
Revisão

A importância do teste de caminhada de seis minutos em pacientes com insuficiência cardíaca

The importance of six-minute walk test in patients with heart failure

Nivia Schmidt de Souza, Ft.* , Kellen Marcela Santos, Ft.* , Letícia Alckmin Morgado* , Elaine Cristina Martinez Teodoro, Ft., M.Sc.**

**Faculdade de Pindamonhangaba (FAP), Pindamonhangaba, SP, **Especialista em Fisiologia do Exercício (UNIFESP/EPM), Doutoranda em Engenharia Mecânica, Departamento de Mecânica - Universidade Estadual Paulista (UNESP) Guaratinguetá – SP*

Resumo

A Insuficiência Cardíaca (IC) caracteriza-se por ser uma síndrome clínica complexa, que pode resultar de várias anormalidades estruturais e funcionais do coração, envolvendo múltiplos sistemas e mecanismos compensatórios neuro-humorais. O Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M) é um teste prático que avalia de maneira simples a distância máxima que o paciente pode andar, em seu próprio ritmo, por seis minutos. Ele avalia a capacidade funcional e o prognóstico de pacientes com IC. A avaliação da capacidade funcional é necessária para que se prescrevam exercícios para pacientes com IC de forma adequada e também para avaliar a eficácia da terapêutica utilizada. Este trabalho tem como objetivo avaliar a importância do TC6M na avaliação da capacidade funcional e no prognóstico de pacientes com IC. Conclui-se que o TC6M é uma medida útil para avaliação da capacidade funcional e prognóstico de pacientes com IC.

Palavras-chave: insuficiência cardíaca, teste de caminhada de seis minutos, teste de esforço.

Abstract

Heart failure (HF) is a complex clinical syndrome that may result from many structural and functional abnormalities of the heart, involving multiple systems and neurohumoral compensatory mechanisms. The Six-Minute Walk Test (6MWT) is a simple, practical test that measures the maximal distance a patient can travel at his/her own pace in six minutes. It assesses the functional capacity and prognosis of patients with HF. The assessment of functional capacity is necessary for the adequate prescription of exercise to such patients and for assessing the efficacy of the treatment employed. The aim of the present study was to analyze the importance of the 6MWT in the assessment of functional capacity and prognosis of patients with HF. The 6MWT was concluded to be a useful measure for the assessment of functional capacity and prognosis of patients with HF, as it is a sub-maximal exercise test that imposes a lower cardiovascular load.

Key-words: heart failure, six-minute walk test, exercise test.

Introdução

A Insuficiência Cardíaca (IC) é definida como a incapacidade do coração em manter as demandas teciduais por anormalidades na função ventricular e na regulação neuro-humoral, resultando em sintomas como fadiga, dispnéia e conseqüente intolerância ao esforço físico [1].

Aproximadamente 23 milhões de pessoas da população mundial são portadoras de IC. No Brasil, estima-se que cerca de 6,4 milhões de brasileiros sofram de IC, a qual representa a terceira causa de mortalidade em diferentes grupos de doenças cardiovasculares [1-3].

A IC resulta de anormalidades cardíacas intrínsecas e extrínsecas, onde vários mecanismos celulares estão envolvidos. Independente da causa inicial da lesão ao coração, este vai sofrer uma série de eventos que levarão finalmente a mudanças profundas na sua geometria e eficiência mecânica [4].

O Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M) é o mais utilizado no mundo para avaliação do esforço submáximo e é uma forma prática de avaliar a capacidade física em indivíduos com limitação funcional, como por exemplo, em pacientes com IC. Este teste ganhou grande importância tanto na prática clínica quanto em pesquisas nos últimos anos, além de ser um método de custo reduzido. Os TC6M são administrados em programas de reabilitação cardiopulmonar com intuito de avaliar a capacidade física, monitorar a efetividade do tratamento e estabelecer o prognóstico dos pacientes [5,6].

Foi sugerido que o tipo de esforço durante o TC6M assemelha-se à atividade diária, possibilitando ao paciente determinar o ritmo da caminhada tolerada, o que é uma vantagem adicional para aquele mais limitado fisicamente e que certamente não toleraria o teste de esforço máximo, porém o TC6M não substitui o teste de esforço, entretanto, a intensidade da caminhada durante os seis minutos pode ser influenciada pelo incentivo verbal [7,8].

Portanto, este estudo tem como objetivo analisar a importância do TC6M na avaliação da capacidade funcional e no prognóstico de pacientes com IC.

