

## CORRELAÇÃO ENTRE TESTES DE CAMPO E QUESTIONÁRIOS PARA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Pedro Henrique Lima Martins<sup>1</sup>  
Jaiany Bárbara da Silva Gomes<sup>2</sup>  
Gaby Kelly Bezerra de Macedo<sup>3</sup>  
Mara Teresinha de Figueiredo Silva<sup>4</sup>  
Maria Eduarda Medeiros Andrade<sup>5</sup>  
Íllia Nadinne Dantas Florentino Lima<sup>6</sup>

### RESUMO

**Introdução:** Dentre as inúmeras repercussões das doenças cardiovasculares, tais como descondição cardiorrespiratório, limitação à prática de atividade física e redução da qualidade de vida, o comprometimento da capacidade funcional também tem sido amplamente associado à presença dessas doenças causando prejuízos na realização das atividades de vida diária. **Objetivos:** Avaliar a capacidade funcional de pacientes com DCV segundo o Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) e o Teste de Caminhada Incremental (TCI), e os questionários Duke Activity Status Index (DASI) e Perfil de Atividade Humana (PAH), e verificar a correlação entre estes instrumentos. **Métodos:** Estudo transversal realizado com indivíduos com diagnóstico de DCV, idade entre 60 e 80 anos, estabilidade hemodinâmica e ausência de condições cardiovasculares graves ou descompensadas. Os voluntários realizaram o TC6M e TCI mediante randomização e os questionários foram sorteados e aplicados durante o período de repouso entre os testes. O teste de correlação de Spearman foi utilizado para a correlação entre as variáveis, sendo adotado nível de significância  $p < 0,005$ . **Resultados:** A amostra foi composta por 23 indivíduos, sendo 26,08% homens e 73,92% mulheres, com idade média de  $61,47 \pm 8,65$  anos. A distância percorrida (DP) no TC6M foi  $434,43 \pm 61,45$  metros e no TCI foi  $267,78 \pm 75,76$  metros. A %DP no TC6M foi maior em relação ao TCI ( $p=0,0002$ ). Houve redução da capacidade funcional segundo TC6M, TCI e DASI, e houve correlação positiva entre o DASI e a DPTC6M ( $p=0,0008$ ,  $r=0,364$ ), a %DPTC6M ( $p=0,0008$ ,  $r=0,284$ ) e a DPTCI ( $p=0,0081$ ,  $r=0,537$ ). **Conclusão:** Quanto melhor o desempenho no TC6M e TCI, maior o escore no questionário DASI e melhor a capacidade funcional de pacientes com DCV.

**Palavras-chave:** Envelhecimento saudável, Saúde do idoso, Promoção da saúde.

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [pedro.lima.126@ufrn.edu.br](mailto:pedro.lima.126@ufrn.edu.br);

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [jaianybr@gmail.com](mailto:jaianybr@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduado no Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [gabykbm@gmail.com](mailto:gabykbm@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduando pelo Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [mara.figueiredo@gmail.com](mailto:mara.figueiredo@gmail.com);

<sup>5</sup> Graduando pelo Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [maria.andrade.017@ufrn.edu.br](mailto:maria.andrade.017@ufrn.edu.br);

<sup>6</sup> Professora Doutora da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [illialima@yahoo.com.br](mailto:illialima@yahoo.com.br).

## INTRODUÇÃO

Dentre as inúmeras repercussões das doenças cardiovasculares, tais como descondicionamento cardiorrespiratório, limitação à prática de atividade física e redução da qualidade de vida, o comprometimento da capacidade funcional também tem sido amplamente associado à presença dessas doenças causando prejuízos na realização das atividades de vida diária (SANCHEZ et al., 2012; BRANCO et al., 2016).

De modo que a avaliação dos indivíduos com DCV seja o mais completa possível e abranja constructos que possam ser preditores de morbimortalidade e declínio funcional, os testes de campo têm sido utilizados como medidas seguras e eficazes de avaliação para pré-participação em programas de reabilitação e ao mesmo tempo, para acompanhamento de condutas fisioterapêuticas e suas possíveis repercussões e ajuste (JARDIM et al. 2014; HERDY et al. 2014).

