

**TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS NA FASE HOSPITALAR DO
PÓS-OPERATÓRIO DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO:
revisão de literatura**

**SIX-MINUTE WALK TEST IN-HOSPITAL POSTOPERATIVE CORONARY
ARTERY BYPASS GRAFT:
literature review**

Janaína Santos de Siqueira¹, Lorena Barreto Arruda Guedes²

1. Fisioterapeuta, especialista em Saúde da Família, pós-graduanda em Fisioterapia Hospitalar pela Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública.

2. Fisioterapeuta, mestre em Medicina e Saúde Humana, Docente da Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar da Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública.

RESUMO

A cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) é um procedimento muito frequente em virtude dos altos índices de insuficiência coronariana. Pessoas submetidas ao procedimento tendem a experimentar o imobilismo e apresentar um declínio funcional no pós-operatório. O teste de caminhada de seis minutos (TC6') pode beneficiar esta população no ambiente hospitalar ao produzir um marcador funcional, ao avaliar intervenções terapêuticas e ao contribuir para elaboração de prognóstico. Este trabalho se propôs a verificar estas três aplicações do TC6' na fase hospitalar do pós-operatório da CRM. Foi realizada a busca de artigos publicados nos últimos doze anos com as palavras-chaves: “teste de caminhada de seis minutos”, “cirurgia de revascularização do miocárdio”, “prognóstico” e seus correlatos na língua inglesa. As bases de dados consultadas foram: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/Medline e Bireme. Foram excluídos os estudos com CRM em pediatria e neopediatria e cujo teste tenha sido realizado em esteira ergométrica. Encontrados 106 resumos e, após a aplicação dos critérios de inclusão, oito compuseram a amostra. A maior parte das publicações aplicou o TC6' com o intuito de mensurar o efeito de intervenções terapêuticas, seguidas por aquelas que o utilizaram como um marcador funcional. Nenhum trabalho avaliou o valor prognóstico do teste. O TC6' é um instrumento relevante para mensuração da capacidade funcional e identificação dos efeitos de intervenções terapêuticas na fase hospitalar do pós-operatório de CRM. Seu valor prognóstico na população estudada deve ser mais explorado.

PALAVRAS-CHAVE: Teste de caminhada de seis minutos, cirurgia de revascularização do miocárdio, prognóstico.

ABSTRACT

Coronary artery bypass graft surgery (CABG) is a very common procedure because of high rates of coronary heart disease. People undergoing this procedure tend to experience immobility and present a functional decline in the postoperative period. The six-minute walk test (6'WT) can benefit this population in the hospital by producing a functional marker, evaluating therapeutic interventions and contributing to prognosis definition. Objectives: This study aimed to verify the application of the six-minute walk test (6'WT) in-hospital postoperative CABG based on the test purposes. Were performed a search of articles published in the last twelve years using the key-words: "Six-minute walk test", "myocardial revascularization", "coronary artery bypass graft" and prognosis in the following databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/MEDLINE and Bireme. After submission on inclusion criteria, 106 resums were found and eighth studies comprised the sample. Most of the them applied the 6'WT in order to measure the effect of therapeutic interventions, followed by those that aimed a functional marker. None evaluated the test prognostic value. The 6'WT is an important instrument for measuring the functional capacity and identifying the effects of therapeutic interventions during postoperatively hospitalization of CABG. The prognostic value of the test in this population needs further studies.

KEYWORDS: Six-minute walk test; myocardial revascularization/coronary artery bypass graft; prognosis.

INTRODUÇÃO

A doença arterial coronariana (DAC) é um grave problema de saúde pública em virtude do seu alto índice de mortalidade e incapacidade funcional.^{1,2} A cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) tem sido largamente adotada como tratamento da insuficiência coronariana, de forma eletiva ou emergencial.^{2,3} Tem como finalidade controlar os

sintomas, proteger a musculatura cardíaca isquêmica, prevenir o infarto agudo do miocárdio e favorecer a capacidade funcional e a qualidade de vida do sujeito acometido.²

O imobilismo no pós-operatório de CRM é frequente e está associado ao aumento da média de permanência hospitalar.⁴ A inserção precoce de indivíduos submetidos à CRM em programas

de reabilitação cardiovascular, ainda na fase hospitalar, é capaz de restabelecer ou evitar o declínio funcional e prevenir novos eventos.⁴