Insuficiência cardíaca

A Insuficiência Cardíaca (IC) caracteriza-se por ser uma síndrome clínica complexa, que pode resultar de várias anormalidades estruturais e funcionais do coração, envolvendo múltiplos sistemas e mecanismos compensatórios neuro-humorais [9,10]. Este processo é progressivo e ao surgir disfunção ventricular, vários mecanismos compensatórios serão ativados e irão contribuir para continuada progressão do processo lesivo [4].

A IC pode ser considerada como o último estágio das doenças do coração. A limitada tolerância ao esforço é freqüentemente a primeira e mais importante característica clínica da doença, que reflete a redução na função cardíaca e alterações nos reflexos, metabolismo, vascular e função muscular [11].

A insuficiência cardíaca é a doença cardiovascular mais prevalente na prática clínica e carrega altos índices de morbidade e mortalidade, sendo um problema cada vez maior em saúde pública. No Brasil, segundo o Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS), a IC foi a principal causa de internações entre as enfermidades do aparelho cardiovascular, com 418.620 mil casos em 2001 [12,13].

A idade avançada, independentemente de sexo ou raça, está relacionada ao seu pior prognóstico. O envelhecimento da população e a queda da mortalidade por outras doenças cardiovasculares que levam à insuficiência cardíaca congestiva têm resultado no aumento da ocorrência dessa afecção e a perspectiva é de que esses números continuem a aumentar no Brasil e no mundo [14,15].

Etiologia

As causas mais comuns da IC na prática clínica são a redução da contratilidade miocárdica, freqüentemente associada à cardiopatia isquêmica, miocardiopatia dilatada idiopática, diabética, hipertensiva, valvar, inflamatória/infecciosa e doença de Chagas. Também são causas de IC as condições nas quais o coração é submetido à sobrecarga hemodinâmica (sobrecarga de volume ou de pressão), distúrbios de freqüência cardíaca ou condições que interfiram no enchimento ventricular [16,17].

“É uma síndrome que pode ser causada por qualquer doença que afete o coração, podendo mais de um fator etiológico estar presente em um mesmo paciente, como por exemplo, a doença arterial coronária e a hipertensão arterial” [18].

Classificação

A IC pode ser classificada de diversas formas. A classificação mais amplamente utilizada é a que obedece aos critérios da *New York Heart Association* (NYHA), utilizada desde 1964, segundo a qual o paciente pode ser classificado dentro de quatro classes, tais como: Classe I: assintomático nas atividades usuais, classe II: assintomático em repouso e sintomas desencadeados por esforços habituais, classe III: assintomático em repouso, sintomas presentes em esforços menores que os usuais, e classe IV: sintomas (fadiga, palpitações e dispnéia) em repouso ou decorrentes de mínimos esforços [1].

Outra forma de classificar os pacientes com IC seria no estadiamento da doença, em relação ao acometimento estrutural do coração e o grau de manifestação clínica prévia, dividindo os pacientes em quatro estágios, sendo:

Estágio A: pacientes sem anormalidades ventriculares e risco de desenvolver IC em virtude de condições comórbidas que são fortemente associadas com o desencadeamento da IC, tais como: hipertensão, coronariopatias e diabetes.

Estágio B: pacientes que desenvolveram a doença cardíaca estrutural, a qual está fortemente associada com o desenvol-

vimento da IC, mas não apresentam sintomas de IC. Por exemplo: hipertrofia ventricular esquerda, doença valvar cardíaca assintomática com dilatação ventricular e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) prévio.

Estágio C: pacientes que apresentam IC assintomática prévia ou atual, associada com doença estrutural cardíaca.

Estágio D: pacientes com nítidos sintomas de IC em repouso, apesar de máxima terapia farmacológica e que necessitam de intervenções especializadas. Por exemplo: pacientes que não podem ter alta hospitalar, recorrência de hospitalização, pacientes com suporte inotrópico contínuo para alívio sintomático ou em assistência circulatória [16].

Fisiopatologia

A Insuficiência cardíaca é uma condição em que ocorre um dano funcional e estrutural difuso da miofibrila (necrose, apoptose, isquemia ou inflamação) ou uma sobrecarga hemodinâmica excessiva, que provoca uma diminuição da força contrátil do coração (fração de ejeção) e conseqüentemente aumento nos volumes ventriculares com ou sem diminuição do gasto cardíaco [19].

As manifestações periféricas da doença como a disfunção endotelial, alterações musculares esqueléticas, anormalidades de fluxo sanguíneo e do controle quimiorreflexo ventilatório são os maiores determinantes dos sintomas que geram a intolerância ao esforço [20].

