

Existe uma Associação entre os Resultados de Desempenho do Teste *Timed Up And Go* e o Consumo de Oxigênio de Pico Medido Diretamente em Pacientes com Doença Cardíaca?

Is There an Association Between Timed Up and Go Test Performance Results and Directly Measured Peak Oxygen Consumption in Patients with Heart Disease?

Filipe Ferrari^{1,2} e Ricardo Stein^{1,2}

Programa de Pós-Graduação em Cardiologia e Ciências Cardiovasculares – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre,¹ Porto Alegre, RS – Brasil

Grupo de Pesquisa em Cardiologia do Exercício (CardioEx) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre,² Porto Alegre, RS – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Predição do Consumo de Oxigênio de Pico em Pacientes Cardíopatas com Base no Desempenho no Teste Timed Up and Go

A capacidade funcional, a aptidão para realizar atividades diárias de forma independente,¹ é comumente avaliada por meio de testes padronizados, como o teste de caminhada de 6 minutos,² o teste *Timed Up and Go* (TUGT)³ e o teste de sentar e levantar de um minuto.⁴ No entanto, o padrão ouro para avaliação da capacidade funcional ou cardiopulmonar é o teste cardiopulmonar de exercício (TCPE),⁵ que mede o consumo de oxigênio de pico (VO₂pico). O TCPE envolve o aumento gradual da intensidade do exercício até a exaustão ou início dos sintomas.

Numerosos estudos demonstram consistentemente uma forte associação inversa entre VO₂pico e eventos cardiovasculares, mortalidade cardiovascular e mortalidade por todas as causas,^{5,6} sublinhando o papel fundamental da capacidade funcional no contexto das doenças cardiovasculares. Além disso, na insuficiência cardíaca, independentemente do status da fração de ejeção, o mau desempenho no teste de caminhada de 6 minutos tem sido associado a riscos elevados de mortalidade por todas as causas e insuficiência cardíaca.⁷

Nesta edição dos Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Santos et al.⁸ exploraram a relação entre o TUGT, uma medida do tempo que uma pessoa leva para se levantar de uma cadeira, caminhar uma distância de 3 metros e depois sentar-se novamente, e VO₂pico em indivíduos com insuficiência cardíaca ou doença arterial coronariana. O estudo incluiu 200 participantes (com idades entre 36 e 92 anos; 70% do sexo masculino) inscritos em um

programa de reabilitação cardíaca. Notavelmente, 30% dos participantes tiveram insuficiência cardíaca, enquanto 70% tiveram doença arterial coronariana. Todos os participantes foram submetidos ao TUGT e ao TCPE para avaliar sua capacidade funcional. Os pesquisadores desenvolveram uma equação baseada no desempenho do TUGT que previu com precisão o VO₂pico, alcançando uma área sob a curva de 0,80. Foi identificado um ponto de corte do TUGT de 5,47 segundos para prever VO₂pico ≥ 20 ml.kg⁻¹.min⁻¹, com sensibilidade de 83% e especificidade de 67%.⁸ Esse ponto de corte é clinicamente significativo, pois pode ser utilizado para estratificar o risco em pacientes com insuficiência cardíaca. Indivíduos com VO₂pico > 20 ml.kg⁻¹.min⁻¹ apresentam baixo risco, garantindo mais de 95% de sobrevida livre de eventos em 1 ano. Por outro lado, aqueles com VO₂pico < 14 ml.kg⁻¹.min⁻¹ enfrentam um risco de mortalidade superior a 20% no mesmo período de um ano.⁹

A capacidade preditiva do TUGT para VO₂pico tem implicações clínicas significativas, oferecendo aos profissionais de saúde um meio conveniente e eficiente para avaliar a capacidade funcional de um indivíduo e, posteriormente, o seu risco de resultados cardiovasculares adversos. Além disso, o TUGT vai além do seu papel como preditor do VO₂pico, servindo como uma ferramenta valiosa para avaliar a funcionalidade global. Ao quantificar o tempo necessário para um indivíduo se levantar de uma cadeira, percorrer uma curta distância e depois retornar à posição sentada, o TUGT fornece insights sobre a capacidade da pessoa de realizar atividades diárias essenciais. Esta informação é fundamental para o planejamento da reabilitação, monitoramento do paciente e avaliação abrangente da qualidade de vida geral.