O teste de caminhada de seis minutos (TC6') na rotina das unidades hospitalares após a CRM pode contribuir para o conhecimento da extensão do comprometimento funcional, para o delineamento de condutas que visem à otimização da tolerância ao exercício, para a obtenção de marcadores essenciais à avaliação de intervenções e definição de prognóstico.⁵ Consiste na mensuração da distância máxima percorrida por um indivíduo em um terreno plano ao longo de seis minutos, na maior velocidade possível, sem correr.⁵

O TC6' apresenta como vantagens o baixo custo, a facilidade de aplicação e sua caracterização como um teste submáximo.⁵⁻⁷ Seus resultados correlacionam-se com o teste ergoespirométrico, padrão ouro para avaliação da capacidade funcional máxima.⁵

Portanto, este trabalho se propôs a revisar a literatura disponível sobre a utilização do TC6' na fase hospitalar do pós-operatório de CRM, tomando por base as três funções do teste: produzir um marcador funcional, avaliar a res-

posta a intervenções terapêuticas e estabelecer prognóstico.

MATERIAL E MÉTODOS

Os critérios de inclusão nesta revisão foram trabalhos publicados nos últimos 12 anos (2004-2016), cuja amostra era constituída por sujeitos submetidos à CRM que realizaram o TC6' no pós-operatório, durante o internamento hospitalar. Foram consultadas as bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/Medline e Bireme. Descritores utilizados na coleta: teste de caminhada de seis minutos, cirurgia de revascularização do miocárdio, prognóstico e seus correlatos nos idiomas português e inglês. Como critérios de exclusão, definiu-se: estudos com as populações neonatal e pediátrica e aqueles em que o TC6' tenha sido realizado em esteira.

RESULTADOS

Encontrados 106 resumos nas bases de dados eletrônicas. Destes, excluídos 28 resumos por duplicação, 45 por não atenderem aos critérios de inclusão e uma revisão de literatura. Após a leitura dos textos na íntegra, 25 trabalhos foram eliminados por aplicarem o TC6' após a alta hospitalar ou por realizá-lo

em esteira ergométrica. Ao final, foi obtida amostra com oito artigos.

A Tabela 1 sintetiza os resultados encontrados nos artigos selecionados para este estudo de revisão.

DISCUSSÃO

A maioria dos trabalhos^(8,9,11,13,14) referenciou as diretrizes da American Thoracic Society (ATS)⁽⁵⁾ para a parametrização do TC6' e nenhum destes optou por realizar um teste preliminar à aferição para assimilação da técnica pelos pacientes. Acredita-se que tal fato tenha acontecido devido à condição clínica e funcional em que se encontram os pacientes de pós-operatório de CRM. Não houve interrupções nos testes no pós-operatório.

As variáveis avaliadas durante a realização do TC6' foram: frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, saturação periférica de oxigênio (SpO₂), e Escala de Borg,^(8,9,11,13-15) pressão de pulso e pressão arterial média.⁽¹³⁾ Hirschhorn et al⁽¹⁵⁾ adotaram os níveis 2 ou 3 (moderado a pouco forte) na forma modificada desta Escala como parâmetro de esforço físico a ser obtido durante o teste. Macedo et al⁽¹²⁾, por sua vez, determinaram que a velocidade

desenvolvida no teste deveria ser aquela que provocasse uma exaustão nível 13 na Escala de esforço percebido.

As amostras analisadas são bastante heterogêneas. A média de idade variou de 40,3±14,06 anos na coorte submetida à cirurgia de troca valvar (CTV)⁽¹³⁾ à 65,64±7,39 anos em um grupo controle submetido à CRM.⁽¹²⁾ Foi constatado que amostras que incluíram apenas a CRM apresentaram as maiores médias de idade, com uma variação de 60,9±6,8⁽¹⁴⁾ à 65,64±7,39 anos⁽¹²⁾. Esta variação pode ser explicada pela fisiopatologia dos agravos estudados.