Na IC a redução do débito cardíaco é o sinal inicial para que vários mecanismos compensatórios sejam recrutados com a finalidade de manter a perfusão dos órgãos-alvo. Frente a uma doença cardíaca, mecanismos compensatórios são desencadeados, independente do agente causal, para sustentar a perfusão de órgãos vitais e estabilizar o desempenho do coração [18,20].

Esses mecanismos – sistema renina-angiotensina-aldosterona, sistema nervoso simpático e remodelamento ventricular – são mudanças anatômicas, funcionais e humorais que tentam normalizar o gasto cardíaco frente a uma diminuição patológica da função sistólica (fração de ejeção). Diante disso, muitos pacientes podem permanecer assintomáticos por períodos de tempos variados [1,19,16].

O sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) em condições normais tem um importante papel na manutenção da homeostase de sal e água, e, portanto, controle da pressão arterial e a perfusão arterial. Na IC ocorre aumento da produção de renina pelo aparelho justaglomerular renal através de duas vias principais: estimulação dos adreno receptores- β_1 do aparelho justaglomerular, secundário ao aumento da atividade simpática, e ativação dos baroreceptores renais pela queda da pressão hidrostática no glomérulo e arteríola aferente [16].

A renina atua sobre o angiotensinogênio convertendo em angiotensina I, que é convertido em angiotensina II pela enzima de conversão da angiotensina (ECA) [16].

A angiotensina II é um dos mais potentes vasoconstritores e peptídeos mitogênicos produzidos sistêmica e localmente no coração, pulmões, rins e endotélio. A IC é caracterizada por concentrações teciduais e circulantes elevadas de angiotensina II, um vasoconstritor que aumenta a pós-carga e causa hipertrofia de miócitos, apoptose, fibrose intersticial, remodelamento cardíaco e vascular, e também aumenta a liberação de catecolaminas [18,21].

Sinais e sintomas

Os sinais e sintomas da insuficiência cardíaca podem ser parcialmente explicados pelo conjunto de mecanismos compensatórios utilizados pelo organismo para corrigir a redução do débito cardíaco [22].

Pacientes com IC, freqüentemente são limitados pela dispnéia e fadiga durante o exercício, os quais constituem os principais sintomas clínicos da doença mesmo quando assintomáticos em repouso. Porém, quando comparados a indivíduos normais, apresentam baixa tolerância ao exercício físico, acentuada resposta metabólica e respiratória para a mesma intensidade de trabalho. Essa intolerância induz os pacientes a interromperem o esforço físico precocemente, contribuindo para a diminuição das atividades cotidianas, pelo círculo vicioso de inatividade, piora da capacidade física e redução da qualidade de vida. Esses sintomas são decorrentes de complexa resposta fisiopatológica à disfunção ventricular e da conseqüente diminuição da oferta de oxigênio aos tecidos [23,10].

Os distúrbios respiratórios são freqüentes nos pacientes com IC, que, entretanto, por estarem dormindo, na maioria das vezes não os percebem. As manifestações mais comuns são a síndrome da apnéia do sono e os distúrbios periódicos ou oscilatórios da respiração, que acontecem no período de vigília e também durante o sono [22].

Teste de caminhada de seis minutos

O Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M) é um teste prático que mede de maneira simples a distância máxima que o paciente pode andar, em seu próprio ritmo, por seis minutos. Ele apresenta-se como uma opção de baixo custo e de boa tolerância, possibilita ao paciente determinar a velocidade e a necessidade de realizar pausas, além de ser preditor de sobrevida em pacientes com insuficiência cardíaca [24,25,8].

O TC6M foi inicialmente utilizado para avaliar pacientes com doenças respiratórias crônicas, tais como Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e insuficiência respiratória. O teste atraiu a atenção dos cardiologistas porque ele é fácil de realizar e interpretar [26].

Seus objetivos incluem: avaliar a capacidade para prática de esportes e outras atividades, o estado funcional do sistema cardiovascular e/ou respiratório, programas de prevenção,

terapêuticos e de reabilitação e predizer morbidade e mortalidade em candidatos a transplantes cardíacos [6].

Indicações e contra-indicações

As indicações para a realização do TC6M são: comparação entre o pré e pós-tratamento de situações como: transplante pulmonar, ressecção pulmonar, cirurgia de redução do volume do pulmão, reabilitação pulmonar, DPOC, hipertensão pulmonar e insuficiência cardíaca; categoria funcional (somente para pacientes usuários de única medição): DPOC, fibrose cística, insuficiência cardíaca, doença vascular periférica, fibromialgia, pacientes idosos; e preditor de morbidade e mortalidade: insuficiência cardíaca, DPOC e hipertensão pulmonar primária [27].