A avaliação cardiorrespiratória considerada padrão-ouro desses indivíduos é o Teste Cardiopulmonar de Exercício (TCPE) (HERDY et al, 2016). No entanto, dada a complexidade da infraestrutura necessária para sua realização, outros métodos podem ser solicitados, como os testes de campo, a exemplo do Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) e o Teste de Caminhada Incremental (TCI). Além de questionários como o Duke Activity Status Index (DASI) e o Perfil de Atividade Humana (PAH), que são instrumentos eficazes para avaliar a condição física e funcional em pacientes com DCV.

Portanto, o presente estudo tem como objetivo verificar se existe correlação entre os testes de campo TC6M e TCI e os questionários DASI e PAH em idosos com DCV.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal, realizado no Laboratório de Motricidade e Fisiologia Humana da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (FACISA/UFRN).

Como critérios de inclusão, foram incluídos no estudo voluntários com idade entre 60 e 80 anos, com diagnóstico clínico de doença arterial coronariana, síndrome coronariana aguda (pós-infarto agudo do miocárdio), angina estável, insuficiência cardíaca, hipertensão arterial sistêmica, doença arterial obstrutiva periférica e/ou insuficiência venosa crônica, que tivessem estabilidade hemodinâmica segundo os critérios de Herdy et al.<sup>10</sup>, IMC entre 18,5 e 39,9 kg/m<sup>2</sup>, ausência de infarto agudo do miocárdio recente (até um mês antes da admissão na

pesquisa), de angina instável, arritmias e valvopatias graves, de HAS descontrolada ( $PAS > 190$  mmHg e  $PAD > 120$  mmHg), insuficiência cardíaca descompensada, tromboflebite e tromboembolismo pulmonar ou sistêmico, ausência de disfunções ortopédicas, reumatológicas ou neurológicas que impedissem a realização dos testes ou que representassem algum risco ou desconforto ao paciente, como amputação, espasticidade severa, discrepância entre membros inferiores, imobilizações e fixadores externos, doenças neuromusculares e declínio cognitivo, e que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como critérios de exclusão, foram excluídos do estudo os participantes que não conseguiram entender e/ou realizar algum dos procedimentos da pesquisa ou que apresentaram aumento abrupto da  $PAS > 25$  mmHg durante a realização dos testes.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FACISA/UFRN, atendendo aos critérios da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e a declaração de Helsinkí para pesquisa com seres humanos, sob o parecer nº 2.678.689. Para serem admitidos no estudo, todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

No começo, os participantes preencheram um questionário de avaliação com informações pessoais, clínicas, sociodemográficas e de hábitos de vida. Posteriormente, foram verificados os dados de peso e altura por meio de uma balança da marca WELMY® modelo R 110 (Welmy®, Santa Bárbara d'Oeste-SP, Brasil) e um medidor de altura acoplado à balança, além de terem sido medidas as circunferências da cintura, do quadril e do pescoço com o uso de uma fita métrica não elástica com 1,5 metros de comprimento.

Após a obtenção dos sinais vitais em estado de repouso, procedeu-se ao primeiro teste, utilizando um método de randomização (escolha prévia por meio de um envelope opaco) para estabelecer a sequência dos exames (TC6 ou TCI). Os sinais vitais foram reavaliados imediatamente após a conclusão do exame e novamente após um e dois minutos de período de recuperação pós-exame. Em seguida, os participantes descansaram por um período de 30 minutos, durante o qual os questionários foram administrados por meio de um sorteio prévio para também determinar a sequência de aplicação. Após esse intervalo, os sinais vitais foram novamente verificados, e os participantes realizaram o segundo teste de campo. As avaliações em ambiente externo seguiram as diretrizes da American Thoracic Society (ATS).