Apesar da hipótese convincente apresentada pelos autores, é crucial reconhecer as limitações inerentes ao estudo. Sua validade externa é limitada pelo seu desenho unicêntrico no Brasil e pelo tamanho amostral relativamente pequeno. Além disso, a ausência de informações sobre possíveis variações nos procedimentos de teste entre os grupos de insuficiência cardíaca e doença arterial coronariana introduz uma camada adicional de complexidade. O perfil étnico dos participantes (brancos, negros etc.) e o seu potencial impacto nos resultados também permanece pouco claro. Notavelmente, a maioria

Palavras-chave

Doenças Cardiovasculares; Consumo de Oxigênio; Avaliação de Resultados em Cuidados de Saúde; Equilíbrio Postural; Teste Timed Up and Go

Correspondência: Filipe Ferrari •

Hospital de Clínicas de Porto Alegre – Rua Ramiro Barcelos, 2350.

CEP 90035-007, Santa Cecília, Porto Alegre, RS – Brasil

E-mail: ferrari.filipe88@gmail.com

Artigo recebido em 02/12/2023, revisado em 18/01/2024, aceito em 18/01/2024

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230832>

dos pacientes deste estudo pertencia às classes funcionais I e II da NYHA, com apenas 10% enquadrando-se nas classes III e IV. Portanto, deve-se ter cautela ao extrapolar esses achados para indivíduos com insuficiência cardíaca, particularmente aqueles com capacidade física mais limitada. Finalmente,

embora elogiemos os esforços dos autores, é necessária uma avaliação abrangente e validação das associações entre o teste TUGT e o VO_2 pico medido diretamente. Investigações em larga escala, abrangendo um espectro mais amplo de participantes, são indispensáveis.

Referências

1. Arena R, Myers J, Williams MA, Gulati M, Kligfield P, Balady GJ, et al. Assessment of functional capacity in clinical and research settings: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention of the Council on Clinical Cardiology and the Council on Cardiovascular Nursing. *Circulation*. 2007;116(3):329-43. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.184461
2. Agarwala P, Salzman SH. Six-Minute Walk Test: Clinical Role, Technique, Coding, and Reimbursement. *Chest*. 2020;157(3):603-11. doi: 10.1016/j.chest.2019.10.014
3. Graff K, Szczerbik E, Kalinowska M, Kaczmarczyk K, Stepień A, Syczewska M. Using the TUG Test for the Functional Assessment of Patients with Selected Disorders. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(8):4602. doi: 10.3390/ijerph19084602
4. Kronberger C, Mousavi RA, Öztürk B, Willixhofer R, Dachs TM, Rettl R, et al. Functional capacity testing in patients with pulmonary hypertension (PH) using the one-minute sit-to-stand test (1-min STST). *PLoS One*. 2023;18(3):e0282697. doi: 10.1371/journal.pone.0282697
5. Herdy AH, Ritt LE, Stein R, Araújo CG, Milani M, Meneghelo RS, et al. Cardiopulmonary Exercise Test: Background, Applicability and Interpretation. *Arq Bras Cardiol*. 2016;107(5):467-81. doi: 10.5935/abc.20160171.
6. Laukkanen JA, Araújo CG, Kurl S, Khan H, Jae SY, Guazzi M, et al. Relative peak exercise oxygen pulse is related to sudden cardiac death, cardiovascular and all-cause mortality in middle-aged men. *Eur J Prev Cardiol*. 2018;25(7):772-82. doi: 10.1177/2047487318761679
7. Olafiranye O, Louis G, Antwi M, Zizi F, Shaw R, Brimah P, et al. Functional capacity is a better predictor of coronary heart disease than depression or abnormal sleep duration in Black and White Americans. *Sleep Med*. 2012;13(6):728-31. doi: 10.1016/j.sleep.2012.01.015
8. Santos DS, Queiroz CO, Dias CMCC, Cipriano Junior G, Borges QO, Ritt LER. Prediction of Peak Oxygen Consumption in Patients with Heart Disease Based on Performance on the Timed Up and Go Test. *Arq Bras Cardiol*. 2023;120(12):e20230338. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230338>
9. Malhotra R, Bakken K, D'Elia E, Lewis GD. Cardiopulmonary Exercise Testing in Heart Failure. *JACC Heart Fail*. 2016;4(8):607-16. doi: 10.1016/j.jchf.2016.03.022