As contra-indicações absolutas para o TC6M incluem as seguintes: presença de angina instável há um mês e infarto agudo do miocárdio precedendo um mês. As contra-indicações relativas incluem: frequência cardíaca de repouso acima de 120 bpm, pressão arterial sistólica maior que 180 mmHg, e pressão arterial diastólica maior que 100 mmHg [27].

Execução do teste

O TC6M deve ser realizado em um corredor reto, plano, de preferência com 30 metros de comprimento, em ambiente fechado, com uma cadeira disposta em cada extremidade da reta demarcada. No entanto, ele pode ser feito em uma esteira rolante, como alternativa em situações em que um corredor não está disponível, porém os valores obtidos não serão fidedignos. O TC6M é um exame limitado por tempo e que pode ser realizado a qualquer hora do dia [27,1,24,28].

Os pacientes devem ser instruídos a caminhar o mais rápido possível, sem correr, porém no ritmo máximo tolerado. A cada trinta segundos o avaliador dirá uma frase de reforço como “você esta indo bem” ou “mantenha este ritmo”. Se eles se sentirem cansados, deverão interromper a caminhada por alguns instantes, a fim de que descansem e continuem tão logo se sintam capazes para isso [1].

Durante o teste o paciente deve usar roupas confortáveis, calçados apropriados para caminhada, deve ter realizado uma alimentação leve previamente, não deve ter se exercitado vigorosamente duas horas antes do início do teste e caminhar sozinho para não haver alteração dos seus passos, pois estudos mostram que pacientes que caminham em grupo apresentam aumento da distância percorrida em seis minutos e caminham em ritmo de competição, o que altera os resultados do teste [28].

Apesar de não ser preconizado pela *American Thoracic Society Statement*, o teste pode ser realizado com acompanhamento do fisioterapeuta ao lado do paciente, impondo o ritmo da caminhada e oferecendo estímulo verbal, pois essas atitudes contribuem para a melhora no seu desempenho [25].

Todos os pacientes devem ser monitorados com freqüencímetro de pulso. A freqüência cardíaca deve ser anotada no

repouso, segundo, quarto e sexto minutos e após dois minutos do término do teste. É fundamental aferir a pressão arterial em repouso, no final e dois minutos após o término do teste. Ao final do mesmo, os pacientes devem relatar o cansaço subjetivo pela escala de Borg e anotar-se-á a metragem total percorrida nos seis minutos [1].

A distância da caminhada é dividida em quatro níveis: Nível I para os que caminharem uma distância menor do que 300 metros, Nível II, entre 300 e 375 metros, Nível III entre 375 e 450 metros e Nível IV distância maior do que 450 metros [29].

Um estudo mostrou que a mortalidade diminui à medida que a distância percorrida aumenta. Distâncias maiores do que 450 metros indicam bom prognóstico e entre 150 a 300 metros caracterizam pior prognóstico [29,30].

Importância da execução do TC6M em pacientes com IC

O impacto econômico que a Insuficiência Cardíaca (IC) ocasiona para a sociedade tem motivado o interesse considerável dos programas de gerenciamento na IC em identificar intervenções que sejam eficazes sob o ponto de vista clínico e econômico. Portanto, o desenvolvimento de métodos simples, que não exijam equipamento especial de alto custo, é de grande importância na avaliação destes pacientes [31].

A avaliação da capacidade funcional é necessária para que se prescrevam exercícios para pacientes com IC de forma adequada e também para avaliar a eficácia da terapêutica utilizada. Isso pode ser conseguido com a aplicação do TC6M, uma vez que o mesmo reflete a análise de aspectos metabólicos do miocárdio e o grau de resposta isquêmica ao esforço a que está sendo submetido [28].

O TC6M propõe ser um exame submáximo que pode reproduzir atividades físicas diárias dos pacientes e avaliar o prognóstico de pacientes com IC [11].

Os centros para controle e prevenção de doenças reconhecem como atividades submáximas aquelas com intensidades de 3 a 6 METS, os quais correspondem a uma intensidade moderada para a maioria dos jovens e adultos de meia idade. Para certificar-se de que todos os pacientes se submetem ao teste submáximo, uma cuidadosa padronização foi proposta utilizando a escala de Borg, (Anexo A), na qual o nível de intensidade submáximo é definido entre fácil e ligeiramente cansativo, o qual se encontra entre os valores 11 e 13 na escala [11].

