



## Importância da avaliação da capacidade funcional e do exercício físico durante e após a hospitalização em pacientes com COVID-19: revisitando a reabilitação pulmonar

Audrey Borghi-Silva<sup>1</sup>, Alaparathi Gopal Krishna<sup>2</sup>,  
Adriana Sanches Garcia-Araujo<sup>1</sup>

Lemos com grande interesse as descobertas recentes do estudo de Zampogna et al.<sup>(1)</sup> intitulado "Evolução temporal da capacidade de exercício em pacientes em recuperação de pneumonia associada à COVID-19". O objetivo central do estudo foi avaliar a capacidade física dos pacientes quatro semanas após a alta hospitalar e após um período de acompanhamento de três meses. Para tanto, os autores dividiram os pacientes em dois grupos utilizando o ponto de corte de 75% do valor previsto para a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos. O principal achado desse estudo<sup>(1)</sup> foi que ambos os grupos recuperaram a capacidade física e o estado funcional após três meses de acompanhamento. A premissa do estudo é interessante (avaliação funcional de pacientes que se recuperaram de COVID-19) e fornece ao leitor informações importantes sobre as estratégias de reabilitação pulmonar, que é um dos principais desafios para os sobreviventes de COVID-19. No entanto, alguns aspectos do estudo estão sujeitos a críticas.

Pacientes com COVID-19 e tempo prolongado de internação hospitalar podem apresentar várias limitações funcionais após a alta. Os sintomas pós-COVID incluem distúrbios neurais e musculoesqueléticos, como neuropatia e fraqueza muscular; dispnéia; hipoxemia grave; ansiedade e/ou depressão; perda de peso significativa; e sequelas cardiovasculares.<sup>(2,3)</sup> Assim, essas limitações funcionais precisam ser exploradas não só após a alta hospitalar, mas também no início da reabilitação, na fase de convalescença.<sup>(4)</sup> Nesse contexto, uma equipe de mobilidade aliada à assistência interdisciplinar<sup>(5)</sup> é essencial para fazer com que a funcionalidade desses pacientes melhore progressivamente, resultando em melhor qualidade de vida e permitindo que os pacientes retornem às suas atividades laborais.<sup>(6,7)</sup> Contudo, é necessário considerar algumas questões relacionadas a esse estudo.<sup>(1)</sup> Houve uma falta de clareza quanto à cronologia das avaliações funcionais realizadas, a importância e o objetivo dos testes funcionais selecionados e a alguns detalhes sobre o programa de reabilitação proposto durante o acompanhamento. Deveria ter sido realizada uma descrição mais rigorosa e consistente da metodologia. Nesse contexto, o estudo tem sua originalidade, importância e aplicabilidade clínica comprometidas.