Os dados foram expostos por intermédio de uma análise descritiva, empregando-se média e desvio-padrão, bem como frequências absolutas e relativas. A fim de avaliar a normalidade dos dados, recorreu-se ao teste de Shapiro-Wilk, e para analisar a correlação

entre as variáveis, utilizou-se o teste de correlação de Spearman. Foi utilizado o pacote estatístico Graphpad Prism 8.0, sendo adotado um nível de significância  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população do estudo consistiu de 23 indivíduos diagnosticados com doença cardiovascular (DCV), entre os quais 26,08% eram do sexo masculino e 73,92% eram do sexo feminino, com uma média de idade de  $61,47 \pm 8,65$  anos. Dentro do grupo de participantes, 43,48% apresentavam apenas hipertensão arterial sistêmica (HAS), 47,82% tinham tanto HAS quanto diabetes mellitus (DM), e 8,70% possuíam outras doenças cardiovasculares (DCV). Adicionalmente, 56,52% dos indivíduos da amostra praticavam regularmente atividade física, 8,69% eram fumantes e 4,34% consumiam bebidas alcoólicas. A Tabela 1 inclui as medidas antropométricas dos participantes deste estudo.

**Tabela 1.** Variáveis antropométricas da amostra avaliada (n = 23).

<b>Variáveis</b>	<b>Média ± DP</b>
Peso (kg)	73,50 ± 13,01
Altura (m)	1,59 ± 0,09
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,08 ± 3,98
CC (cm)	95,97 ± 10,87
CQ (cm)	103,10 ± 6,78
CP (cm)	38,00 ± 3,96
RCQ	0,92 ± 0,06

Legenda: IMC = Índice de massa corporal; CC = Circunferência de cintura; CQ = Circunferência de quadril; CP = Circunferência de pescoço; RCQ = Relação cintura-quadril; DP = Desvio padrão. (Fonte: própria)

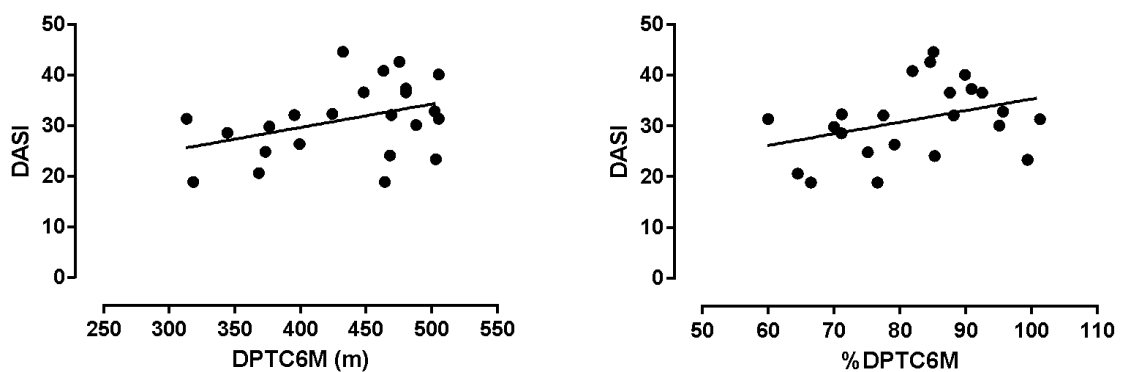
No que diz respeito aos testes realizados no campo, a média da distância percorrida no TC6M foi de  $434,43 \pm 61,45$  metros, ao passo que no TCI foi registrada uma média de  $267,78 \pm 75,76$  metros. Além disso, no que se refere ao TCI, 56,52% da amostra alcançou o nível máximo 4 no teste, com uma média de velocidade máxima de  $0,95 \pm 0,13$  m/s.

Os participantes demonstraram uma diminuição na capacidade funcional, visto que caminharam menos do que a distância esperada nos testes, especialmente no TCI. Adicionalmente, a amostra registrou uma porcentagem mais alta de desempenho no TC6M em comparação com o TCI, havendo uma diferença estatisticamente significativa entre os resultados dos dois testes ( $p=0.0002$ ).

No que diz respeito aos questionários, a média do escore alcançado pela amostra no questionário DASÍ foi de 31,24 com um desvio padrão de 7,34 pontos, o que também sugere uma redução na capacidade funcional da amostra avaliada. Além disso, os itens relacionados a atividades de alto gasto energético receberam as pontuações mais baixas dos participantes, incluindo a participação em esportes intensos (8,69%), tarefas domésticas extenuantes (26,08%), atividades recreativas de intensidade moderada (30,43%) e corridas de curtas distâncias (39,13%). Já em relação ao questionário PAH, 13,04% da amostra foi classificada como debilitados, 82,60% como moderadamente ativos e 4,34% como ativos.