Método

Trata-se de uma revisão bibliográfica constituída por artigos científicos que utilizou os seguintes bancos de dados: Bireme, Pubmed e Comut da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, FEG – UNESP. As bases de dados consultadas foram Medline, Scielo e Lilacs.

Foi realizado um levantamento bibliográfico utilizando as seguintes palavras-chave: insuficiência cardíaca, teste de caminhada de seis minutos, teste submáximo, *six-minute walk test*, *heart failure*, *sub-maximal test*.

Foram selecionados apenas artigos publicados nos idiomas inglês, espanhol e português, com ano de publicação compreendido entre 1996 a 2008.

Resultados e discussão

Vários e diferentes estudos têm investigado se a distância percorrida durante o teste de caminhada é um indicador de prognóstico em pacientes com IC crônica. A redução dos níveis da capacidade funcional demonstrada por uma distância percorrida < 300 m durante o TC6M foi provado ser um preditor de mortalidade e morbidade, tanto em pacientes com disfunção sistólica ventricular esquerda assintomática como em pacientes com IC leve, moderada e avançada [26].

No estudo de Rubim *et al.* [13] com 179 pacientes portadores de IC nas classes II e III da NYHA, o objetivo foi avaliar a utilidade do teste como indicador prognóstico e sua contribuição na prática clínica desses pacientes, e verificou-se que a média da distância percorrida durante o teste dos pacientes que foram a óbito foi de 480 m e os pacientes que não foram a óbito foi de 540 m, sendo assim observou-se que a distância percorrida no TC6M foi um forte marcador prognóstico para mortalidade nos portadores de IC, o que condiz com o estudo realizado por Rostagno *et al.* [32] cujos resultados sugeriram que a distância percorrida durante o TC6M parece ser um preditor independente da sobrevida em pacientes com insuficiência cardíaca de leve a moderada, e a mortalidade foi significativamente maior no grupo de pacientes que percorreram menos de 300 m durante o teste.

Outro trabalho realizado foi o de Lawrence *et al.* [33], que em seus estudos com 45 indivíduos (40 homens e 5 mulheres) com idade média de 49 anos, relacionou o VO_2 pico e a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos em pacientes com insuficiência cardíaca avançada submetidos a avaliação para transplante cardíaco, e identificaram que a distância percorrida no TC6M é um forte preditor do VO_2 pico e que distâncias menores que 300 m previram um aumento da probabilidade de morte ou internação para transplante cardíaco no prazo de 6 meses, mas não previram a longo prazo a sobrevida de eventos cardíacos.

Segundo Faggiano *et al.* [26], a distância percorrida durante o TC6M tende a aumentar quando o mesmo é repetido após um curto período de tempo, porém parece permanecer estável a partir do segundo e terceiro teste em diante, concordando com Refsgaard [34] onde foi demonstrado que pacientes com ICC foram capazes de percorrer uma distância estável no teste de caminhada de seis minutos após a primeira realização do teste, ou seja, à distância percorrida no segundo teste de caminhada foi maior que a distância do primeiro, condizendo também com os estudos de Rubim [13] e Wu, Sanderson,

Bittner [35] nos quais foi observado que a média da distância percorrida no pré-TC6M realizado na véspera dos pacientes executarem exames mostrou ser significativamente menor do que a média da distância do TC6M propriamente dito.

Segundo Guimarães *et al.* [8] e Faggiano [26], o incentivo dado durante o teste tem grande efeito, pois a motivação durante o exercício pode determinar um melhor desempenho físico, como o aumento da distância percorrida, da frequência cardíaca e maior consumo de oxigênio, o que condiz com o *American Thoracic Society* [27], o qual relata que o incentivo aumenta significativamente a distância percorrida. Porém, segundo Refsgaard [34], o encorajamento realizado durante o teste contribui para que o paciente com IC seja capaz de caminhar significativamente mais, no entanto, as variações das instruções e do próprio encorajamento durante o teste podem contribuir para diferentes resultados, afirmando ainda que o TC6M deveria ser realizado com boas instruções e sem o encorajamento do paciente, pois este é um teste de caminhada, não uma conversa, e se isto for seguido, o TC6M fornecerá informações suplementares válidas, dos efeitos do tratamento e do estado físico do paciente.