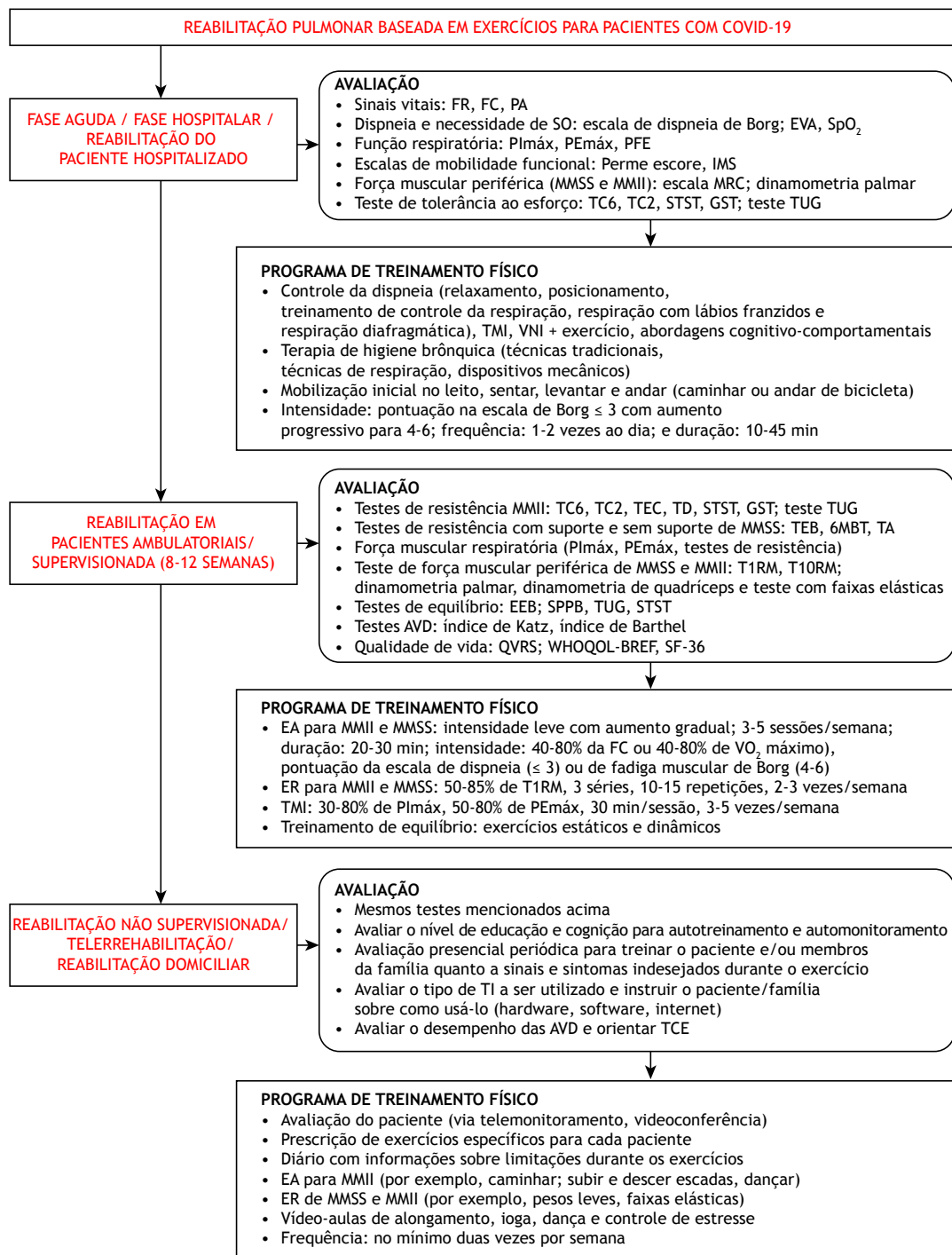
Considerando que o tempo médio de permanência na UTI foi de 43 dias, espera-se que os pacientes apresentem

limitações acentuadas na funcionalidade e no desempenho das atividades da vida diária (AVD) e que necessitem de acompanhamento após a alta. O estudo iniciou as avaliações aproximadamente quatro semanas após a alta (4 ± 1 semanas), ou seja, foram extremamente tardias, a variabilidade foi elevada e não foram fornecidos detalhes sobre o processo de recuperação funcional entre a alta e o início do acompanhamento. Nesse contexto, é altamente recomendável e desejável que programas de reabilitação que estimulem a recuperação funcional desses pacientes hospitalizados por longos períodos devam e possam ser iniciados durante a internação e precisam ser continuados imediatamente após a alta hospitalar.<sup>(8)</sup> Além disso, não ficou claro naquele estudo<sup>(1)</sup> se os pacientes que foram recrutados após a alta foram internados em hospitais diferentes e, portanto, se receberam reabilitação pulmonar equivalente durante a internação, o que poderia impactar sua funcionalidade após a alta.

