

ARTICULO ORIGINAL (Versión en español)

# Test de la caminata de seis minutos y calidad de vida en insuficiencia cardíaca

## Un estudio correlativo con una muestra brasileña

Jefferson J. A. Santos, PT MSc\*; Paulo R. S. Brofman, MD PhD\*\*

**Introducción.** La calidad de vida y la capacidad funcional en la insuficiencia cardíaca (IC) se encuentran, actualmente, entre los temas más investigados en la comunidad científica. Las propias percepciones y la capacidad de ejercicio de los pacientes pueden ayudar a los profesionales con la prognosis y las decisiones en el tratamiento de la IC. Específicamente en Brasil, la investigación en la calidad de vida aún necesita enfocarse en las diferencias halladas en los aspectos multifactoriales de la IC. El objetivo de este estudio es investigar la correlación entre la calidad de vida y la capacidad funcional en una muestra de pacientes brasileños con insuficiencia cardíaca.

**Métodos.** Se incluyó en este estudio a 30 pacientes masculinos con insuficiencia cardíaca. La calidad de vida se evaluó a través de la versión brasileña del cuestionario *Living with Heart Failure* de Minesota, y la capacidad funcional, a través del test de la caminata de 6 minutos. Las diferencias en la calidad de vida entre las clases funcionales se estimaron por medio del análisis de varianza, y la asociación entre variables se calculó utilizando el coeficiente de Pearson.

**Resultados.** La calidad de vida disminuyó significativamente de acuerdo a la clase funcional (clase funcional I =  $20 \pm 11$ , clase II =  $35,9 \pm 18$  y clase III =  $58,3 \pm 24$ ), y se correlacionó significativamente con la distancia ( $r = -0,62$ ;  $p = 0,004$ ).

**Conclusiones.** Las distancias más largas obtenidas en el test de la caminata de 6 minutos pueden ser interpretadas como una mejor calidad de vida en pacientes brasileños con IC.

**Palabras clave:** Insuficiencia cardíaca - Test de la caminata de 6 minutos - Calidad de vida

(*Rev Insuf Cardíaca* 2008; vol III; 2: 76-79)

### Introducción

La insuficiencia cardíaca (IC) es una alteración en el estado global del miocardio, secundaria a cualquier estado patológico que afecte el músculo cardíaco. Esta reduce la habilidad del corazón para bombear la cantidad de sangre necesaria para asistir a las demandas metabólicas del organismo, o para hacerlo trabajar con presiones de llenado altas<sup>1</sup>.

La prevalencia de la IC en Brasil se encuentra en ascenso debido al incremento en la expectativa de vida de la población y a la mayor efectividad de las medicinas para tratamientos, que prolongan la vida<sup>2</sup>. A pesar del progreso terapéutico de las últimas décadas, la IC es una enfermedad con un mal pronóstico

co, mostrando una mortalidad anual del 30 al 50% en los pacientes más críticos<sup>3</sup>. Los pacientes con IC presentan limitaciones en su vida cotidiana, aún con tratamiento óptimo. Su calidad de vida (CdV)<sup>4</sup> se encuentra afectada por la presencia de síntomas tales como: fatiga, disnea, disminución de la capacidad funcional, eventos cardíacos y la necesidad de repetidas hospitalizaciones<sup>5</sup>.

El test de la caminata de 6 minutos (TC6M) ha sido sugerido como un método simple, fácil de aplicar (test submaximal), y de bajo costo, diseñado para evaluar objetivamente las limitaciones funcionales<sup>6,7</sup> y el pronóstico de la IC<sup>8,9</sup>.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la correlación del TC6M y la CdV en una muestra de pacientes brasileños con IC.

### Métodos

Desde Julio hasta Septiembre de 2006, fueron estudiados 30 pacientes masculinos portadores de IC crónica estable, secundaria a enfermedad cardíaca isquémica (46%) e hipertensiva (54%). Todos los pacientes fueron sometidos a tratamiento óptimo para insuficiencia cardíaca estable por lo menos durante 4 semanas. La edad media fue de  $63 \pm 11$  años. Todos los pacientes poseían una fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI)  $\leq 0,45$ , y estaban en clase funcional (CF) de la *New York Heart Association* (NYHA) I (16%), II (52%) o III (32%).