No estudo realizado por Ingle *et al.* [36], com uma população inicial de 1.592 participantes de 70 a 82 anos, pertencentes a classe funcional de IC de I-IV da NYHA, que apresentavam sinais clínicos de dispnéia, foi observado que os pacientes que percorreram mais de 360 m tiveram maior sobrevida em relação aos que caminharam 240 m, pois neste segundo grupo, os pacientes (212) foram a óbito. Este fato pode estar relacionado à idade avançada dos pacientes, sendo a média de 76 anos e a maior intensidade dos sintomas ao repouso, concordando com o estudo realizado por Rubim [13], em que foi observado que a maior probabilidade de óbito esteve relacionada à menor distância percorrida no TC6M e a idade mais avançada, o que também se assemelha com o estudo de Pires *et al.* [6] realizado com 122 indivíduos saudáveis, separados em três grupos (grupo 1: 20-40 anos; grupo 2: 40-60 anos e grupo 3: > 60 anos), no qual constatou-se que quanto maior a idade, menor foi a distância percorrida. Este fato pôde ser observado tanto em pacientes saudáveis, como em pacientes com disfunção cardíaca.

De acordo com Faggiano [26], o TC6M pela sua simplicidade de realização, seu tempo de execução (6 minutos) e aceitação (sintoma-limitado), tem mostrado ser um teste submáximo, porém em relação ao consumo de oxigênio (VO_2) o teste se assemelha ao esforço máximo e isso pode ser observado nos pacientes que apresentam quadros mais severos de IC, o que se confirma no estudo de Guimarães *et al.* [8] que demonstra que o TC6M, quando aplicado na sua forma original, alcança níveis de esforço relativamente altos, sugerindo que os determinantes da capacidade de exercício submáximo e máximo neste grupo de pacientes, podem não diferir.

Araújo *et al.* [25] em seus estudos compararam os resultados do TC6M realizado com estímulo verbal e com

acompanhamento de um fisioterapeuta ao lado do paciente; com a realização do TC6M somente com o estímulo verbal. Em 30 pacientes separados em 2 grupos (grupo 1: 14 portadores de doença cardíaca; grupo 2: 16 sem doença cardíaca), sendo observado que o teste sem acompanhamento atingiu um nível de esforço submáximo e no teste com acompanhamento a frequência cardíaca atingida se assemelhou ao esforço máximo em ambos os grupos, sugerindo que quando o objetivo for avaliar a capacidade física, o acompanhamento estimula um maior desempenho cardiovascular mais próximo do máximo.

Segundo Santos e Brofman [37], no estudo com 30 pacientes portadores de insuficiência cardíaca, a qualidade de vida foi relacionada com a distância percorrida no TC6M e com a classe funcional de IC segundo a NYHA, e foi constatado que há uma importante correlação entre estas variáveis, sendo que quanto maior à distância percorrida no teste, melhor é a qualidade de vida e quanto maior a classificação segundo a NYHA, menor é a qualidade de vida desses pacientes.

Por outro lado, Opasich *et al.* [38] afirmam que em pacientes com IC de moderada a grave, a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos não se relaciona com a função cardíaca e apresenta uma pequena relação com a capacidade de exercício, ou seja, não fornece informações prognósticas que complementam ou substituem as informações obtidas pelo VO_2 pico ou a classe NYHA, desse modo, nessa população de pacientes o teste apresenta uma limitada utilidade com indicador decisório na prática clínica.

Opasich *et al.* [39] aplicaram o teste de caminhada de seis minutos em 2.555 pacientes, com idade média de 70 anos, pós-cirurgia cardíaca admitidos no Departamento de Reabilitação Cardíaca Salvatore Maugeri Foundation e compararam a média da distância percorrida no TC6M com as variáveis idade, sexo, presença de comorbidades e Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (FEVE), onde se observou que a distância percorrida em seis minutos foi significativamente associada ao sexo, idade e presença de pelo menos uma comorbidade. A FEVE teve fraca associação com teste, porém teve significativa correlação com a distância percorrida por homens. Pôde-se observar também, que os homens caminharam mais que as mulheres e que a presença de uma ou mais condições comórbidas, afetou negativamente o desempenho no teste, independente do sexo e idade.

Segundo a declaração da *American Thoracic Society* [27], o TC6M avalia de forma global e integrada a resposta de todos os sistemas envolvidos durante o exercício e os pacientes severamente prejudicados não impõem ritmo máximo durante o teste, uma vez que escolhem sua própria intensidade e estão autorizados a parar e descansar quando necessário. Porém, a maioria das atividades de vida diária é realizada abaixo dos níveis de esforço máximo, desta forma, pode-se dizer que o teste de caminhada de seis minutos reflete melhor o nível funcional e se assemelha com o esforço realizado nas atividades físicas diárias.