O estudo apresenta um viés em seu desenho, pois os indivíduos foram selecionados com base na capacidade funcional e houve um desequilíbrio no número de indivíduos em cada grupo que realizaram o programa de reabilitação (73% e 33% dos indivíduos nos grupos <75% e ≥75%, respectivamente), evidenciando uma carga heterogênea de treinamento físico entre os grupos. É altamente provável que a recuperação funcional no grupo <75% tenha ocorrido principalmente devido ao programa de reabilitação implementado no qual os pacientes foram inseridos do que simplesmente pela evolução temporal. Além disso, o estudo se mostrou precário por não apresentar a estrutura de reabilitação a qual os pacientes foram submetidos do ponto de vista de localização (domicílio ou centro de reabilitação), frequência, intensidade, modalidade do exercício e supervisão (presencial, telerreabilitação, não supervisionada ou uma combinação dessas).<sup>(8)</sup> Além disso, a adesão heterogênea dos pacientes aos programas de reabilitação pode comprometer os resultados dos desfechos funcionais investigados.<sup>(9)</sup> Os autores deveriam ter explorado todos esses aspectos com mais detalhes e, portanto, o estudo carece de reprodutibilidade.<sup>(1)</sup>

Quanto às avaliações funcionais, os autores mencionaram que o teste de caminhada de seis minutos foi utilizado para avaliar a função dos membros inferiores, mas pacientes com COVID-19 relatam aumento dos sintomas de dispnéia e fadiga associados ao mau desempenho

1. Laboratório de Fisioterapia Cardiopulmonar, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (SP) Brasil.  
2. Department of Physiotherapy, College of Health Sciences, University of Sharjah, Sharjah, United Arab Emirates.



**Figura 1.** Recomendações para avaliação e treinamento físico durante as diferentes fases da reabilitação pulmonar em pacientes com COVID-19. PA: pressão arterial; SO: suplementação de oxigênio; EVA: escala visual analógica; Perme: Escore Perme de Mobilidade em UTI; IMS: *ICU mobility scale* (escala de mobilidade na UTI); MMSS: membros superiores; TC6: teste de caminhada de seis minutos; TC2: teste de caminhada de dois minutos; STST: *sit-to-stand test*; GST: *gait speed test* (teste de velocidade da marcha); TUG: *timed up and go*; TMI: treinamento muscular inspiratório; VNI: ventilação não invasiva; TEC: teste de exercício em cicloergômetro; MMII: membros inferiores; MRC: escala do *Medical Research Council*; TD: teste do degrau; TEB: teste em ergômetro de braço; 6MPT: *six-minute pegboard test*; TA: teste do anel; T1RM: teste de uma repetição máxima; T10RM: teste de dez repetições máximas; EEB: escala de equilíbrio de Berg; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; AVD: atividades da vida diária; QVRS: qualidade de vida relacionada à saúde; WHOQOL-BREF: *World Health Organization Quality of Life Instrument, brief version* (Instrumento de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde, versão resumida); SF-36: *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey*; EA: exercício aeróbico; ER: exercício de resistência; TI: tecnologia da informação; e TCE: técnicas de conservação de energia.

das AVD, principalmente aqueles que sobreviveram à hospitalização.<sup>(10)</sup> Nesse contexto, a maioria das AVD requer elevação de ambos os braços, com e sem apoio.<sup>(11)</sup> Portanto, como a avaliação das AVD também requer a avaliação da funcionalidade dos membros superiores, isso seria altamente recomendado, uma vez que as terapias voltadas à melhora dessa função também podem contribuir para a redução da dispneia e da fadiga muscular nesses pacientes e auxiliar na seleção de um programa de treinamento físico que possa melhorar a disfunção muscular especialmente voltado para a promoção da independência funcional para a realização de tarefas diárias no ambiente doméstico. Seguindo essa linha de raciocínio, é altamente recomendável avaliar os mecanismos de disfunção muscular dos membros superiores, que podem ser mensurados e confirmados por diferentes testes.<sup>(12)</sup>

