



Tirando o máximo proveito do teste de caminhada de seis minutos

José Alberto Neder¹, Danilo Cortozzi Berton², Denis E O'Donnell¹

CONTEXTO

O teste de caminhada de seis minutos (TC6) foi introduzido na prática clínica há quase meio século. Gradualmente, o TC6 tornou-se o teste clínico de campo mais usado em pacientes com doenças respiratórias crônicas. Não obstante os avanços da padronização,^(1,2) existem alguns aspectos referentes à realização e interpretação do teste que devem ser cuidadosamente temperados pelo julgamento clínico individual (Quadro 1).

VISÃO GERAL

Uma mulher de 49 anos com IMC = 34,2 kg/m², síndrome antifosfolípide e dois episódios de embolia pulmonar submaciça evoluiu com hipertensão pulmonar tromboembólica crônica. A distância percorrida no TC6 (DTC6) aumentou de 198 m para 336 m após o início da terapia com riociguat. Nos 6 meses seguintes, a paciente relatou diminuição da tolerância ao exercício:

a DL_{CO}, a cintilografia de ventilação/perfusão e o ecocardiograma transtorácico não sugeriram progressão da doença. No entanto, a DTC6 diminuiu em 72 m, isto é, aproximadamente o dobro da diferença mínima clinicamente importante recentemente estimada, de 33 m.⁽³⁾ Diante dos resultados conflitantes, a paciente foi encaminhada para cateterismo cardíaco direito, que confirmou a estabilidade hemodinâmica. A análise dos resultados do último TC6 revelou o seguinte: a) aumento pronunciado do peso corporal (IMC = 41,2 kg/m²); b) mudança de dispnéia para "fadiga dos membros inferiores" do sintoma limitante ao exercício com palpitações, tontura e parestesia nas extremidades; c) SpO₂ = 99-100% em ar ambiente. O teste de exercício cardiopulmonar revelou os efeitos negativos da obesidade, descondição físico e disfunção respiratória/hiperventilação. Após emagrecimento agressivo (IMC = 30,7 kg/m²), recondicionamento físico, controle da ansiedade e exercícios respiratórios, a DTC6 aumentou para 389 m, com melhora notável dos sintomas.

Quadro 1. Desafios de realizar/interpretar o teste de caminhada de seis minutos: recomendações atuais e recomendações práticas adicionais em contextos clínicos selecionados.

Pontos que merecem atenção	Recomendações-padrão	Recomendações práticas
Realização do teste		
Percorre-se uma distância menor a) ao subir uma superfície inclinada; b) ao percorrer um caminho curto e tortuoso, por causa da desaceleração para virar e por causa das curvas; c) na esteira.	O TC6 deve ser realizado ao longo de um percurso coberto plano e reto de pelo menos 30 m (idealmente 50 m) de comprimento com superfície dura e pouco tráfego de pedestres.	Um corredor longo e desimpedido pode não estar disponível em todos os locais. Se uma pista mais curta for usada, deve-se explicitar isso. O comprimento da pista não deve ser alterado de uma intervenção para a outra. Os testes de caminhada livre e em esteira não são intercambiáveis.
Grande variabilidade da velocidade de caminhada dependendo das instruções pré-teste. Em virtude da natureza máxima e "com toda a força" de muitos TFP, os pacientes podem interpretá-lo como sendo um teste máximo.	Os pacientes devem percorrer a maior distância possível em 6 min, caminhando pelo corredor entre os marcadores. Eles podem diminuir a velocidade, parar e descansar, mas devem retomar a caminhada o mais rápido possível.	É fundamental que o paciente compreenda o objetivo do teste. Evite andar ao lado do paciente. Se for clinicamente necessário (para melhorar a segurança ou por causa de uma marcha instável, por exemplo), caminhe atrás do paciente.
A distância pode aumentar em testes sequenciais à medida que a eficiência e a estratégia de ritmo melhoram; podendo tornar "positiva" uma intervenção ineficaz.	Quando o TC6 é usado para avaliar a resposta ao tratamento ou alterações ao longo do tempo, dois testes basais devem ser realizados, registrando-se a maior distância.	Repetir o teste geralmente não é viável em certos contextos clínicos: registre se/quando o paciente teve experiência anterior com o TC6. A repetição do teste é menos crítica em pacientes repetidamente expostos a ele, como é o caso de pacientes em reabilitação cardíaca ou pulmonar.
Maior distância quando o paciente é incentivado de forma contínua e ativa; ao contrário, menor distância quando há pouco/nenhum incentivo.	Frases padronizadas de incentivo. Se os pacientes pararem durante o teste, devem ser lembrados a cada 30 s a retomar a caminhada quando possível.	Todos os examinadores devem consistentemente manter o mesmo tom; deve-se evitar conversar com o paciente; devem-se usar exclusivamente as frases padronizadas.