\*Master en Ciencias en Terapia Física.

Profesor adjunto de la Universidad del Estado de Paraná (UNIPAR). Toledo, Paraná, Brasil.

\*\*Doctor en Cirugía Cardíaca.

Profesor titular del Programa de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica. Curitiba, Paraná, Brasil.

**Correspondencia:** Jefferson J. Amaral dos Santos, PT, MSc.  
Universidade Paranaense  
Av. Parigot de Souza 3636 - Cep: 85903-170  
Jardim Prada - Toledo - PR.  
E-mail: jeffe@unipar.br

Recibido: 15/03/2008

Aceptado: 28/05/2008

La Tabla 1 resume las características clínicas de los pacientes. Fueron excluidos del estudio pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada, limitación en la actividad física debido a factores distintos de disnea al ejercicio y fatiga (como limitaciones ortopédicas), desórdenes psiquiátricos que pudieran evitar la comprensión del examen, anemia, y cualquier condición febril o enfermedad infecciosa. También se excluyeron pacientes que hubiesen experimentado angina inestable, infarto de miocardio, revascularización coronaria, o *stroke* en los 2 meses previos.

El estudio siguió las recomendaciones de la declaración de Helsinki, y el protocolo fue aprobado por nuestro Comité local de ética. Previo al enrolamiento, se obtuvo el consentimiento informado escrito de todos los pacientes.

El TC6M fue realizado en un pasillo interno de 25 metros de largo, de acuerdo a las recomendaciones de Guyatt y col.<sup>6</sup>. Se instruyó a los pacientes a caminar desde una punta a la otra del pasillo tantas veces como fuera posible, dentro del tiempo permitido. El *test* se realizó bajo el control de un fisioterapeuta, quien alentaba al paciente con frases tales como "vas bien". Al finalizar los 6 minutos, la distancia total caminada por el paciente fue medida.

La CdV fue calculada utilizando la versión brasileña del cuestionario de Minesota *Living with Heart Failure* (MLHF), una medida específica de enfermedad que evalúa la percepción de los pacientes de la influencia de la IC en aspectos físicos, socioeconómicos y psicológicos<sup>10</sup>. Otra consideración importante sobre este instrumento es que es comprensivo, fácil de aplicar, y está validado para la población brasileña<sup>11</sup>. Los participantes responden a 21 ítem usando una escala de respuesta de 6 puntos (0-5). La suma total (puntaje global) puede variar de 0 a 105; a menor puntaje, mejor CdV. Este instrumento es también utilizable en pacientes mayores<sup>12</sup>.

### Análisis estadístico

Para el estudio estadístico se utilizó el sistema STATISTICA (*software* de análisis de datos), versión 6 (StatSoft, Inc., 2001). Las variables continuas aparecen como media  $\pm$  desviación estándar, y las variables categóricas como porcentajes. Para diferenciar los puntajes de CdV de las tres CF se utilizó el análisis de varianza (ANOVA), seguido por el *test* de Tuckey para establecer las diferencias entre ellas. Finalmente, para analizar la relación entre la CdV y la distancia alcanzada en el TC6M se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson. Se consideró como estadísticamente significativo el valor de  $P < 0,05$ .

### Resultados

Todos los pacientes completaron el TC6M. No se registraron complicaciones clínicas durante el *test* ni en un período de 5 horas posterior al mismo.

A través del ANOVA se encontraron diferencias en la CdV de las CF. Un *post-test* reveló diferencias entre las clases I y III, pero no entre las clases I y II ó II y III. (Figura 1).

