

## Insuficiência Cardíaca: Teste de Caminhada versus Pico de Consumo de Oxigênio

*Heart Failure: Walk Test versus Peak Oxygen Consumption*

Guilherme Veiga Guimarães, Jean Marcelo Roque, Edimar Alcides Bocchi

Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo<sup>1</sup>; Laboratório de Atividade Física e Saúde - Centro de Práticas Esportivas da Universidade de São Paulo<sup>2</sup>, São Paulo, SP, Brasil

### Caro Editor,

O teste de caminhada de seis minutos (TC6) é uma avaliação simples da capacidade física em pacientes com insuficiência cardíaca (IC) e pode ser realizado em corredor ou em esteira<sup>1</sup>. Sugere-se que o tipo de esforço durante o TC6 se assemelha às atividades habituais, possibilitando ao paciente determinar o ritmo da caminhada<sup>2</sup>.

Carvalho e cols.<sup>3</sup> avaliaram a reprodutibilidade do TC6 em corredor, bem como a correlação das variáveis  $VO_2$ , DP e FC no sexto minuto do TC6 com as do pico do teste cardiopulmonar em cicloergômetro (TCP) na IC. Os autores demonstraram reprodutibilidade entre os TC6 e correlação com o TCP, concluindo que o TC6 é uma avaliação segura e de baixo custo para a prescrição de exercício na IC. Entretanto, a avaliação da capacidade

funcional em cicloergômetro apresenta diferença de 10 a 15% a menos em comparação àquela obtida no teste em esteira.<sup>4</sup> Assim, a correlação encontrada neste estudo pode ser pela diferença entre os tipos de testes. Além disso, a intensidade da caminhada durante o TC6 na IC é influenciada pelo incentivo verbal, como já demonstrado por Guimarães e cols<sup>1</sup>.

Discussões sobre a reprodutibilidade do TC6 não são recentes, bem como sua segurança na aplicação na IC<sup>2</sup>. Apesar disso, em nosso meio, não existe estudo longitudinal que envolva um número expressivo de pacientes com IC de etiologia não isquêmica, isquêmica e chagásica. Além disso, a aplicação desse teste para prescrição de exercício físico é meramente especulativa, tornando-se necessários estudos maiores para elucidar sua aplicabilidade para esse fim.

### Palavras-chave

Insuficiência cardíaca, caminhada, exercício, testes de função respiratória.

### Correspondência: Guilherme Veiga Guimarães •

Rua Dr. Baeta Neves, 98, Pinheiros – 05444050 – São Paulo, SP, Brasil

E-mail: gvguima@usp.br

Artigo recebido em 26/07/11; revisado recebido em 17/08/11; aceito em 17/08/11.

### Referências

1. Guimarães GV, Bellotti G, Bacal F, Mocelin A, Bocchi EA. Can the cardiopulmonary 6-minute walk test reproduce the usual activities of patients with heart failure? *Arq Bras Cardiol.* 2002;78(6):553-60.
2. Guimarães GV, Carvalho VO, Bocchi EA. Reproducibility of the self-controlled six-minute walking test in heart failure patients. *Clinics.* 2008;63(2):201-6.
3. Carvalho EEV, Costa DC, Crescêncio JC, De Santi GL, Papa V, Marques F, et al. Heart failure: comparison between six-minute Walk Test and Cardiopulmonary Test. *Arq Bras Cardiol.* 2011;97(1):59-64.
4. Fletcher F, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, et al. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation.* 2001;104(14):1694-740.

