

ANA CAROLINA CAMPOS FERREIRA

**QUESTIONÁRIOS DE ATIVIDADE FÍSICA SÃO
INSTRUMENTOS ADEQUADOS PARA AVALIAR A
CAPACIDADE FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM
CARDIOPATIAS?**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/ UFMG

2012

ANA CAROLINA CAMPOS FERREIRA

**QUESTIONÁRIOS DE ATIVIDADE FÍSICA SÃO
INSTRUMENTOS ADEQUADOS PARA AVALIAR A
CAPACIDADE FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM
CARDIOPATIAS?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação do departamento de Fisioterapia da UFMG como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória e em Terapia intensiva.

Orientador(a): Giane Amorim Ribeiro Samora

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/ UFMG

2012

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que escrevendo certo por linhas tortas contrariou as minhas expectativas e me fez enxergar o caminho certo na hora mais incerta. Obrigada por me amparar nos momentos difíceis e me dar força interior para superar as dificuldades.

Aos meus pais, que me ensinaram a viver com dignidade, ser forte e erguer a cabeça diante de qualquer dificuldade. Obrigada pelos sábios e valiosos ensinamentos.

À minha orientadora e também amiga, Giane Amorim Ribeiro Samora, profissional séria e competente sempre disponível e disposta a compartilhar os seus saberes. Foi um privilégio tê-la como orientadora!

À Prof^a. Dr^a. Raquel Rodrigues Britto, a quem admiro pela inquestionável competência profissional. Obrigada pelo apoio e incentivo.

Aos meus irmãos, Flávio e Adilson, pelo carinho e generosidade.

Ao meu amor, Marcelo, que paciente sempre esteve ao meu lado me apoiando e incentivando. Obrigada pelo carinho, companheirismo e presença constante em minha vida.

Aos meus amigos e colegas de curso, pela cumplicidade, ajuda e amizade. Vocês foram a parte mais leve e prazerosa dessa jornada. Obrigada pelos momentos de alegria e descontração.

Aos funcionários do Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, em especial à Marilane e Nathália por sempre me auxiliarem naquilo que precisei, até mesmo quando isso era apenas uma palavra amiga e um pouquinho de atenção.

Aos meus queridos amigos, Amanda e Juninho, sempre tão presentes. Obrigada por tornarem os meus momentos de descanso mais divertidos e prazerosos.

À minha querida amiga, Bruna Pinheiro, que mesmo distante sempre me ajudou e me deu forças para seguir em frente. Obrigada pelo carinho de sempre!

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização desse sonho e concretização de mais uma etapa na longa jornada em busca do conhecimento, deixo o meu muito obrigado!

"...Num dia, aprendi que os sonhos existem para se tornarem realidade. E, desde esse dia já não durmo para descansar, simplesmente durmo para sonhar!"

Walt Disney

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 MATERIAIS E MÉTODO	12
3 RESULTADOS	13
3.1 Síntese dos resultados dos estudos	16
4 DISCUSSÃO	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACR: Aptidão cardiorrespiratória;

ACSM: American College of Sports Medicine;

AIVD: Atividades instrumentais de vida diária;

AVD: Atividades de vida diária;

DAC: Doença arterial coronariana;

DAQHF: Daily Activity Questionnaire in Heart Failure;

DASI: Duke Activity Status Index;

DCV: Doenças cardiovasculares;

FEVE: Fração de ejeção do ventrículo esquerdo;

IC: Insuficiência cardíaca;

KCCQ: Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire;

LCADL: London Chest Activity of Daily Living;

MET: Equivalente metabólico;

MLHFQ: Minnesota Living With Heart Failure;

NI: Não informado;

QAF: Questionários de atividade física;

SAQ: Specific Activity Questionnaire;

TECP: Teste de esforço cardiopulmonar;

VO₂máx: Consumo máximo de oxigênio;

VSAQ: Veterans Specific Activity Questionnaire.

