

CURSO DE FISIOTERAPIA

Luana dos Passos Vieira

CAPACIDADE DE EXERCÍCIO EM PACIENTES SOBREVIVENTES DA COVID-19: UM ANO DE SEGUIMENTO

Santa Cruz do Sul

2024

Luana dos Passos Vieira

CAPACIDADE DE EXERCÍCIO EM PACIENTES SOBREVIVENTES DA COVID-19: UM ANO DE SEGUIMENTO

Artigo Científico apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso B, do Curso de Fisioterapia da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Dra. Andréa Lúcia Gonçalves da Silva

Santa Cruz do Sul

2024

SUMÁRIO

RESUMO	4
INTRODUÇÃO.....	5
REFERÊNCIAS	7

CAPACIDADE DE EXERCÍCIO EM PACIENTES SOBREVIVENTES DA COVID-19: UM ANO DE SEGUIMENTO

EXERCISE CAPACITY IN PATIENTS SURVIVING COVID-19: ONE YEAR OF FOLLOW-UP

Luana dos Passos Vieira¹, Andréa Lúcia Gonçalves da Silva²

^a Acadêmica de fisioterapia na Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul-Brasil. E-mail: luanapvieira22@gmail.com

^b Docente do Curso de Fisioterapia, Departamento de Ciências da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: andreag@unisc.br

RESUMO

Antecedentes: Após a recuperação da COVID-19, as potenciais sequelas físicas e funcionais levam a limitações na tolerância ao exercício. Objetivo: avaliar a capacidade de exercício em sobreviventes da COVID-19 na linha de base, pós reabilitação pulmonar (PRP) e um ano de seguimento. Métodos: Estudo longitudinal de seguimento prospectivo, de 15 pacientes pós-COVID-19. Cada participante realizou uma avaliação abrangente durante duas visitas: 1ª visita=Avaliação clínica (Pressão Inspiratória máxima (PI_{máx}); Pressão Expiratória máxima (PE_{máx}); Questionário Duke Activity Status Index (VO₂ estimado); 2ª visita=avaliação física [Força de Preensão Palmar (FPP) e Teste do degrau de 6 minutos (TD6m)]. O PRP foi composto por exercícios respiratórios, exercícios de força e exercício aeróbio 2 a 3 vezes/semana durante 3 meses. Resultados: Pós-PRP para a linha de base ($\Delta 1$) encontramos: melhora significativa [PI_{máx} ($\Delta 1$ 33,7 p=0,016); VO₂ estimado ($\Delta 1$ 10,1 p<0,001); número de degraus ($\Delta 1$ 50,6 p=0,002)]. Após um ano comparado a linha de base ($\Delta 3$): [PE_{máx} ($\Delta 3$ 37,1 p=0,024); VO₂ estimado ($\Delta 3$ 13,5 p<0,001); número de degraus ($\Delta 3$ 58,6 p<0,001)]; as respostas cronotrópicas apresentaram evolução ao longo do tempo, com redução da FC de repouso ($\Delta 1$ -14,1; p=0,006; $\Delta 3$ -13,8, p=0,008), maior recuperação da FC ($\Delta 3$ 13,7, p=0,008); menor percepção de dispneia no 1' de recuperação ($\Delta 1$ -1,8 p=0,002; $\Delta 3$ -1,8 p<0,001). Associações encontradas no $\Delta 3$: VO₂ estimado com número de degraus (r=0,563 p=0,029), força muscular periférica (r=0,687 p=0,005) e respiratória (r=0,622 p=0,013). Conclusão: 3 meses pós-PRP e um ano após infecção, os pacientes apresentam incremento da força muscular periférica e respiratória, que refletem na tolerância ao exercício estimada pelo TD6m.

Palavras-chave: COVID-19; Tolerância ao exercício; Reabilitação; Força muscular;

INTRODUÇÃO

A doença do coronavírus (COVID-19) trouxe uma sobrecarga sem precedentes para os sistemas de saúde e economia mundial (Li *et al.*, 2023). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 774.699.352 pessoas foram infectadas em todo o mundo, levando à morte 7.035.337 pessoas (18 fevereiro, 2024). Apesar de a maioria se recuperar da doença, uma proporção significativa continua a apresentar sintomas heterogêneos e duradouros (Constantinescu-bercu *et al.*, 2023). Esta condição é conhecida como COVID longa, termo definido pela OMS como uma “variedade de sintomas persistentes após a infecção por SARS-CoV-2”, afetando de 10 a 30% dos casos não hospitalizados e 50 a 70% dos casos hospitalizados (Davis *et al.*, 2023). Em torno de 65 milhões de indivíduos têm COVID longa em todo o mundo, atingindo todas as faixas etárias e níveis de gravidade da doença (Ballering *et al.*, 2022).

Estudos mostram que apesar das sequelas pós COVID-19 serem mais comuns em casos graves, esta pode ocorrer também nos indivíduos que tiveram a forma leve da doença, podendo desencadear algum grau de comprometimento funcional, refletindo na limitação das atividades de vida diária, aumentando o risco de comorbidades e desfechos desfavoráveis (Jimeno-almazán *et al.*, 2021). Mais de 200 sintomas podem ser atribuídos a COVID longa (Davis *et al.*, 2023), sendo fadiga e dispneia os mais frequentes (Chuang *et al.*, 2023), mas as sequelas relacionadas ao exercício, palpitações e problemas neuropsiquiátricos também são prevalentes e causam prejuízos à saúde, afetando a capacidade de trabalhar e os níveis de atividade física (Ladlow *et al.*, 2023).