Houve também, variação no momento do pós-operatório em que o teste foi aplicado. A mensuração após a CRM ocorreu de cinco dias^(9,11) até três meses⁽¹³⁾ após o procedimento. Apenas dois artigos não definiram a alta hospitalar como o momento de realização do teste.^(9,11) Em apenas um trabalho que adotou a alta hospitalar como critério, foi possível verificar o tempo de internação após a cirurgia.⁽¹⁰⁾ Nos demais,^(8,11-15) foi disponibilizado apenas o tempo de internação geral. A variedade de padronizações do momento de aplicação do teste não possibilita estabelecer o momento ideal para sua realização no pós-operatório de CRM. Entretanto,

demonstrou que há segurança, eficácia e exequibilidade a partir do 5º dia pós-operatório (DPO).^(9,11) O teste foi aplicado também no pré-operatório em cinco trabalhos⁽¹¹⁻¹⁵⁾ e durante seguimento após alta hospitalar em duas publicações.^(10,15)

A maioria dos artigos analisados (n=5)⁽¹¹⁻¹⁵⁾ utilizou o TC6' como ferramenta para avaliação de intervenções, principalmente relacionadas à utilização de protocolos de exercícios. Esta é a aplicação do teste cuja evidência é mais forte.⁽⁵⁾ O TC6' foi utilizado em três publicações como instrumento para obtenção de um marcador funcional.⁽⁸⁻¹⁰⁾ Não foram encontrados trabalhos que tinham como objetivo aplicar o TC6' para determinar prognóstico e que atendiam aos critérios de inclusão deste estudo.

O TC6' COMO MARCADOR FUNCIONAL

As distâncias obtidas no TC6' no momento do pós-operatório de CRM variaram de 130,6±27,11⁽¹³⁾ a 444±84 metros.⁽¹⁵⁾ Em alguns destes estudos estavam incluídos pacientes submetidos à CTV.^(8,9,13) Doering et al⁽¹⁰⁾ não informaram a distância média obtida pelos participantes.

Ao elaborarem uma equação preditora da distância caminhada no TC6' em pacientes após cirurgia cardíaca, Oliveira et al.⁽⁸⁾ detectaram que o tipo de procedimento cirúrgico realizado é a variável de maior influência. Indivíduos submetidos à CRM teriam menor valor atribuído em relação àqueles que passaram por outros tipos de cirurgia cardíaca. Segundo os autores, este achado pode estar relacionado à maior quantidade de fatores de risco cardiovascular na amostra de sujeitos submetidos à CRM. Pattanshetty et al.⁽¹³⁾ por exemplo, verificaram que a distância TC6' foi maior em um grupo de pacientes submetidos à CTV quando comparado àqueles que se submeteram à CRM, nos momentos pré e pós-operatório, ressaltando que a média de idade no primeiro grupo foi significativamente menor. Outras influências importantes para o desempenho no TC6' encontradas por Oliveira et al.⁽⁸⁾ foram: duração em circulação extracorpórea, medida de independência funcional e o índice de massa corpórea (IMC). O tempo de internação hospitalar interferiu no desempenho do TC6'.^(9,11) Maiores distâncias no 5º DPO foram associadas à menor duração de internamento (p=0,0058), e o resultado do teste foi um melhor preditor de alta hospitalar que a capacidade pulmonar isolada.⁽⁹⁾ Indivíduos com hospitaliza-

ção prolongada apresentam mais efeitos deletérios decorrentes da imobilidade, além de maior comprometimento clínico, contribuindo para a menor tolerância ao exercício evidenciada pela distância no TC6'.

No artigo de Doering et al.⁽¹⁰⁾, o TC6' contribuiu para a mensuração do impacto dos sintomas depressivos na capacidade funcional na alta hospitalar após CRM. Indivíduos sintomáticos obtiveram menores distâncias no TC6', traduzindo uma menor recuperação física ($p=0.007$). Este desfecho sinaliza que o teste é sensível às influências do estado emocional na capacidade funcional, o que amplia as possibilidades de aplicação do teste.

No que diz respeito à intensidade, Macedo et al.⁽¹²⁾ utilizaram a velocidade média pré-operatória no TC6' como parâmetro para estimar a velocidade a ser atingida na reabilitação após a CRM. Encontraram respostas positivas e com segurança. A intensidade prescrita para a caminhada durante a reabilitação foi de 60 a 80% da velocidade máxima no TC6' pré-cirúrgico por seis minutos, sem intervalos.

AValiação DA RESPOSTA À INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS

O TC6' é uma ferramenta útil na avaliação de intervenções para comparação entre grupos submetidos a diferentes condutas terapêuticas.⁽⁵⁾ Sua aplicação em estudos de coorte⁽¹¹⁻¹⁵⁾ forneceu parâmetros importantes para aferir a eficácia das técnicas estudadas.