Conclusão

Conclui-se que o TC6M é uma ferramenta útil, simples, de baixo custo e de fácil realização para avaliação da capacidade funcional e prognóstico de pacientes com IC, pois de acordo com a distância percorrida pode-se determinar o real estado físico do paciente.

Com relação as suas perspectivas de atuação, por tratar-se de um teste submáximo ele impõe uma menor sobrecarga cardiovascular, sendo mais seguro e melhor tolerado pelo paciente, possibilitando-o determinar o ritmo da caminhada tolerada, o que é uma vantagem para aqueles mais limitados fisicamente e que certamente não tolerariam um teste de esforço máximo.

Referências

1. Bueno AKM, Umeda IIK, Kawauchi TS. Fisioterapia na reabilitação de pacientes com miocardiopatias. In: UMEDA, I. I. K. Manual de fisioterapia na reabilitação cardiovascular. São Paulo: Barueri; 2006. p. 104-113.
2. Ramos RB, Fabri JRJ, Mansur APA. Insuficiência cardíaca no Brasil e no mundo e avaliação de sua influência sócio econômica. In: Nobre F, Serrano JRCV. Tratado de Cardiologia-SOCESP. São Paulo: Barueri; 2005. p.733-734.
3. Freitas HFG, Chizzola PR, Markus MRP, Mansur AJ, Bocchi EA. Prognóstico em portadores de insuficiência cardíaca sintomática grave. In: Barreto ACP, Bocchi EA, ed. Insuficiência Cardíaca. São Paulo: Segmento; 2003. p.51.
4. Clausell N. Fisiopatologia da insuficiência cardíaca. In: Barreto ACP, Bocchi EA, ed. Insuficiência Cardíaca. São Paulo; 2003. p.23-24.
5. Rodrigues SL, Viegas CAA. Estudo de correlação entre provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Pediatr* 2002;28:324-28.
6. Pires SR, Oliveira AC, Parreira VF, Brito RR. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. *Rev Bras Fisioter* 2007;11:147-51.
7. Hendrican M, McKelvie RS, Smith T, McCartney N, Pogue J, Teo KK, et al. Functional capacity in patients with congestive heart failure. *J Card Fail* 2000; 6: 214-19.
8. Guimarães GV, Bellotti G, Bacal F, Mocelin A, Bocchi EA. Pode o teste ergoespiométrico de caminhada de seis minutos ser representativo das atividades habituais de pacientes com insuficiência cardíaca? *Arq Bras Cardiol* 2002;78:553-56.
9. Dal Lago P, Stein R, Ribeiro JP. Exercício em pacientes com insuficiência cardíaca: do dogma às evidências. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul* 2004;13:1-7.
10. Ferraz AS, Bocchi EA. Efeitos do treinamento físico na morbidade e mortalidade em pacientes com insuficiência cardíaca: como implementar sua aplicação na prática clínica? *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 2008;18:23-36.
11. Guimarães GV, Carvalho VO, Bocchi EA. Reproducibility of the self-controlled six-minute walking test in heart failure patients. *Clinics* 2008;63:201-6.
12. Almeida DR, Viegas RF, Silveira JA, Godoy H. Betabloqueadores: uma revolução na redução da morte súbita em insuficiência cardíaca. *Rev Soc Cardiol Estado do São Paulo* 2008;18:2-7.