Los puntajes de CdV tuvieron correlación significativamente negativa ( $r = -0,62$ ;  $p = 0,004$ ), lo que revela que la distancia al-

Tabla 1. Características basales de los sujetos

| Características clínicas   | Valores           |
|--|-------------------|
| Número de pacientes  | 30                |
| Edad media (años)  | 63 $\pm$ 11       |
| Tiempo desde el diagnóstico (%)                                    |                   |
| 0-2 años   | 36                |
| 2 años y más   | 64                |
| Clase funcional de la <i>New York Heart Association</i> (%)        |                   |
| I  | 16                |
| II   | 52                |
| III  | 32                |
| Índice masa cuerpo (kg/m <sup>2</sup> )                            | 27 $\pm$ 4        |
| Distancia del <i>test</i> de la caminata de 6 minutos (m)          | 424,8 $\pm$ 105,1 |
| Diámetro diastólico ventricular izquierdo (mm)                     | 64,24 $\pm$ 7,74  |
| Diámetro sistólico ventricular izquierdo (mm)                      | 55,12 $\pm$ 6,12  |
| Diámetro auricular izquierdo (mm)                                  | 45,18 $\pm$ 10    |
| Cuestionario de Minesota <i>Living with Heart Failure</i> (puntos) | 40 $\pm$ 23       |

canzada en el TC6M es inversamente proporcional a los puntajes de CdV del cuestionario MLHF (Figura 2).

### Discusión

Aún con los avances en el tratamiento de la IC de las últimas décadas, ésta continúa siendo una de las enfermedades con los índices de morbilidad más altos<sup>13</sup>. Específicamente en Brasil, conlleva una gran cantidad de expensas al paciente y al sistema público de salud<sup>2,14,15</sup>, y consecuentemente, se ha tornado extremadamente necesario armar una estrategia para una evaluación más económica, rápida y efectiva.

En la IC, como en otras condiciones crónicas, debe identificarse puntualmente pequeños cambios en el estado clínico para monitorear el progreso de los pacientes y para modificar el programa de tratamiento si es necesario<sup>16,17</sup>. Se emplean numerosos indicadores clínicos para monitorear el estado de salud de los pacientes con IC, incluyendo estimaciones físicas (por ejemplo el sistema de clasificación de la NYHA), la capacidad de ejercicio (por ejemplo, TC6M, *test* de consumo máxi-

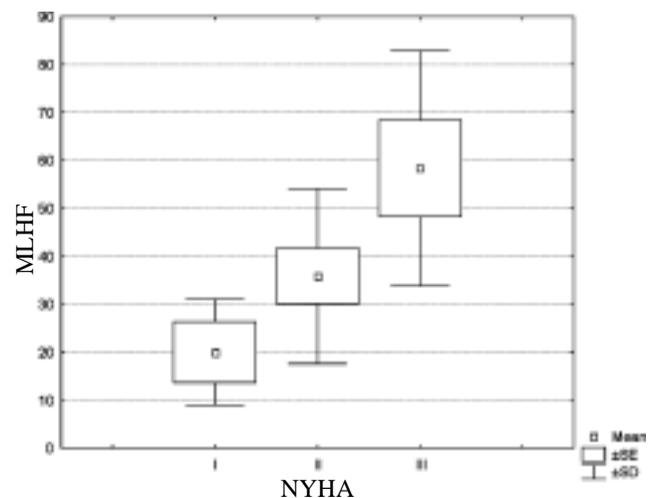
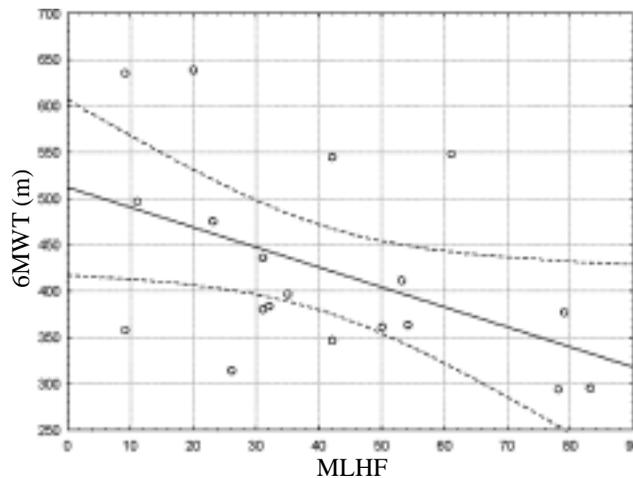