Macedo et al.⁽¹²⁾ ao analisarem a resposta a dois programas de exercícios (programa rígido *versus* exercícios periodizados) durante a alta hospitalar, constataram de forma segura, através do TC6', menor declínio funcional, entre aqueles que realizaram exercícios periodizados ($p<0,05$). Para os pacientes que iniciaram a terapêutica antes do procedimento cirúrgico, Savci et al.⁽¹¹⁾ verificaram incremento significativo da força muscular inspiratória. A intervenção proporcionou melhora da capacidade funcional após a CRM, evidenciada pela caminhada no teste significativamente maior no grupo intervenção ($p=0,05$). Ainda avaliando o pré e pós-operatório, Ximenes et al.⁽¹⁴⁾ observaram redução significativa na performance do TC6' após a CRM, estando o declínio menor no grupo submetido a um programa precoce de exercícios resistidos, que exibiu uma distância alcançada

no teste, próxima ($p=0,42$) à predita pela equação proposta por Iwama et al⁽¹⁶⁾ e não encontraram diferença estatística entre as variáveis espirométricas ao comparar os grupos controle e intervenção. Outro protocolo, utilizando o teste de uma repetição máxima (1RM) no treino resistido, principalmente em membros inferiores, mostrou impacto na melhora da performance durante a deambulação.⁽¹⁷⁾ Também foi possível identificar o incremento na tolerância ao exercício em programas de exercícios de baixa intensidade⁽¹³⁾ e de caminhada (moderada) em indivíduos submetidos à CRM eletiva.⁽¹⁵⁾ Entretanto, Hirschhorn et al⁽¹⁵⁾ constataram que a associação de exercícios respiratórios e musculoesqueléticos, em adição a um programa de caminhada, não incrementou a capacidade funcional submáxima, a qualidade de vida e a função respiratória. O TC6' se relaciona à capacidade de realização das atividades de vida diária.⁽⁵⁾ Por isso, o incremento de exercícios respiratórios pode não ter representado ganho adicional em pacientes que já realizavam treino de caminhada.

Nesta revisão, O TC6' mostrou-se sensível aos benefícios de uma variedade de protocolos de reabilitação, com foco em diferentes estruturas. Isto se deve à sua capacidade de avaliar a execução de

atividades desencadeada por diversos sistemas integrados, tais como o respiratório, o cardiovascular e o musculoesquelético. Não está indicado, portanto, para avaliação de funções mais específicas.⁽⁵⁾

VALOR PROGNÓSTICO DO TC6'

A ausência de artigos que tenham utilizado o TC6' para definir prognóstico na população estudada, durante o período do internamento hospitalar indica uma lacuna na literatura. Estudos com esta finalidade tendem a realizar a primeira aplicação pós-cirúrgica do TC6' na admissão em centros de reabilitação. Neste contexto, Cacciatore et al.⁽¹⁸⁾ concluíram que uma distância inferior a 300 metros foi preditora de mortalidade em indivíduos com mais de 65 anos após CRM no período de 42.9 ± 14.1 meses, sugerindo que distâncias maiores e iguais foram um marcador mais acurado que a fração de ejeção ventricular superior a 50%, na determinação da mortalidade entre os indivíduos idosos.

No que diz respeito a outros procedimentos cirúrgicos cardíacos, um estudo que envolveu sujeitos submetidos à transplante cardíaco não foi conclusivo quanto ao valor prognóstico do TC6'.⁽¹⁹⁾ Entretanto, Hasin et al⁽²⁰⁾ encontraram

forte correlação entre maiores distâncias no TC6' e menor mortalidade em indivíduos após implantação de dispositivo em ventrículo esquerdo.

Trabalhos que se proponham a verificar o valor prognóstico do TC6' na fase hospitalar após CRM poderão ser comparados aos estudos ambulatoriais a fim de verificar a influência do status funcional nos primeiros dias após a cirurgia, especificamente, na morbimortalidade a médio e longo prazo.

A SEGURANÇA DO TESTE

O limitado quantitativo de trabalhos incluídos nesta revisão é decorrente dos poucos relatos de experiência do teste no âmbito hospitalar no pós-operatório de CRM. O receio das equipes em expor o paciente ao estresse submáximo pode ser uma justificativa.