### Carta-resposta

Em carta enviada ao editor dos Arquivos Brasileiros de Cardiologia, o leitor do artigo publicado nesse periódico formula indagações e comentários sobre nossos resultados

recentemente publicados, mencionando que o TC6 pode ser realizado tanto em corredor quanto em esteira. Tendo isso em vista, convém ressaltar que a aplicação do TC6 em

nosso estudo seguiu as orientações da *American Thoracic Society Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk*.<sup>1</sup> Essas diretrizes não recomendam o uso de esteira para a realização do referido teste, apesar da economia de espaço, pois os pacientes são incapazes de escolher adequadamente os parâmetros do ergômetro durante a execução do teste (velocidade da marcha e suas variações, duração de uma ou mais interrupções do movimento etc.), como ocorre no teste em corredor. Além disso, estudos mostram que a distância percorrida no TC6, em um mesmo grupo de pacientes, é significativamente maior em comparação à realizada na esteira.<sup>2,3</sup>

Além disso, no manuscrito original, não comparamos os valores máximos absolutos de cada variável no TC6 aos obtidos no TCP, pois acreditamos, assim como o leitor sugere, que o TC6 seja representativo do desempenho do paciente em cargas submáximas de esforço físico, enquanto o TCP foi concebido e programado, no presente trabalho, para ser um teste de esforço de intensidade máxima. Esse aspecto ficou bem explicitado na apresentação dos resultados e da discussão do manuscrito. Ao contrário de buscar comparações entre os valores absolutos, o objetivo básico do estudo foi testar o grau de correlação entre a magnitude da aptidão física no TCP e do desempenho no TC6. Por outro lado, investigações referentes à comparação do desempenho dos pacientes submetidos ao TC6 em corredor e ao TCP em cicloergômetro já foram relatadas por outros autores.<sup>1,3-5</sup>

Na discussão do artigo original, destacou-se que a diferença encontrada no valor médio do  $\text{VO}_2$  pico do TC6, em comparação ao obtido no TCP, decorreu da fórmula utilizada para o cálculo do  $\text{VO}_2$  no TC6, a qual superestima o valor real do  $\text{VO}_2$  pico. Dessa forma, ao contrário do que sugere a carta do leitor, não é necessário levar em consideração a especificidade do exercício, em relação ao tipo de ergômetro utilizado, para explicar as diferenças encontradas. Por outro lado, durante a realização de ambos os testes, todos os pacientes receberam frases de incentivo para que voluntariamente atingissem o melhor desempenho compatível com a reserva funcional existente, seguindo as orientações das mencionadas diretrizes.<sup>1,6</sup> Posto isso, temos a convicção de que os resultados documentados não foram influenciados pela ausência desse tipo de incentivo.

Os resultados de nosso artigo levam à conclusão de que o TC6 pode ser uma alternativa, e não um substituto, ao TCP e que se mostra seguro e eficaz na quantificação da reserva funcional do sistema cardiovascular de pacientes com IC. Finalmente, devemos mencionar que, apesar das evidências favoráveis ao uso do TC6 publicadas por nós, elas são preliminares e que estudos com maior número de pacientes são necessários para comprovar definitivamente a efetividade do TC6 na prescrição do treinamento físico em pacientes com IC.

Atenciosamente,

**Eduardo Elias Vieira de Carvalho**

**Marcus Vinícius Simões**

**Laurenço Gallo Junior**

## Referências

1. ATS Statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166(1):111-7.
2. Barthelemy JC, Geysant A, Riffat J, Antoniadis A, Berruyer J, LaCour JR. Accuracy of pulse oximetry during moderate exercise: a comparative study. *Scand J Clin Lab Invest.* 1990;50(5):533-9.
3. Delahaye N, Cohen-Solal A, Faraggi M, Czitrom C, Foulst JM, Daou D, et al. Comparison of left ventricular responses to the six-minute walk test, stair climbing, and maximal upright bicycle exercise in patients with congestive heart failure due to idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am J Cardiol.* 1997;80(1):65-70.
4. Meyer K, Schwaibold M, Westbrook S, Beneke R, Hajric R, Lehmann M, et al. Effects of exercise training and activity restriction on 6-minute walking test performance in patients with chronic heart failure. *Am Heart J.* 1997;133(4):447-53.
5. Guazzi M, Dickstein K, Vicenzi M, Arena R. Six-minute walk test and cardiopulmonary exercise testing in patients with chronic heart failure: a comparative analysis on clinical and prognostic insights. *Circ Heart Fail.* 2009;2(6):549-55.
6. ATS/ACCP Statement on cardiopulmonary exercise testing. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003;167(2):211-77.