A Figura 1 ilustra a correlação entre a distância percorrida no TC6M (DPTC6M) e a %DPTC6M em relação aos escores do questionário DASÍ. Foi observada uma correlação positiva entre essas variáveis, com diferença estatisticamente significativa tanto para a DPTC6M ( $p=0,0008$ ) quanto para a %DPTC6M ( $p=0,0008$ ) em relação ao DASÍ. No entanto, ambas as correlações foram identificadas como fracas ( $r=0,364$  e  $r=0,284$ , respectivamente). Com base nesses resultados, é possível inferir que um desempenho superior no DASÍ está associado a uma melhor DPTC6M e, por conseguinte, a uma maior capacidade funcional dos pacientes

**Figura 1.** Correlação entre a DPTC6M (m) ( $p=0,0008$ ,  $r=0,364$ ) e a %DPTC6M ( $p=0,0008$ ,  $r=0,284$ ) com os escores do questionário DASÍ.



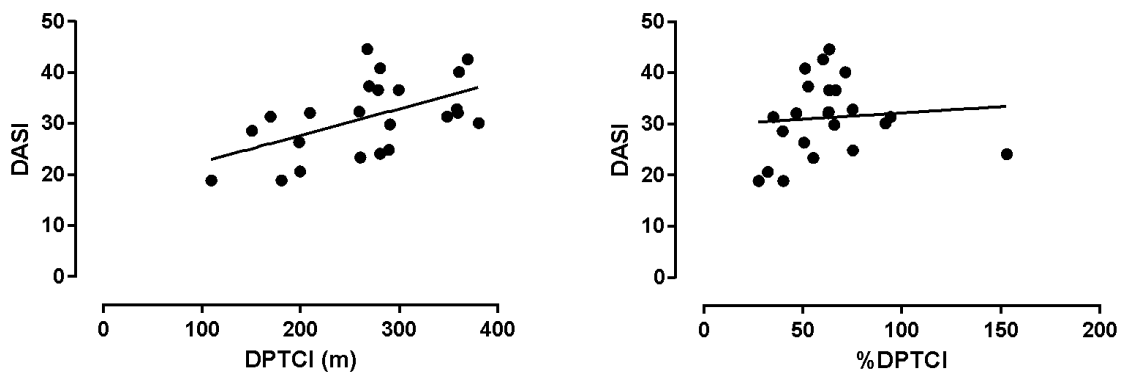
(Fonte: própria)

Não foi observada correlação com diferença estatística significativa entre a DPTC6M ( $p=0,314$ ,  $r=0,219$ ) e a %DPTC6M ( $p=0,143$ ,  $r=0,315$ ) com o EAA do PAH.

A Figura 2 ilustra a relação entre a distância percorrida no TCI (DPTCI) e a %DPTCI em relação aos escores do questionário DASÍ. Foi observada uma correlação positiva moderada entre a DPTCI e o DASÍ, com uma diferença estatisticamente significativa

entre essas variáveis ( $p=0,0081$ ,  $r=0,537$ ). No entanto, não foi identificada uma correlação significativa entre a %DPTCI e o DASI ( $p=0,692$ ,  $r=0,087$ ).

**Figura 2.** Correlação entre a DPTCI (m) ( $p=0,0081$ ,  $r=0,537$ ) e a %DPTCI ( $p=0,692$ ,  $r=0,087$ ) com os escores do questionário DASI.



(Fonte: própria)

Não foi encontrada correlação com diferença estatística significativa entre a DPTCI ( $p=0,420$ ,  $r=0,176$ ) e a %DPTCI ( $p=0,679$ ,  $r=0,091$ ) com o EAA do PAH.

De acordo com os resultados obtidos, demonstrou-se que a capacidade funcional das pessoas com DCV estava diminuída de acordo com os testes de caminhada de 6 minutos (TC6M), o teste de caminhada incremental (TCI) e o Índice de Atividade de Duke (DASI). Além disso, foi observada uma relação positiva entre o TC6M e o TCI com o DASI. No entanto, não foi encontrada nenhuma associação entre esses exames de campo e o questionário de avaliação da atividade física (PAH). Com base nesses resultados, é possível inferir que um desempenho superior no TC6M e no TCI está relacionado a um escore mais elevado no DASI e, conseqüentemente, a uma melhora na capacidade funcional dos pacientes com DCV.