Nos artigos revisados, foram critérios de exclusão: necessidade de reintervenção cirúrgica,⁽¹¹⁾ procedimento cirúrgico concomitante à CRM,⁽¹⁵⁾ tempo em ventilação mecânica superior a no mínimo seis⁽¹²⁾ e no máximo 24 horas no pós-operatório,⁽⁸⁾ necessidade de ventilação mecânica não-invasiva por mais de quatro horas,⁽¹⁴⁾ doenças pulmonares, fibrilação atrial, doenças valvulares,

cirurgia cardíaca prévia,⁽¹¹⁾ incapacidade para responder a questionários,^(15,10) e impedimentos musculoesqueléticos e neurológicos.⁽⁸⁻¹⁵⁾ Savci et al¹¹, por exemplo, incluíram apenas indivíduos com baixo risco pré-operatório de morte de acordo com European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (Euroscore).⁽²¹⁾ Apenas dois trabalhos^(13,15) referiram interrupções no teste no momento pré-operatório.^(13,15) Destes, em um dos estudos⁽¹⁵⁾, as distâncias obtidas no pós-operatório pelos pacientes que interromperam e que completaram o teste pré-operatório foram semelhantes. Por outro lado, não houve relato de necessidade de interrupção do TC6' em decorrência de efeitos adversos no pós-operatório de CRM. Isto pode ser atribuído à exclusão de pacientes com maior demanda de cuidados intensivos e risco de complicação.⁽⁹⁻¹⁵⁾

Estes critérios podem ser utilizados para aumentar a segurança das equipes na determinação dos pacientes elegíveis ao TC6' após CRM, ainda no ambiente hospitalar.

Nenhum estudo analisado nesta revisão aplicou o TC6' durante estadia em unidade de terapia intensiva. Aplicações do teste de caminhada limitado pela distância (50 metros) em unidade coro-

nariana de tratamento intensivo foram descritas na literatura, porém adotaram como critério de exclusão a realização de CRM.^(22,23)

VANTAGENS E LIMITAÇÕES

Esta revisão apresentou como vantagem o aprofundamento sobre um teste funcional de baixo custo e fácil aplicação na fase hospitalar do pós-operatório de CRM. Trata-se de uma cirurgia com relevância epidemiológica, com grande impacto social e funcional. A escassez de publicações que utilizam o TC6' no âmbito hospitalar na população estudada foi uma limitação deste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O TC6' consiste em uma ferramenta valiosa, eficaz e segura para mensuração da capacidade funcional na fase hospitalar (enfermaria) do pós-operatório de CRM em indivíduos estáveis, sem comorbidades pulmonares e cardíacas, com baixo risco pré-operatório de morte e submetidos à ventilação mecânica invasiva e não-invasiva por curto período. Ratifica-se a importância de garantir a parametrização do teste conforme as recomendações da ATS.⁽⁵⁾ O instrumento também demonstrou aplicabilidade na identificação dos efeitos de intervenções tera-

pêuticas, a partir da comparação de distâncias caminhadas por indivíduos submetidos a CRM durante o internamento. Não foi possível discutir, nesta revisão, o valor prognóstico do TC6' na população estudada em razão da escassez de trabalhos primários com este objetivo. São necessários, portanto, mais trabalhos com alto rigor metodológico e maior tamanho amostral que apliquem o TC6' após a CRM em enfermarias e nas unidades de terapia intensiva, para verificar, principalmente, o valor prognóstico do teste nesta população.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, pela oportunidade de concretizar mais um projeto. Aos meus pais, Dijalma e Elenízia, pelo amor incondicional e por me darem instrumentos para trilhar o caminho até aqui. À Tamires, pela cumplicidade e incentivo, a Diógenes, pelo companheirismo. A todos os mestres que compartilharam saberes, em especial à Professora Lorena Guedes, orientadora deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Baptista VC; Palhares LC; Oliveira PPM; Silveira Filho LM; Vilarinho KA S; Severino, ESBO; Lavagnoli, Petrucci, O. Teste de caminhada de seis minutos como ferramenta para avaliar a qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2012, 27(2):231-39.
2. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes da Cirurgia de Revascularização Miocárdica, Valvopatias e Doenças da Aorta. *Arq Bras Cardiol* 2004, 82(Suplemento V):1-14.
3. Leon AS, Franklin BA, Costa F; Balady GJ; Berra KA, Stewart KJ et al. Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention. *Circulation* January 2005; 111(3):369-76. DOI: 10.1161/01.CIR.0000151788.08740.5C. Erratum in *Circulation.* 2005 Apr 5;111(13):1717.
4. Carvalho MRMN; Silva NAS, Oliveira GMM, Klein CH. Complicações e tempo de internação na revascularização miocárdica em hospitais públicos no Rio de Janeiro. *Rev Bras Ter Intensiva* 2011; 23(3):312-20.
5. Enright PL .ATS Statement: Guidelines for the Six- Minute Walk test. American Thoracic Society. *AMJ Respiratory Critical Care Med.* 2002; 166: 111-117.
6. Fiorina, C; Vizzardì E; Lorusso R ; Maggio M; De Cicco, G.; Nodari S, Faggiano P; Dei Cas L . The 6-min walking test early after cardiac surgery. Reference values and the effects of rehabilitation programme. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 2007; 32:724-729.
7. Gayda M, Temfemo A, Choquet D, Ahmaïdi S. Cardiorespiratory Requirements and Reproducibility of the Six-Minute Walk Test in Elderly Patients With Coronary Artery Disease. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004, 85:1538-43.
8. Oliveira GU, Carvalho VO, Cacao LPA, Araújo Filho AA, Cerqueira Neto ML, Silva Júnior WMS et al. Determinants of distance walked during the six-minute walk test in patients undergoing cardiac surgery at hospital discharge. *Journal of Cardiothoracic Surgery* 2014, 9:95. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15375831/DOI:10.1186/1749-8090-9-95>.
9. Oliveira, EK e cols. Relação do teste de caminhada pós-operatório e função pulmonar com o tempo de internação da cirurgia cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2009;4(4): 478-84.