RESUMO

Introdução: A inatividade física é um importante fator de risco modificável para o desenvolvimento de doença coronariana e baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória tem sido considerado fator de risco para morbimortalidade. Assim, diferentes métodos tem sido propostos para quantificá-la de forma objetiva. O teste de esforço cardiopulmonar é considerado o padrão-ouro para avaliação da capacidade funcional, no entanto muitas dificuldades podem inviabilizá-lo, tais como, o tempo gasto, o custo elevado, a necessidade de recursos e equipe especializada. Questionários de atividade física são instrumentos simples, seguros e de baixo custo, podendo ser o método de escolha para estimar a capacidade funcional em situações em que o teste máximo não é viável. **Objetivo:** Avaliar, por meio de uma revisão de literatura se questionários de atividade física são instrumentos adequados para avaliar a capacidade funcional de indivíduos com cardiopatias. **Método:** Foi realizada uma busca sistemática em junho de 2012 nas bases de dados Medline/PubMed, LILACS, SciELO e PEDro nos idiomas inglês ou português buscando artigos publicados nos últimos dez anos. **Resultados:** Oito artigos que avaliaram o critério de validade de sete questionários de atividade física distintos preencheram os critérios de inclusão e foram incluídos na revisão. **Conclusão:** A determinação da capacidade funcional é um processo bastante complexo, não havendo uma medida de avaliação inteiramente satisfatória. Os questionários de atividade física fornecem informações importantes sobre o estado funcional do paciente, podendo ser úteis como método complementar, mas não substituo à medida direta da capacidade funcional.

Palavras-chave: Cardiopatias. Aptidão física. Questionários. Métodos. Avaliação.

ABSTRACT

Introduction: Physical inactivity is a major modifiable risk factor for developing coronary artery disease and low levels of cardiorespiratory fitness has been considered a risk factor for mortality. Thus, different methods have been proposed to quantify it objectively. The cardiopulmonary exercise test is considered the gold standard for assessment of functional capacity, however many difficulties can paralyze you, such as time spent, the high cost, the need for resources and staff. Surveys of physical activity instruments are simple, safe and inexpensive, and may be the method of choice to estimate the functional capacity in situations where the maximum test is not feasible. **Objectives:** To evaluate, through a literature review of physical activity questionnaires are appropriate tools to assess the functional capacity of patients with heart disease. **Methods:** We performed a systematic search in June 2012 in Medline / PubMed, LILACS, SciELO and PEDro in English or Portuguese seeking articles published in the last ten years. **Results:** Eight articles that assessed the criterion validity of seven different physical activity questionnaires met the inclusion criteria and were included in the review. **Conclusion:** The determination of the functional capacity is a very complex process, not having a measurement entirely satisfactory. The QAF provide important information about the functional status of the patient and may be useful as a supplement, but not replace the direct measure of functional capacity.

Key-words: Heart disease. Physical fitness. Questionnaires. Methods. Evaluation.

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem a maior causa de morte em homens e mulheres em todo o mundo e a inatividade física tem sido identificada como o maior fator de risco modificável para a prevenção de DCV. (LE GRANDE *et al.* 2008; DOMINGUES *et al.* 2011; GUIRAUD *et al.* 2012). No Brasil, as doenças do aparelho circulatório constituem a principal causa de morte. Em 2006, foram responsáveis por 29,4% (302.682) dos óbitos no país, sendo as doenças cerebrovasculares responsáveis por 9,4% dos casos, seguidos pelas doenças isquêmicas do coração (8,8%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

A inatividade física é um importante fator de risco modificável para o desenvolvimento de doença coronariana e baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória (ACR) tem sido considerado fator de risco para morbimortalidade (MARANHÃO-NETO *et al.* 2011). Grande parte dos pacientes com doença cardiovascular estabelecida refere diminuição da capacidade de exercício e a quantificação precisa do nível de atividade física nessa população se faz de grande importância (LE GRANDE *et al.* 2008).

Termos como exercício físico, atividade física, aptidão cardiorrespiratória, tolerância ao exercício e capacidade funcional são muito utilizados para descrever o impacto das cardiopatias na vida dos indivíduos. Embora esses conceitos estejam estreitamente relacionados, possuem significados distintos que devem ser elucidados (LE GRANDE *et al.* 2008). Segundo a American College of Sports Medicine (ACSM) (GARBER *et al.* 2011), atividade física é:

“qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto de energia acima dos níveis de repouso (basal) e produz benefícios progressivos para a saúde. Exercício físico é definido como atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem como objetivo final a melhoria ou manutenção da aptidão física.”

E por último, aptidão física, capacidade física, tolerância ao exercício e ainda, capacidade funcional: “é a capacidade de realizar tarefas diárias com vigor e vivacidade, sem fadiga e com energia de sobra para usufruir do lazer e atender imprevistos.” (GARBER *et al.* 2011)

Em síntese, ela é um conjunto de habilidades e atributos relacionados que incluem a aptidão cardiorrespiratória, força e resistência muscular, composição corporal, flexibilidade,

equilíbrio, agilidade, tempo de reação e potência. (LE GRANDE *et al.* 2008, GARBER *et al.* 2011).