Figura 1. Calidad de vida y clases funcionales. SE= Error *standard*; SD= Desviación *standard*; NYHA= Clase *New York Heart Association*; MLHF= Puntaje del Cuestionario de Minesota *Living with Heart Failure*.



**Figura 2.** Correlación entre el test de la caminata de 6 minutos y los puntajes de calidad de vida. 6MWT= Distancia en el test de la caminata de 6 minutos; MLHF= Puntaje del cuestionario de Minesota Living with Heart Failure.

mo de oxígeno), cambios en el peso corporal, y biomarcadores<sup>18</sup>. No obstante, a menudo la percepción que los pacientes tienen de su propio estado de salud pueden no ser claras para los profesionales, o pueden no estar manifestadas de manera que se preste fácilmente a estas evaluaciones. Como resultado, las medidas de CdV son cada vez más utilizadas para proveer elementos complementarios y adicionales al estado de salud del paciente<sup>19,20</sup>.

La capacidad del cuestionario MLHF para evaluar la CdV ha sido demostrada en varios estudios<sup>12,21-25</sup>. Este artículo mostró un nivel moderado de compromiso en la CdV ( $40 \pm 23$ ), al igual que otros estudios previos<sup>26-29</sup>. Se han realizado pocos estudios en poblaciones brasileñas. Scatollin y col. (2007) mostraron puntajes similares en la medida total de la CdV en una población brasileña ( $41,3 \pm 17,8$ )<sup>30</sup>, otro estudio brasileño mostró valores basales de CdV oscilando entre  $31 \pm 20,6$ <sup>31</sup>.

El TC6M es también un instrumento bien establecido para la capacidad funcional en la IC<sup>6</sup>. Hoy en día, se utiliza no sólo para evaluar la funcionalidad, sino también para propósitos de pronóstico<sup>8,9,32,33</sup>. Zugck y col.<sup>33</sup> demostraron que el poder pronóstico de la distancia caminada en el TC6M en la IC es similar al consumo máximo de oxígeno de la ergo-espirometría, si bien demanda métodos más costosos, y cuando la evaluación seriada se completa, el costo se eleva aún más, situando este estudio fuera de la realidad diaria de Brasil. El TC6M no sustituye la información que provee la ergo-espirometría; sin embargo, se convierte en importante donde es impracticable.

Otros investigadores demostraron la correlación entre la CdV y las medidas de actividades funcionales de movimiento o diarias. En los estudios de Davies y col. (1992)<sup>34</sup> y de Houghton y col. (2002)<sup>35</sup>, a través de un monitor de movimiento en el tobillo ( $r = -0,47$ ;  $P = 0,04$ ) y un podómetro en las caderas, se encontraron correlaciones significativas ( $r = -0,49$ ;  $P = 0,006$ ) entre el nivel de movimiento relacionado a la actividad de todos los días y la calidad de vida en personas con IC.

Este estudio aclara que el TC6M puede explicar la CdV en pacientes con IC, y esta correlación no fue correctamente demostrada en una muestra de pacientes brasileños con IC, con-

siderando que la CdV está también influenciada por aspectos emocionales y sociales que difieren en las distintas poblaciones<sup>36</sup>.

Demmers y col. (2001) mostraron una correlación significativa ( $r = -0,26$ ) entre el cuestionario MLHF y el TC6M en una muestra canadiense.