10. Doering LV, Moser DK, Lemankiewicz W, Luper C, Khan S. Depression, healing, and recovery from coronary artery bypass surgery. *American Journal of Critical Care* 2005; 14(4)
11. Savci S, Degirmenci B, Saglam M, Arikan H, Inal-Ince D, Nur Turan H et al. Savci Short-term effects of inspiratory muscle training in coronary artery bypass graft surgery: A randomized controlled trial. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, 2011; 45:286-293.
12. Macedo RM, Faria Neto JR, Constantini CO, Olandoski M, Casali D, Macedo ACB et al. A periodized model for exercise improves the intra-hospital evolution of patients after myocardial revascularization: a pilot randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2012; 26(11):982-989. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22412081/DOI:10.1177/0269215512439727>.
13. Pattanshetty RB; Borkar SS, Khetan SM. Effectiveness of low intensity exercises on six minute walk distance and haemodynamic variables in CABG and valve replacement patients during phase 1 cardiac rehabilitation in a tertiary care setup: a comparative Study. *International Journal of Physiotherapy and Research, Int J Physiother Res* 2014; 2(5):669-76. ISSN 2321-1822.
14. Ximenes NNPS; Borges DL; Lima RO; PT; Silva M; Silva LN; Costa M.A.G. Effects of Resistance Exercise Applied Early After Coronary Artery Bypass Grafting: a Randomized Controlled Trial. *Braz J Cardiovasc Surg* 2015;30(6):620-5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26934401/DOI:10.5935/1689741.20150077>.
15. Hirschhorn AD, Richards D, Mungovan SF, Morris NR, Adams L. Supervised Moderate Intensity Exercise Improves Distance Walked at Hospital Discharge Following Coronary Artery Bypass Graft Surgery- A Randomised Controlled Trial. *Heart, Lung and Circulation* 2008; 17(2):129-38.
16. Iwama AM, Andrade GN, Shima P, Tanni SE, Godoy I, Dourado VZ. The six-minute walk test and body weight-walk distance product in healthy Brazilian subjects. *Braz J Med Biol Res.* 2009;42(11):1080-5.
17. Aikawa P, Signori LU, Hauck M, Pereira APC, Paulitsch RG, Mackmillan CT et al. Efeitos do treinamento físico no endotélio após cirurgia de revascularização. *Rev Bras Med Esporte [online]* 2015;

- 21(6):467-71. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/DOI:1517-869220152106149074>.
18. Cacciatore F e cols. Six-minute walking test but not ejection fraction predicts mortality in elderly patients undergoing cardiac rehabilitation following coronary artery bypass grafting. *Eur J Prev Cardiol.* 2012 Dec;19(6):1401-9.
19. Chen SY, Lu PC, Lan C, Chou NK, Chen YS, Lai JS et al. Six-Minute Walk Test Among Heart Transplant Recipients. *Transplantation Proceedings*, 2014.v.46, p.929-933
20. Hasin T, Topilsky Y, Kremers WK, Boilson BA, Schirger JA, Edwards BS et al. Usefulness of the Six-Minute Walk Test after Continuous Axial Flow Left Ventricular Device Implantation to Predict Survival. *Am J Cardiol.* 2012 Nov 1;110(9):1322-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22819427/DOI:10.1016/j.amjcard.2012.06.036>.
21. Nashef SA, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;16:9-13.
22. Dias CMCC, Oliveira PLSP, Tapiooca LTJC, Prado EPF, Oliveira FTO, Macedo LB et al. Use of 50-M Walk Test as a Tool to Assess Phase-1 Cardiovascular Rehabilitation after Acute Coronary Syndrome. *J Clin Exp Cardiol* 2015;6:8. Available from: <http://dx.doi.org/10.4172/21559880.1000397/DOI:10.4172/21559880.1000397>.
23. Dias CMCC, Maiato ACCA, Baqueiro KMM, Figueredo AMF, Rosa FW, Pitanga JO et al. Resposta Circulatória à Caminhada de 50 m na Unidade Coronariana, na Síndrome Coronariana Aguda. *Arq Bras Cardiol* 2009;92(2):135-142.