Continua...▶

1. Pulmonary Function Laboratory and Respiratory Investigation Unit, Division of Respiriology, Kingston Health Science Center & Queen's University, Kingston (ON) Canada.

2. Unidade de Fisiologia Pulmonar, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil.

Quadro 1. Desafios de realizar/interpretar o teste de caminhada de seis minutos: recomendações atuais e recomendações práticas adicionais em contextos clínicos. (Continuação...)

Pontos que merecem atenção	Recomendações-padrão	Recomendações práticas
Realização do teste		
O paciente pode perder a capacidade de controlar o próprio ritmo se não souber quanto tempo ainda tem que caminhar.	Cada minuto é sinalizado aos pacientes com frases padronizadas de incentivo.	Deve-se manter uma descrição escrita dos procedimentos operacionais padrão para a aplicação rotineira pelos avaliadores.
A SaO ₂ é extremamente dependente das demandas metabólicas: a SpO ₂ pode variar amplamente com as mudanças de ritmo, aumentando rapidamente após a interrupção do exercício.	Recomenda-se o monitoramento contínuo da oximetria de pulso. Fazer o gráfico da SpO ₂ em função do tempo pode fornecer padrões de dessaturação (início vs. fim do exercício, estável vs. progressiva).	Aumento dos custos. Detecção mais frequente de dessaturação “grave”. Dependendo do contexto clínico, pode desencadear interrupções desnecessárias, diminuindo artificialmente a DTC6.
A hipoxemia aumenta a ventilação e reduz o fornecimento de O ₂ aos músculos das pernas, e esses dois fatores resultam em alta carga de sintomas e menor DTC6.	O oxigênio deve ser administrado na taxa padrão quando o paciente estiver em suplementação de O ₂ de longa duração. Utilizando-se do dispositivo de transporte do paciente, atinge-se 12-59 m a mais na 6MWD com O ₂ .	O fornecimento de O ₂ suplementar e o método de transporte devem ser os mesmos em avaliações sequenciais. Caso contrário, deve-se explicitar isso.
Muitos pacientes necessitam de dispositivos auxiliares de marcha para segurança e/ou para diminuir a dispneia aos esforços.	Dispositivos auxiliares de marcha devem ser usados quando os pacientes os usam regularmente. Um dispositivo auxiliar com rodas aumenta a DTC6 em 2-46 m em comparação com nenhum auxílio.	O dispositivo auxiliar de marcha deve ser sempre o mesmo em avaliações longitudinais. Caso contrário, deve-se explicitar isso.
A tolerância ao exercício, particularmente a capacidade de caminhar, é influenciada por uma infinidade de sintomas.	A dispneia e a fadiga subjetiva devem ser medidas no início e no fim do TC6 por meio da escala de Borg de 0 a 10.	Devem-se registrar <i>todos</i> os sintomas e obstáculos à caminhada relatados pelos pacientes, bem como a quantidade de paradas e sua duração (se houver paradas), além dos motivos das paradas (e sua gravidade).
Interpretação do teste		
Em virtude dos efeitos conhecidos do sexo, idade e dimensões corporais na capacidade de exercício, a DTC6 varia muito de indivíduo para indivíduo.	Devem-se usar equações de predição representativas da população local. Deve-se dar preferência a valores de referência gerados a partir de grandes amostras compostas por homens e mulheres, com amplas faixas etárias e de estatura.	Intervalos de confiança relativamente grandes diminuem a precisão das equações nos extremos de idade e estatura, particularmente em mulheres idosas e de baixa estatura. Deve-se usar uma abordagem bayesiana para valores próximos do limite inferior da normalidade.
À semelhança da “reversibilidade” com os broncodilatadores, quanto maior a DTC6 pré-intervenção, mais facilmente se alcança um determinado limiar absoluto (em m). O oposto é verdadeiro para alterações relativas (em %). ⁽⁵⁾	As evidências disponíveis sugerem uma DMCI de aproximadamente 30-35 m na DTC6 em adultos com doença respiratória crônica. A variabilidade entre grupos de pacientes é relativamente pequena.	As DMCI foram estabelecidas em pacientes com doença pulmonar moderada a grave expostos a intervenções selecionadas. A média da distância basal variou de 343 m a 403 m. Deve-se ter cautela ao interpretar a mudança da DTC6 em diferentes cenários.
Há menos espaço para melhora após intervenções quando o paciente caminha perto da maior velocidade de caminhada possível. ⁽⁵⁾	Apesar dessa ressalva, o jogging não é permitido, em virtude do aumento abrupto das demandas metabólicas/ventilatórias e devido a preocupações com a segurança.	O TC6 pode perder sensibilidade a melhora funcional após intervenções naqueles que já caminham na maior velocidade permitida.
Mais trabalho é realizado quando uma massa corporal maior é deslocada contra a gravidade; por outro lado, sabe-se que a obesidade diminui a tolerância ao exercício.	O trabalho de caminhada de seis minutos é o produto da multiplicação da distância pelo peso corporal e pode fornecer uma estimativa melhor do trabalho total realizado do que apenas a distância.	Estudos adicionais são necessários para caracterizar melhor a utilidade do trabalho de caminhada de seis minutos em adultos com doença respiratória crônica e sua sensibilidade a alterações ao longo do tempo.
A natureza e a gravidade dos sintomas que limitam a capacidade de caminhar podem variar ao longo do tempo.	Os sintomas relatados em testes anteriores devem estar disponíveis para comparação longitudinal.	Deve-se dar atenção especial ao principal sintoma limitante/sintomas concomitantes em avaliações longitudinais.

