento muscular inspiratório apresenta efeitos positivos em um programa de reabilitação pulmonar pós-covid-19, seja associado com exercício físico ou de maneira isolada. Sua aplicação favoreceu a

melhoria na capacidade funcional, aptidão cardiorrespiratória, velocidade em segundos, dispneia, força muscular, medido pela dinamometria, ansiedade e depressão e consequentemente, na qualidade de vida.

MC Narry *et al.* (2022) demonstraram redução significativa da dispneia e aumento da força muscular após a intervenção. Outros estudos verificaram que a combinação do TMI com exercícios aeróbicos e de força muscular periférica melhora a distância percorrida, a função pulmonar e a aptidão cardiovascular (Hockele *et al.*, 2022; Jimeno-Almazán *et al.*, 2022).

Ensaios clínicos apontaram que programas domiciliares de TMI aprimoram o desempenho físico e a qualidade de vida (Palau *et al.*, 2022; Abodonya *et al.*, 2021). A técnica de liberação manual do diafragma, associada ao TMI, ampliou benefícios respiratórios, incluindo melhorias na pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}), dispneia e capacidade de exercício (Nagy *et al.*, 2022). Entretanto, a revisão enfrentou limitações, como o número reduzido de estudos disponíveis, a escassez de publicações específicas sobre o tema e dificuldades de acesso a alguns artigos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O treinamento muscular inspiratório mostrou-se uma estratégia eficaz para a reabilitação pulmonar pós-COVID-19, proporcionando melhora da função pulmonar, redução da dispneia e aumento da capacidade funcional. Além de otimizar os parâmetros respiratórios, o TMI contribui para a qualidade de vida dos pacientes, auxiliando na retomada de suas atividades diárias. Sua inclusão nos programas de reabilitação pulmonar representa uma abordagem segura e benéfica para pacientes pós-COVID-19.

REFERÊNCIAS

ABODONYA, A. M.; ABDELBASSET, W. K.; AWAD, E. A. M.; ELALFY, I. E.; SALEM, H. A. M.; ELSAYED, S. H. Treinamento muscular inspiratório para pacientes recuperados de COVID-19 após desmame da ventilação mecânica: um estudo clínico piloto de controle. **Medicina**, v. 100, n. 13, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000025339>. Acesso em 23 de março de 2025.

HOCKELE, L. F.; SACHET AFFONSO, J. V.; ROSSI, D.; EIBEL, B. Pulmonary and functional rehabilitation improves functional capacity, pulmonary function and respiratory muscle strength in post-COVID-19 patients: pilot clinical trial. **International Journal of**

Environmental Research and Public Health, v. 19, n. 22, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph192214899> Acesso em 23 de março de 2025.

JIMENO-ALMAZÁN, A.; PALLARÉS, J. G.; BUENDÍA-ROMERO, Á.; MARTÍNEZ-CAVA, A.; FRANCO-LÓPEZ, F. et al. Post-COVID-19 syndrome and the potential benefits of exercise. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18105329> Acesso em 23 de março de 2025.

MAJUMDER, J.; MINKO, T. Recent developments on therapeutic and diagnostic approaches for COVID-19. **The AAPS Journal**, v. 23, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1208/s12248-020-00532-2> Acesso em 23 de março de 2025.

MCNARRY, M. A.; BERG, R. M. G.; SHELLEY, J.; HUDSON, J.; SAYNOR, Z. L.; DUCKERS, J.; LEWIS, K.; DAVIES, G. A.; MACKINTOSH, K. A. Inspiratory muscle training enhances recovery post-COVID-19: a randomised controlled trial. **European Respiratory Journal**, v. 60, n. 4, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/13993003.03101-2021> Acesso em 19 de março de 2025.

MIRENAYAT, M. S.; MORADKHANI, A.; ABEDI, M.; ABEDINI, A.; ZAHIRI, R. et al. Role of inspiratory muscle training on pulmonary rehabilitation in patients with COVID-19: a pilot study. **Tanaffos**, v. 21, n. 4, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37583770/> Acesso em 19 de março de 2025.

NAGY, E. N.; ELIMY, D. A.; ALI, A. Y.; EZZELREGAL, H. G.; ELSAYED, M. M. Influence of manual diaphragm release technique combined with inspiratory muscle training on selected persistent symptoms in men with post-COVID-19 syndrome: a randomized controlled trial. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 54, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2340/jrm.v54.3972> Acesso em 19 de março de 2025.

OLIVEIRA, A. P. S.; CONTELLI, S. S.; SANCHES, T. P.; BENATTI, L. N.; TREVISAN, I. B. Atuação fisioterapêutica na reabilitação pós-COVID-19: conhecimento e experiência de fisioterapeutas. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 31, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/rwtxscY6NZ7YQLYdkMPWWvj/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 19 de março de 2025.

PALAU, P.; DOMÍNGUEZ, E.; GONZALEZ, C.; BONDÍA, E.; ALBIACH, C.; SASTRE, C.; MARTÍNEZ, M. L.; NÚÑEZ, J.; LÓPEZ, L. Effect of a home-based inspiratory muscle training programme on functional capacity in postdischarged patients with long COVID: the InsCOVID trial. **BMJ Open Respiratory Research**, v. 9, n. 1, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2022-001439>. Acesso em 19 de março de 2025.