A literatura contemporânea destaca que o descondicionamento físico consiste no principal fator limitante da capacidade de exercício 3 meses após a infecção, seguido por sequelas circulatórias e ventilatórias (Jahn *et al.*, 2021; Edward *et al.*, 2023). Um estudo de coorte indiano, avaliou 207 indivíduos pós-COVID-19 em um período de 6 meses e demonstrou que os pacientes apresentam dano pulmonar residual, o que resulta em um comprometimento significativo na função pulmonar, qualidade de vida e capacidade de exercício (Christopher *et al.*, 2024). Outros autores destacam que a função mitocondrial prejudicada e prejuízos na captação, distribuição e ventilação de oxigênio podem ser fatores que contribuem de forma significativa para sintomas persistentes e progressivos (Astin *et al.*, 2022; Norweg *et al.*, 2023).

O manejo e a prevenção da COVID longa ainda são incertos, uma vez que muitos aspectos necessitam ser aprofundados e esclarecidos. Contudo, é sabido que o exercício físico tem um papel primordial nessa questão, uma vez que exerce uma ação profunda nas disfunções

moleculares desencadeadas pela doença (Edward *et al.*, 2023). As recomendações recentes sugerem que um programa de reabilitação baseado em evidência consiste em uma abordagem segura e eficaz para a recuperação de pacientes pós-COVID-19 e contribuem para melhora da capacidade física, qualidade de vida e tolerância ao exercício (Chuang *et al.*, 2023; Oliveira *et al.*, 2024).

Apesar das evidências recentes sobre os potenciais efeitos da reabilitação no pós-COVID-19, a maioria dos estudos apresentam um intervalo de tempo de curto a médio prazo entre o diagnóstico e o acompanhamento, geralmente de 3 a 6 meses (Noop *et al.*, 2022; Ingul *et al.*, 2022), o que pode não ser longo o suficiente para que as alterações pulmonares e anormalidades do exercício sejam resolvidas, deixando uma lacuna no acompanhamento clínico e funcional destes pacientes. Nesse sentido, é crucial uma investigação mais aprofundada sobre a capacidade de exercício com um seguimento prolongado, uma vez que ainda não se sabe se essas limitações do exercício persistem 1 ano após a infecção por COVID-19. Com base nessas informações, o presente estudo foi delineado para avaliar a capacidade de exercício em pacientes sobreviventes da COVID-19 na linha de base, pós reabilitação e um ano de seguimento.

REFERÊNCIAS

ASTIN, R. et al. Long COVID: mechanisms, risk factors and recovery. Londres, Inglaterra. **Experimental Physiology**, v. 108, n. 1, p. 12-27, 22 nov. 2022.

BALLERING, A. V. et al. Persistence of somatic symptoms after COVID-19 in the Netherlands: an observational cohort study. **The Lancet**, v. 400, n. 10350, p. 452–461, 6 ago. 2022.

CHRISTOPHER D. J et al. Impact of post-COVID-19 lung damage on pulmonary function, exercise tolerance and quality of life in Indian subjects. **PLOS global public health**, v. 4, n. 2, p. e0002884–e0002884, 1 fev. 2024.

CHUANG, H. J. et al. Long COVID and rehabilitation. **Journal of the Formosan Medical Association**, 123 Suppl 1:S61-S69, 13 abr. 2023.

CONSTANTINESCU-BERCU, A. et al. Long COVID: molecular mechanisms and detection techniques. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 25, n. 1, p. 408–408, 28 dez. 2023.

DAVIS, H. E. et al. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. **Nature Reviews Microbiology**, v. 21, n. 3, p. 1–14, 13 jan. 2023.

EDWARD, J. A. et al. Characteristics and treatment of exercise intolerance in patients with Long COVID. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 43, n. 6, p. 400–406, 30 ago. 2023.

INGUL, C. B. et al. Changes in cardiopulmonary exercise capacity and limitations 3 to 12 months after COVID-19. *European Respiratory Journal*, v. 61, p. 2200745, 1 jan. 2022.

JAHN, K. et al. Exercise capacity impairment after COVID-19 pneumonia is mainly caused by deconditioning. **European Respiratory Journal**, v. 59, n. 1, p. 2101136, 4 nov. 2021.

JIMENO-ALMAZÁN, A. et al. Post-COVID-19 syndrome and the potential benefits of exercise. Basel, Switzerland. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 5329, 17 mai. 2021.

LADLOW, P. et al. Exercise tolerance, fatigue, mental health, and employment status at 5 and 12 months following COVID-19 illness in a physically trained population. Bethesda. **Journal of Applied Physiology**, v. 134, n. 3, p. 622–637, 1 mar. 2023.

LI, J. et al. The long-term health outcomes, pathophysiological mechanisms and multidisciplinary management of long COVID. **Signal Transduction and Targeted Therapy**, v. 8, n. 1, p. 416, 1 nov. 2023.

NOPP, S. et al. Outpatient pulmonary rehabilitation in patients with Long COVID improves exercise capacity, functional status, dyspnea, fatigue, and quality of life. **Respiration**, v. 101, n. 6, p. 1–9, 24 fev. 2022.

NORWEG, A. et al. Exercise intolerance associated with impaired oxygen extraction in patients with long COVID. **Respiratory Physiology & Neurobiology**, v. 313, n. 2, p. 104062, 1 jul. 2023.

OLIVEIRA, M. R. et al. Effect of pulmonary rehabilitation on exercise capacity, dyspnea, fatigue and peripheral muscle strength in patients with post-COVID-19 syndrome: A systematic review and meta-analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. S0003-9993, p. 00049-2, 1 fev. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **COVID-19 cases | WHO COVID-19 dashboard**. Disponível em: <<https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>>.