TC6: teste de caminhada de seis minutos; TFP: testes de função pulmonar; DTC6: distância percorrida no TC6; e DMCI: diferença mínima clinicamente importante.

O TC6 é um teste de capacidade funcional de caminhar cujo ritmo é determinado pelo próprio paciente e que não fornece nem uma métrica do desempenho/aptidão físicos nem as causas da limitação do exercício.^(1,2) Essas considerações não devem impedir o leitor de buscar informações que vão além da DTC6. Por exemplo, no caso aqui relatado, uma análise mais cuidadosa dos achados complementares (progressão da obesidade, sintomas da paciente e SpO₂ supranormal em ar ambiente, esta última indicando a presença de descondicionamento e hiperventilação) à luz de outros dados sugerindo estabilidade da doença poderia ter evitado um procedimento invasivo inútil (cateterismo cardíaco direito). O monitoramento contínuo da SpO₂ melhora o rendimento da oximetria na previsão de mortalidade e hospitalização em pacientes com DPOC.⁽⁴⁾ Paradoxalmente, porém, pode ter consequências indesejáveis, tais como interrupção precoce do exercício e redução da velocidade diante de SpO₂ “criticamente baixa” que poderia ser enfrentada na vida diária sem grandes implicações. Os pacientes que experimentam as consequências de longo prazo da dispneia incapacitante e limitação de atividade física têm menos probabilidade de caminhar mais rápido

após uma intervenção eficaz: eles “conseguem”, mas não “querem”. De fato, o teste é notoriamente mais sensível a intervenções em pacientes (geralmente mais jovens) com hipertensão arterial pulmonar do que em pacientes mais velhos com DPOC.^(2,3)

MENSAGEM CLÍNICA

Embora forneça informações limitadas sobre os mecanismos subjacentes à intolerância ao exercício, o TC6 pode ser clinicamente útil para avaliar (a) a capacidade funcional; (b) a gravidade da hipoxemia induzida pela caminhada, incluindo a necessidade de suplementação de O₂ durante os esforços; (c) os sintomas que contribuem para a diminuição da tolerância ao exercício; (d) modificações potencialmente significativas da distância percorrida ao longo do tempo, sejam elas espontâneas ou em decorrência de intervenções. De forma semelhante às avaliações mais elaboradas baseadas em exercícios, todos os dados subjetivos e objetivos devem ser interpretados à luz do contexto clínico e das limitações do método (Quadro 1).

REFERÊNCIAS

1. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test [published correction appears in *Am J Respir Crit Care Med*. 2016 May 15;193(10):1185]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(1):111-117. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>
2. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur Respir J*. 2014;44(6):1428-1446. <https://doi.org/10.1183/09031936.00150314>
3. Moutchia J, McClelland RL, Al-Naamani N, Appleby DH, Blank K, Grinnan D, et al. Minimal Clinically Important Difference in the Six-Minute Walk Distance for Patients with Pulmonary Arterial Hypertension [published online ahead of print, 2023 Jan 11]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2023;10.1164/rccm.202208-1547OC. <https://doi.org/10.1164/rccm.202208-1547OC>
4. Batista KS, Cézár ID, Benedetto IG, C da Silva RM, Wagner LE, Pereira da Silva D, et al. Continuous Monitoring of Pulse Oximetry During the 6-Minute Walk Test Improves Clinical Outcomes Prediction in COPD. *Respir Care*. 2023;68(1):92-100. <https://doi.org/10.4187/respcare.10091>
5. Neder JA. Six-minute walk test in chronic respiratory disease: easy to perform, not always easy to interpret. *J Bras Pneumol*. 2011;37(1):1-3. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132011000100001>