13. Rubim VSM, Neto CD, Romeo JLM, Montera MW. Prognostic value of the six-minute walk test in heart failure. *Arq Bras Cardiol* 2006;86:120-125.
14. Villacorta H, Mesquita ET. Fatores prognósticos em portadores de insuficiência cardíaca congestiva. *Arq Bras Cardiol* 1999;72:343-52.
15. Oliveira JRMT, Seguro LFBC, Del Carlo CH. Como reduzir custos e reinternações na insuficiência cardíaca. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 2008;18:37-43.
16. Nobre F, Serrano JRCV. Tratado de Cardiologia – Socesp. 1a ed. São Paulo: Barueri; 2005.
17. Bocchi EA, Villas-Boas F, Perrone S, Caamano AG, Clausell N, Moreira MC et al. I Diretriz latino americana para avaliação e conduta na insuficiência cardíaca descompensada. *Arq Bras Cardiol* 2005;85:1-48.
18. Barretto ACP, Bocchi EA. Insuficiência cardíaca. 1a ed. São Paulo: Segmento; 2003.
19. Boo JFG. Entendiendo la insuficiência cardíaca. *Arch Cardiol Méx* 2006;76:431-47.
20. Ferraz SF, Yazbek JRP. Prescrição do exercício físico para pacientes com insuficiência cardíaca. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul* 2006;15:1-13.
21. Feitosa GS, Carvalho EN. Sistema renina-angiotensina e insuficiência cardíaca: o uso dos antagonistas do receptor da angiotensina II. *Rev Bras Hipertens* 2000;3:250-254.
22. Del Carlo CH, Ochiai ME, Cardoso JN, Lima MV, Barretto ACP. Desenvolvimento sistêmico da insuficiência cardíaca. *Rev Soc Cardiol* 2007;3:222-31.
23. Mesquita ET, Socrates J, Rassi S, Villacorta H, Mady C. Insuficiência cardíaca com função sistólica preservada. *Arq Bras Cardiol* 2004;82:494-500.
24. Silva TLP, Sampaio LMM, Silva AB, Kunikoshita LN, Costa D. Comparação entre o teste de caminhada de seis minutos realizado no corredor e na esteira rolante em mulheres asmáticas. *Fisioter Mov* 2007;20:137-44.
25. Araujo CO, Makdisse MRP, Peres PAT, Tebexreni AS, Ramos LT, Matsuhita AM et al. Diferentes padronizações do teste de caminhada de seis minutos como método para mensuração da capacidade de exercício de idosos com e sem cardiopatia clinicamente evidente. *Arq Bras Cardiol* 2006; 86:198-205.
26. Faggiano P, D'aloia A, Gualeni A, Brentana L, Deicas L. The 6 minute walking test in chronic heart failure: indications, interpretation and limitations from a review of the literature. *Eur J Heart Fail* 2004;6:687-91.
27. American Thoracic Society. ATS Statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:111-17.
28. Silva LG, Pontes CS. Teste de caminhada de seis minutos para cardiopatas sob a óptica do fisioterapeuta. *Inter fisio* 2006 [online]. [citado 2800 Out 12]. Disponível em: URL: <http://www.interfisio.com.br/index.asp?fid=271&ac=6>
29. Oliveira JRM, Guimarães GV, Barreto ACP. Teste de 6 minutos em insuficiência cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 1996;67:373-374.
30. Rocha RM, Espírito Santo EP, Gouveia EP, Bittencourt MI, Dowsley R, Meirelles LR, Salgado AP et al. Correlação entre o teste de caminhada de seis minutos e as variáveis do teste ergométrico em pacientes com insuficiência cardíaca: estudo piloto. *Rev SOCERJ* 2006;19:482-86.
31. Rubim VSM. O teste de caminhada de seis minutos na insuficiência cardíaca [tese]. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense; 2003.
32. Rostagno C, Olivo G, Comeglio M, Boddy V, Banchelli M, Galanti G et al. Prognostic value of 6-minute walk corridor test in patients with mild to moderate heart failure: comparison with other methods of functional evaluation. *Eur J Heart Failure* 2003;5:247-52.
33. Cahalin LP, Mathier MA, Semigran MJ, Dec GW, Disalvo TG. The six-minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. *Bull Am Coll Chest Phys* 1996;2:325-332.
34. Refsgaard J. This is a walking test, not a talking test: the six minute walking test in congestive heart failure. *Eur Heart J* 2005;26:749-750.
35. Wu G, Sanderson B, Bittner V. The 6-minute walk test: How important is the learning effect? *Am Heart J* 2003;146:129-133.
36. Ingle L, Rigby AS, Carroll S, Butterly R, King RF, Cooke CB et al. Prognostic value of the 6 min walk test and self-perceived symptom severity in older patients with chronic heart failure. *Eur Heart J* 2007;28:560-568.
37. Santos JJA, Brofman PRS. Six-minute walk test and quality-of-life in heart failure. A correlative study with a Brazilian sample. *Revista de Insuficiência Cardíaca* 2008;3:72-75.
38. Opasich C, Pinna GD, Mazza A, Febo O, Riccardi R, Riccardi PG et al. Six minute walking performance in patients with moderate-to-severe heart failure. Is it a useful indicator in clinical practice? *Eur Heart J* 2001;22:488-96.
39. Opasich C, De Feo S, Pinna GD, Furgi G, Pedretti R, Scrutinio D et al. Distance walked in the 6-minute test soon after cardiac surgery: toward an efficient use in the individual patient. *Chest* 2004;126(6):1796-01.