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (Bahiana). Avenida Dom João VI, nº 275, Brotas. Telefone: (71) 3276-8200/3276-8202
js.desiqueira@gmail.com
lorenaarruda_fisio@yahoo.com.br

Janaína Santos de Siqueira

Fisioterapeuta do Núcleo de Apoio à Saúde da Família- Secretaria Municipal de Saúde de Salvador; Apoiadora Pedagógica da Residência Multiprofissional em Saúde da Família FESF-FIOCRUZ. Pós graduanda em Fisioterapia Hospitalar pela Bahiana

Lorena Barreto Arruda Guedes

Fisioterapeuta do Centro de Endocrinologia e Metabologia da Bahia (SESAB), docente assistente da Universidade do Estado da Bahia, coordenadora e docente da pós graduação em Fisioterapia Hospitalar da Bahiana.

Tabela 1- Descrição dos estudos quanto às variáveis relacionadas à aplicação do TC6' e principais resultados encontrados.

(continua)

| Autor/ Ano | Amostra | Características metodológicas | Objetivo ao aplicar o TC6' | Momento de aplicação do TC6' | Distância no TC6' (média) | Principais Resultados |
|------------------------------------|---|--|------------------------------|---|---------------------------|--|
| Oliveira et al ⁸ , 2014 | Sujeitos com idade superior a 75 anos submetidos a cirurgia cardíaca eletiva (n=60), estratificado entre CRM(n=26) e demais cirurgias: cirurgia de troca valvar (CTV) ou reparo valvar. | Estudo observacional. Investigou os determinantes da distância no TC6' em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. | Produzir marcador funcional. | 1. Alta hospitalar Média de 11,3±6 dias de internamento. | 260,20±89,20m | A CRM destacou-se entre as demais cirurgias cardíacas, com distâncias no TC6' preditas inferiores. |
| Oliveira et al ⁹ , 2009 | Indivíduos com idade superior a 40 anos (n=18), internados para CRM ou CTV. | Estudo prospectivo de coorte. Comparou a função pulmonar pré e pós-operatória e a capacidade funcional pós-operatória com tempo de internação pós-operatória. | Produzir marcador funcional. | 1.5° DPO Média do tempo de internação pós-operatória: 7,22±3,02 dias (5-18 dias). | 375,78±50m | A DTC6' pode representar melhor a capacidade funcional desses pacientes em pós-operatório do que a função pulmonar isoladamente. |
| Doering et al ¹⁰ , 2005 | Indivíduos submetidos à CRM (n=72). | Estudo longitudinal comparativo não-randomizado. Avaliou a recuperação física e emocional após a CRM e investigou a relação entre sintomas depressivos e a ocorrência de | Produzir marcador funcional. | 1. Alta hospitalar (n=67); Tempo de internamento médio após a cirurgia: 6,4± 2,5 dias. 2. Seguimento | Não informada | O grupo com sintomas depressivos obteve menor distância no TC6'. |