Poucos estudos anteriores compararam os resultados do DASI com os testes de campo TC6M e TCI em populações com DCV. Entre eles, encontra-se o estudo de Bagur et al. (2011) que analisou a relação entre o escore do DASI e a DPTC6M em 76 pacientes submetidos à implantação de válvula aórtica transcáteter, e os resultados da pesquisa mostraram existir uma sólida correlação entre essas variáveis tanto no início ( $r=0,55$ ,  $p=0,0001$ ) quanto no acompanhamento ( $r=0,66$ ,  $p=0,0001$ ).

De maneira análoga, Nedeljković et al. (2009) examinaram a conexão entre o DASI e uma versão mais breve do TC6M, o Teste de Caminhada de 2 Minutos (TC2M), no pré e no

pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica em 98 pacientes, sendo identificada uma correlação significativa entre o DASÍ pré-operatório e o TC2 pós-operatório ( $r=0,4$ ,  $p<0,001$ ).

No que se refere ao DASÍ e ao TCI, Struthers et al. (2008) conduziram uma investigação prospectiva de coorte envolvendo 50 pacientes idosos submetidos a cirurgia abdominal eletiva, com o objetivo de avaliar a aptidão cirúrgica, comparando as medições obtidas através do DASÍ, TCI e TCPE. Os autores constataram que houve uma correlação significativa entre o VO2 máximo medido pelo TCI e pelo DASÍ. No entanto, quando comparados com o TCPE, foram observadas discrepâncias nos resultados dentro deste grupo de pacientes. Outro estudo, realizado por Wagg, Williams e Singh (2011), analisou o VO2 máximo estimado pelo DASÍ e pelo TCI em 153 pacientes com DPOC e identificou uma correlação moderada entre essas variáveis, com uma diferença estatisticamente significativa ( $r=0,55$ ,  $p<0,001$ ).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados da pesquisa, podemos inferir que ocorreu diminuição na capacidade funcional da amostra examinada conforme o TC6M, TCI e DASÍ, e que houve uma associação positiva entre o TC6M e o TCI com o DASÍ. Portanto, quanto melhor o desempenho nesses testes de campo, maior será o escore no questionário DASÍ e melhor a capacidade funcional de pacientes com Doença Cardiovascular.

## REFERÊNCIAS

BAGUR R., *et al.* Performance-based functional assessment of patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. **Am Heart J.** v.161, n.4, p.726-734, 2011.

BRANCO C., *et al.* Fatores preditores da evolução da capacidade funcional num programa de reabilitação cardíaca. **Rev Port Cardiol.** v.35., n.4, p. 215-224, 2016.

HERDY, AH., *et al.* Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol.** v.103, n.11, p.1-31, 2014.

HERDY, AH., *et al.* Teste Cardiopulmonar de Exercício: Fundamentos, Aplicabilidade e Interpretação. **Arq Bras Cardiol.** v.107, n.5, p. 467-481, 2016.

JARDIM, T., *et al.* Comparison of Cardiovascular Risk Factors in Different Areas of Health Care Over a 20-Year Period. **Arq Bras Cardiol.** v.103, n.6, p.493-501, 2014.

NEDELJKOVIĆ UD, *et al.* Functional status of patients after surgical myocardial revascularization. **Acta Chir Iugosl.** v.56, n.2, p. 41-46, 2009.

SÁNCHEZ C., FERNÁNDEZ M., IBÁÑEZ C. Asociación entre la capacidad funcional y los resultados de autocuidado en personas con enfermedad cardiovascular. **Av. enferm.** v.30, n.1, p. 42-54, 2012.

STRUTHERS R, *et al.* Assessing fitness for surgery: a comparison of questionnaire, incremental shuttle walk, and cardiopulmonary exercise testing in general surgical patients. **Br J Anaesth.** v.101, n.6, p.774-780, 2008.

WAGG K, WILLIAMS J, SINGH S. Comparison of the Duke activity status index and the incremental Shuttle walk test in COPD. **European Respiratory Journal.** v.38, n.5, p.29-98 2011.