Juenger y col. (2002), utilizando un instrumento genérico para el cuestionario que mide la CdV (SF-36), evaluó 205 pacientes con IC, y encontró una correlación significativa en todos los dominios del instrumento (función mental y física, rol-físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol-emocional, salud mental). Esta asociación pudo ser explicada por el hecho de que el TC6M refleja la mayoría de los esfuerzos de la actividad diaria<sup>37</sup>. En contraste al TC6M (submaximal), el test de consumo máximo de oxígeno no parece estar relacionado a los puntajes de CdV cuando es evaluado a través del SF-36<sup>38</sup>.

## Conclusión

En conclusión, esta investigación sugiere que la distancia en el TC6M está relacionada a los puntajes de CdV evaluados por el instrumento MLHF en una muestra de pacientes brasileños con IC, mostrando al TC6M como una herramienta segura y económica para medir el estado funcional en la IC.

Una limitación de este estudio fue el tamaño reducido de la muestra. Son necesarios otros estudios que incluyan diferencias entre etiología, raza y sexo, para aumentar el conocimiento en la IC brasileña.

## Referencias bibliográficas

1. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E. Tratado de doenças cardiovasculares. São Paulo: Roca, 2003.
2. Araujo DV, Tavares LR, Verissimo R, Ferraz MB, Mesquita ET. [Cost of heart failure in the Unified Health System]. Arq Bras Cardiol 2005;84:422-7.
3. Muntwyler J, Abetel G, Gruner C, Follath F. One-year mortality among unselected outpatients with heart failure. Eur Heart J 2002;23:1861-6.
4. Remme WJ, Swedberg K. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. Eur Heart J 2001;22:1527-60.
5. Lee DT, Yu DS, Woo J, Thompson DR. Health-related quality of life in patients with congestive heart failure. Eur J Heart Fail 2005;7:419-22.
6. Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, et al. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. Can Med Assoc J 1985;132:919-23.
7. Sullivan MJ, Hawthorne MH. Exercise intolerance in patients with chronic heart failure. Prog Cardiovasc Dis 1995;38:1-22.
8. Arslan S, Erol MK, Gundogdu F, et al. Prognostic value of 6-minute walk test in stable outpatients with heart failure. Tex Heart Inst J 2007;34:166-9.
9. Curtis JP, Rathore SS, Wang Y, Krumholz HM. The association of 6-minute walk performance and outcomes in stable outpatients with heart failure. J Card Fail 2004;10:9-14.
10. Rector TS, Francis GS, Cohn JN. Patient's self-assessment of their congestive heart failure. Part 1: content, reliability and validity of a new measure, The Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. Heart Failure 1987;3:192-196.
11. Carrara D. Avaliação prospectiva da qualidade de vida em pacientes com miocardiopatia dilatada submetidos a ventriculectomia parcial esquerda. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001.
12. Saccomann IC, Cintra FA, Gallani MC. Psychometric properties of the Minnesota Living with Heart Failure—Brazilian version—in the elderly. Qual Life Res 2007;16:997-1005.
13. Association AH. Understanding Heart Failure. Dallas, 2007.
14. Albanesi Filho FM. [What is the current scenario for heart failure in

