

Teste de Exercício Cardiopulmonar em Pacientes Pós-COVID-19: Novos Insights sobre a Intolerância ao Exercício

Cardiopulmonary Exercise Testing in Post-COVID-19 Patients: New Insights Into the Exercise Intolerance

Marina Petersen Saadi^{1,2}  e Anderson Donelli da Silveira^{1,2,3} 

Serviço de Cardiologia Hospital de Clínicas de Porto Alegre,¹ Porto Alegre, RS – Brasil

Programa de Pós-Graduação em Cardiologia: Ciências Cardiovasculares da Universidade Federal do Rio Grande do Sul,² Porto Alegre, RS – Brasil

Hospital Moinhos de Vento,³ Porto Alegre, RS – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Teste Cardiopulmonar em Pacientes Pós-COVID-19: De Onde vem a Intolerância ao Exercício?

COVID-19 afetou milhares de pessoas em todo o mundo, e uma porcentagem considerável deles se queixa de limitação persistente ao exercício, sem relação com a gravidade da doença e persistindo mesmo meses após a infecção.^{1,2} Sabe-se que a forma grave da COVID-19 envolve predominantemente o sistema respiratório, apresentando síndrome do desconforto respiratório agudo. Pode-se especular que a limitação funcional persistente observada após a infecção pode ter origem no sistema respiratório, fato reforçado por estudos que mostraram limitação ventilatória na espirometria após a alta hospitalar.^{3,4}

O teste cardiopulmonar de exercício (TECP) permite uma avaliação completa do sistema cardiorrespiratório. É o exame padrão-ouro para definir o prognóstico em diversas doenças cardíacas e pulmonares e pode discriminar os mecanismos subjacentes associados à redução da capacidade funcional.^{5,6}

Nos Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Milani et al.⁷ avaliaram 144 pacientes sem doença cardiovascular ou pulmonar prévia, com sintomas persistentes após a infecção por COVID, em média 11,5 semanas após a infecção, que foram comparados com 144 controles pareados adultos saudáveis. A maioria dos pacientes (92%) teve o teste do TCPE limitado pela fadiga muscular periférica, com mínima limitação pulmonar (6%) e cardiovascular (2%). A frequência e a magnitude da redução da capacidade funcional foram relacionadas à gravidade da doença, com 56% dos pacientes com COVID grave apresentando redução da capacidade funcional com menor VO_2 em relação aos grupos menos graves. O VO_2 nos limiares ventilatórios também foi reduzido nos indivíduos mais doentes.⁷

Os autores também fizeram uma abordagem diferente para uma análise de subgrupo em que pacientes que haviam se submetido a TCPE antes da covid por outro motivo tiveram testes pré e pós-COVID comparados. No grupo covid moderado, houve redução de 0,4 km/h na velocidade máxima e pequeno aumento no percentual de FC máxima prevista. No grupo moderado/grave, houve maior redução da velocidade máxima (1 mk/h) e redução significativa do VO_2 pico (7,4%), provocando redução da capacidade física nos mesmos pacientes após COVID.⁷

O principal mecanismo de limitação funcional após COVID parece ter etiologia muscular periférica, embora respiração disfuncional e insuficiência cronotrópica também foram descritas como possíveis causas.⁸ A redução da capacidade funcional por fadiga muscular decorrente da extração anormal de oxigênio na periferia pelo catabolismo muscular não parece estar relacionada apenas a períodos de repouso e isolamento e sim à própria doença COVID, fato verificado por estudos que mostraram redução no VO_2 de pico associado, extração pobre de O_2 periférico com índice cardíaco normal.⁹

Diante desses achados, é provável que a reabilitação cardiopulmonar com exercícios físicos prescritos e executados por profissionais qualificados possa melhorar os sintomas e as medidas objetivas da capacidade funcional. No entanto, são necessários ensaios clínicos randomizados com exercícios ou reabilitação cardiopulmonar.¹⁰

Palavras-chave

Pós Covid-19/complicações; Pneumopatias; Pandemia; Síndrome do Desconforto Respiratório do Adulto/reabilitação; Espirometria/métodos; Teste de Esforço; Medidas de Volume Pulmonar; Atividade Física

Correspondência: Anderson Donelli Silveira •

Serviço de Cardiologia – Hospital de Clínicas de Porto Alegre – Ramiro

Barcelos, 2350. CEP 90410-004, Porto Alegre, RS – Brasil

E-mail: adsilveira@hcpa.edu.br

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230058>

Referências

1. Groff D, Sun A, Ssentongo AE, Ba DM, Parsons N, Poudel GR, et al. Short-term and long-term rates of post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection: a systematic review. *JAMA Netw Open*. 2021;4(10):e2128568. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.28568.
2. Xie Y, Bowe B, Al-Aly Z. Burdens of post-acute sequelae of COVID-19 by severity of acute infection, demographics, and health status. *Nat Commun*. 2021;12(1):6571. doi:10.1038/s41467-021-26513-3.
3. Huang Y, Tan C, Wu J, Chen M, Wang Z, Luo L, et al. Impact of coronavirus disease 2019 on pulmonary function in early convalescence phase. *Respir Res*. 2020;21(1):163. doi: 10.1186/s12931-020-01429-6.
4. Telles AC, Romero SL, Hurtado EF, Aguilar YN, Wong AW, Milne KM, et al. Pulmonary function and functional capacity in COVID-19 survivors with persistent dyspnea. *Respir Physiol Neurobiol*. 2021;288:103644. doi: 10.1016/j.resp.2021.103644
5. Adachi H. Cardiopulmonary exercise test: The most powerful tool to detect hidden pathophysiology. *Int Heart J*. 2017; 58(5):654–65. doi: 10.1536/ihj.17-264
6. Vogiatzis I, Zakynthinos G, Andrianopoulos V. Mechanisms of physical activity limitation in chronic lung diseases. *Pulm Med*; 2012. doi: 10.1155/2012/634761.
7. Milani M, Milani JGPO, Cipriano GFB, Cahalin LP, Stein R, Cipriano Jr G. Cardiopulmonary Exercise Testing in Post-COVID-19 Patients: Where Does Exercise Intolerance Come From? *Arq Bras Cardiol*. 2023; 120(2):e20220150.
8. Durstenfeld MS, Sun K, Tahir P, Peluso MJ, Deeks SG, Aras MA, et al. *JAMA Network Open*. 2022;5(10):e2236057. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.36057
9. Singh I, Joseph P, Heerdt PM, Cullinan M, Lutchmansingh DD, Gulati M, et al. Persistent Exertional Intolerance After COVID-19: Insights From Invasive Cardiopulmonary Exercise Testing. *Chest*. 2021;161(1):54-63. doi: 10.1016/j.chest.2021.08.010
10. Besnier F, Bérubé B, Malo J, Gagnon C, Grégoire CA, Juneau M, et al. Cardiopulmonary Rehabilitation in Long-COVID-19 Patients with Persistent Breathlessness and Fatigue: The COVID-Rehab Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(7):4133. doi: 10.3390/ijerph19074133