Tabela 1- Descrição dos estudos quanto às variáveis relacionadas à aplicação do TC6' e principais resultados encontrados. (continuação)

| | | infecções e má cicatriza- ção de úlceras. | | pós-alta em 6 semanas (n=60). | | |
|---|---|--|------------------------------------|---|--|---|
| Savci et al ¹¹ , 2011 | Indivíduos subme- tidos à CRM (n=43) | Estudo randomizado. Avaliou a efetividade de um treinamento muscular inspiratório antes e após a intervenção cirúrgica. | Comparar intervenções terapêuticas | 1.Pré-operatório 2.Pós-operatório no 5º dia. | 1.Grupo controle 357,69±43,42m 2.Grupo intervenção 387,91±65,69m (p< 0,05)* | Recuperação mais rápida da força muscular inspiratória e capacidade funcional (5º dia) evidenciada pela distância maior no TC6' no grupo intervenção. |
| Macedo et al ¹² , 2012 | Indivíduos interna- dos para CRM (n=27) | Estudo prospectivo de coorte randomizado. Comparou dois protocolos de exercício: Programa do CAME e exercícios periodizados. | Comparar intervenções terapêuticas | 1.Pré-operatório de CRM. 2.Altas hospitalares após 7±1,5 dias de hospitalização, em média. | Grupos: <u>1.Exercícios do CAME:</u> Pré-operatório: 399,29m±31,25m Pós-operatório: 339,93±41,71m (p< 0,05)* <u>2.Exercícios Periodizados</u> Pré-operatório: 421.54 ± 23.40m Pós-operatório: 393.85± 5.67m (p< 0,05)* | O decréscimo nas distâncias no TC6' foi menor entre aqueles submetidos a um programa de exercícios periodizados. |

Tabela 1- Descrição dos estudos quanto às variáveis relacionadas à aplicação do TC6' e principais resultados encontrados.

(continuação)

| Autor/ Ano | Amostra | Características metodológicas | Objetivo ao aplicar o TC6' | Momento de aplicação do TC6' | Distância no TC6' (média) | Principais Resultados |
|---|--|---|------------------------------------|--|--|--|
| Pattanshetty et al ¹³ , 2014 | Indivíduos, submetidos à CRM (n=15) e à CTV (n=15) | Estudo experimental randomizado. Avaliou a efetividade de um programa de exercícios de baixa intensidade nas variáveis hemodinâmicas e na capacidade funcional. | Comparar intervenções terapêuticas | 1. Pré-operatório 2. Até 3 meses pós cirurgia (fase I da reabilitação cardíaca) | <u>CRM:</u> -Pré-operatório: 96.6±35.79m -Pós-operatório: 130.6±27.11m <u>CTV:</u> -Pré-operatório: 102 ±33m -Pós-operatório: 148 ±28.83m (p< 0,05)* | O treinamento regular de baixa intensidade aprimorou a tolerância ao exercício submáximo e a reposta hemodinâmica. |
| Ximenes et al ¹⁴ , 2015 | Indivíduos no pós-operatório de CRM (n=34) | Estudo controlado randomizado. Avaliou a aplicação de exercícios resistidos precocemente. | Comparar intervenções terapêuticas | 1. Pré-operatório 2. Alta hospitalar (6.9±2.1 de internamento, em média) | Percentual da distância predita, em média: <u>Grupo controle:</u> - Pré-operatório 59.2±11.1m - Alta hospitalar 50.6±9.9m (p=0,016)* <u>Grupo Intervenção:</u> - Pré-operatório 54.1±22.7m - Alta hospitalar 52,5±15,5m (p=0,42) | O grupo submetido aos exercícios resistidos manteve a distância predita no TC6', ao contrário do grupo controle (fisioterapia convencional), que apresentou decréscimo estatisticamente significativo. |

Tabela 1- Descrição dos estudos quanto às variáveis relacionadas à aplicação do TC6' e principais resultados encontrados.

(conclusão)

| Autor/ Ano | Amostra | Características metodológicas | Objetivo ao aplicar o TC6' | Momento de aplicação do TC6' | Distância no TC6' (média) | Principais Resultados |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|--|---|--|
| Hirschhorn etal ¹⁵ , 2008 | Sujeitos submetidos à CRM (n=92) | Estudo randomizado de coorte. Comparou a efetividade de quatro programas de exercícios. | Comparar intervenções terapêuticas | 1.Pré-operatório de CRM. 2.Altas hospitalar. (média de 7 dias de internamento) 3.Seguimento após alta em 4 semanas. | Grupo intervenção (n=32): 377±90 m Grupo caminhada (n=31):444±84m. (p=0.005)* Grupo caminhada e exercício respiratório (n=30): 431±98 m. (p= 0.022)* | Não houve diferença estatisticamente significativa na DTC6' entre os grupos submetidos à caminhada e caminhada com exercícios respiratórios. |

*CRM=cirurgia de revascularização do miocárdio; CTV=cirurgia de troca valvar; CAME=Colégio Americano de Medicina Esportiva; DTC6' = distância no TC6'; p= (nível de significância estatística < 0,05) *.*