- Brazil?]. *Arq Bras Cardiol* 2005;85:155-6.
15. Araujo DV, Tavares LR, Verissimo R, Ferraz MB, Mesquita ET. Custo da insuficiência cardíaca no Sistema Único de Saúde. *Arq Bras Cardiol* 2005;84:422-427.
  16. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, et al. ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure): developed in collaboration with the American College of Chest Physicians and the International Society for Heart and Lung Transplantation: endorsed by the Heart Rhythm Society. *Circulation* 2005;112:e154-235.
  17. Hunt SA, Baker DW, Chin MH, et al. ACC/AHA Guidelines for the Evaluation and Management of Chronic Heart Failure in the Adult: Executive Summary A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1995 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure): Developed in Collaboration With the International Society for Heart and Lung Transplantation; Endorsed by the Heart Failure Society of America. *Circulation* 2001;104:2996-3007.
  18. Spertus J, Peterson E, Conard MW, et al. Monitoring clinical changes in patients with heart failure: a comparison of methods. *Am Heart J* 2005;150:707-15.
  19. Detmar SB, Muller MJ, Schornagel JH, Wever LD, Aaronson NK. Health-related quality-of-life assessments and patient-physician communication: a randomized controlled trial. *Jama* 2002;288:3027-34.
  20. Fihn SD, McDonell MB, Diehr P, et al. Effects of sustained audit/feedback on self-reported health status of primary care patients. *Am J Med* 2004;116:241-8.
  21. Morcillo C, Aguado O, Delas J, Rosell F. [Utility of the Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire for assessing quality of life in heart failure patients]. *Rev Esp Cardiol* 2007;60:1093-6.
  22. Parajon T, Lupon J, Gonzalez B, et al. [Use of the Minnesota Living With Heart Failure Quality of Life Questionnaire in Spain]. *Rev Esp Cardiol* 2004;57:155-60.
  23. Rector TS. A conceptual model of quality of life in relation to heart failure. *J Card Fail* 2005;11:173-6.
  24. Rector TS, Kubo SH, Cohn JN. Validity of the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire as a measure of therapeutic response to enalapril or placebo. *Am J Cardiol* 1993;71:1106-7.
  25. Rector TS, Tschumperlin LK, Kubo SH, et al. Use of the Living With Heart Failure questionnaire to ascertain patients' perspectives on improvement in quality of life versus risk of drug-induced death. *J Card Fail* 1995;1:201-6.
  26. Bennet SJ, Oldridge NB, Eckert GJ, et al. Discriminant properties of commonly used quality of life measures in heart failure. *Qual Life Res* 2002;11:349-59.
  27. Calvert MJ, Freemantle N, Cleland JG. The impact of chronic heart failure on health-related quality of life data acquired in the baseline phase of the CARE-HF study. *Eur J Heart Fail* 2005;7:243-51.
  28. Heo S, Moser DK, Riegel B, Hall LA, Christman N. Testing the psychometric properties of the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire. *Nurs Res* 2005;54:265-72.
  29. Riegel B, Moser DK, Glaser D, et al. The Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire: sensitivity to differences and responsiveness to intervention intensity in a clinical population. *Nurs Res* 2002;51:209-18.
  30. Scattolin FAdA, Diogo MJDE, Colombo RCR. Correlação entre instrumentos de qualidade de vida relacionada à saúde e independência funcional em idosos com insuficiência cardíaca. *Cadernos de Saúde Pública* 2007;23:2705-2715.
  31. Issa VS, Guimaraes GV, Rezende MV, et al. Effects of bisoprolol on cardiac function and exercise in patients with heart failure. *Arq Bras Cardiol* 2007;88:340-5.
  32. Rostagno C, Galanti G, Romano M, Chiostrì G, Gensini GF. Prognostic value of 6-minute walk corridor testing in women with mild to moderate heart failure. *Ital Heart J* 2002;3:109-13.
  33. Zugck C, Kruger C, Durr S, et al. Is the 6-minute walk test a reliable substitute for peak oxygen uptake in patients with dilated cardiomyopathy? *Eur Heart J* 2000;21:540-9.
  34. Davies SW, Jordan SL, Lipkin DP. Use of limb movement sensors as indicators of the level of everyday physical activity in chronic congestive heart failure. *Am J Cardiol* 1992;69:1581-6.
  35. Houghton AR, Harrison M, Cowley AJ, Hampton JR. Assessing exercise capacity, quality of life and haemodynamics in heart failure: do the tests tell us the same thing? *Eur J Heart Fail* 2002;4:289-95.
  36. Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *Bmj* 2002;324:1417.
  37. Juenger J, Schellberg D, Kraemer S, et al. Health related quality of life in patients with congestive heart failure: comparison with other chronic diseases and relation to functional variables. *Heart* 2002;87:235-41.
  38. Steptoe A, Mohabir A, Mahon NG, McKenna WJ. Health related quality of life and psychological wellbeing in patients with dilated cardiomyopathy. *Heart* 2000;83:645-50.