Em conclusão, apesar da relevância do estudo de Zampogna et al.,<sup>(1)</sup> tendo em vista que a evolução temporal da capacidade funcional em pacientes acometidos pela COVID-19 pode ser impactada pela

reabilitação precoce e tardia, a conclusão do estudo deve ser analisada com cautela. A avaliação da capacidade funcional é importante e deve ser direcionada para a fase de reabilitação pulmonar (Figura 1). Além disso, a ausência de diferenças na recuperação funcional desses indivíduos após um período de três meses, considerando que diferentes cargas de reabilitação pulmonar foram aplicadas em ambos os grupos e nenhuma informação foi dada sobre o protocolo de exercícios físicos (intensidade, duração e número de sessões), indica que os resultados desse estudo devem ser avaliados com reservas. Portanto, seria justo supor que, acima de tudo, se os dois grupos recebessem uma reabilitação igualmente baseada em exercícios, os resultados seriam provavelmente diferentes. Por fim, recomendamos fortemente que uma avaliação mais ampla das AVD inclua atividades que incorporem os membros superiores, pois essas estão fortemente associadas a melhoras nas AVD, nos sintomas e, conseqüentemente, na qualidade de vida em sobreviventes de COVID-19.

## REFERÊNCIAS

- Zampogna E, Ambrosino N, Saderi L, Sotgi G, Bottini P, Pignatti P, et al. Time course of exercise capacity in patients recovering from COVID-19-associated pneumonia. *J Bras Pneumol.* 2021;47(4):20210076.
- Martillo M, Dangayach N, Tabacof L, Spielman LA, Dams-O'Connor K, Chan CC, et al. Postintensive Care Syndrome in Survivors of Critical Illness Related to Coronavirus Disease 2019: Cohort Study From a New York City Critical Care Recovery Clinic [published online ahead of print, 2021 Mar 16]. *Crit Care Med.* 2021;10.1097/CCM.0000000000005014. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005014>
- Wiertz CMH, Vints WAJ, Maas GJCM, Rasquin SMC, van Horn YY, Dremmen MPM, et al. COVID-19: Patient Characteristics in the First Phase of Postintensive Care Rehabilitation. *Arch Rehabil Res Clin Transl.* 2021;3(2):100108. <https://doi.org/10.1016/j.arct.2021.100108>
- Silva RN, Goulart CDL, Oliveira MR, Tacao GY, Back GD, Severin R, et al. Cardiorespiratory and skeletal muscle damage due to COVID-19: making the urgent case for rehabilitation [published online ahead of print, 2021 Mar 4]. *Expert Rev Respir Med.* 2021;1-14. <https://doi.org/10.1080/17476348.2021.1893169>
- Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Post-COVID-19 global health strategies: the need for an interdisciplinary approach. *Aging Clin Exp Res.* 2020;32(8):1613-1620 <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01616-x>
- Reina-Gutiérrez S, Torres-Costoso A, Martínez-Vizcaino V, Núñez de Arenas-Arroyo S, Fernández-Rodríguez R, Pozuelo-Carrascosa DP. Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation in Interstitial Lung Disease, Including Coronavirus Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2021;S0003-9993(21)00326-9. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.03.035>
- Tozato C, Ferreira BFC, Dalavina JP, Molinari CV, Alves VLDS. Cardiopulmonary rehabilitation in post-COVID-19 patients: case series. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2021;33(1):167-171. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210018>
- Gautam AP, Arena R, Dixit S, Borghi-Silva A. Pulmonary rehabilitation in COVID-19 pandemic era: The need for a revised approach. *Respirology.* 2020;25(12):1320-1322. <https://doi.org/10.1111/resp.13946>
- Goulart CDL, Silva RN, Oliveira MR, Guizilini S, Rocco IS, Mendez VMF, et al. Lifestyle and rehabilitation during the COVID-19 pandemic: guidance for health professionals and support for exercise and rehabilitation programs [published online ahead of print, 2021 Apr 28]. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2021;1-12. <https://doi.org/10.1080/14787210.2021.1917994>
- Belli S, Balbi B, Prince I, Cattaneo D, Masocco F, Zaccaria S, et al. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. *Eur Respir J.* 2020;56(4):2002096. <https://doi.org/10.1183/13993003.02096-2020>
- Panka GF, Oliveira MM, França DC, Parreira VF, Britto RR, Velloso M. Ventilatory and muscular assessment in healthy subjects during an activity of daily living with unsupported arm elevation. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14(4):337-344. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552010005000013>
- Marklund S, Bui KL, Nyberg A. Measuring and monitoring skeletal muscle function in COPD: current perspectives. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019;14:1825-1838. <https://doi.org/10.2147/COPD.S178948>