A Classificação Internacional da funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF) também descreve esses conceitos e utiliza os termos capacidade e desempenho para diferenciar o estado funcional dos indivíduos (OCARINO *et al.* 2009). Segundo a CIF, desempenho descreve o que o indivíduo faz no seu ambiente de vida habitual, sendo influenciado pelo ambiente e contexto social em que está inserido. A capacidade é definida como a aptidão de um indivíduo para executar uma tarefa ou uma ação e indica o nível máximo provável de funcionalidade que a pessoa pode atingir. Para avaliar a capacidade plena do indivíduo, é necessário ter um ambiente "padronizado" para neutralizar o impacto variável dos diferentes ambientes sobre a capacidade do indivíduo (OMS, 2004).

A avaliação da capacidade funcional é indispensável para a estratificação de risco e prognóstico em indivíduos com cardiopatias. Assim, diferentes métodos têm sido propostos para quantificá-la de forma objetiva. O teste de esforço cardiopulmonar (TECP) é considerado o padrão-ouro para avaliação da capacidade funcional. É preciso, possibilita mensurar de forma direta o consumo máximo de oxigênio ($VO_2\text{max}$) e oferece uma riqueza de informações de diagnóstico e prognóstico (CHRYSSANTHOPOULOS *et al.* 2005; MC AULEY *et al.* 2006; DOMINGUES *et al.* 2011). Apesar do valor da utilização do TECP, muitas dificuldades podem inviabilizá-lo, tais como, o tempo gasto, o custo elevado, a necessidade de recursos e equipe especializada. Além disso, em populações de risco, como idosos e cardiopatas, a realização do teste máximo se torna difícil pela menor capacidade funcional e fragilidade desses indivíduos (MARANHÃO-NETO *et al.* 2011). Sendo assim, outras alternativas têm sido propostas, especialmente por meio de testes submáximos, acelerômetros, cardiófrecuquímetros, água duplamente marcada e questionários de auto-relato como uma maneira de estimar a capacidade funcional nessa população (SHEPHARD *et al.* 2003, ORELL *et al.* 2005; MC AULEY *et al.* 2006; DOMINGUES *et al.* 2011; MARANHÃO-NETO *et al.* 2011; GUIRAUD *et al.* 2012).

Questionários de atividade física (QAF) podem ser o método de escolha para estimar a tolerância ao exercício em situações em que o teste máximo não é viável (MC AULEY *et al.* 2006). Dentre as vantagens oferecidas por esses instrumentos, destacam-se o fato de serem rápidos, simples, barato e seguros (ORELL *et al.* 2005; MYERS *et al.* 2006; AADAHL *et al.* 2007; NOWAK *et al.* 2010; MARANHÃO-NETO *et al.* 2011). Através da mensuração do desempenho físico durante a realização de diferentes atividades do cotidiano, os QAF inferem sobre a capacidade física do indivíduo. Em alguns questionários, apenas

atividades domésticas e ocupacionais são de interesse, em outros, apenas atividades recreativas, mas muitos buscam informações sobre ambas as atividades, dentro e fora do ambiente de trabalho (NOWAK *et al.* 2010). Os dados sobre atividade física obtidos por esses instrumentos permitem o cálculo do dispêndio energético de um indivíduo por meio de tabelas apropriadas que apontam o equivalente metabólico (MET) requerido para tal atividade (LE GRANDE *et al.* 2008; NOWAK *et al.* 2010). Assim, baseado nessas informações, podemos traçar o perfil funcional do indivíduo e indagar se a forma, frequência e a intensidade da atividade física praticada está atingindo os valores necessários para a prevenção e tratamento de muitas doenças, incluindo as DCV.

Considerando que o nível de ACR está inversamente associado à morbimortalidade (AAD AHL *et al.* 2007) e que informações quantitativas e qualitativas da atividade física diária são de extrema importância para a prática clínica, o objetivo do presente estudo foi avaliar, por meio de uma revisão de literatura se questionários de atividade física são instrumentos adequados para avaliar a capacidade funcional de indivíduos com cardiopatias.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizada uma busca nas bases de dados Medline/PubMed, LILACS, SciELO e PEDro a partir do primeiro registro até Junho de 2012. Os descritores selecionados a partir do *Medical Subject Headings* (MeSH) foram: *Heart disease, heart failure, physical fitness, evaluation, questionnaires, physical activity questionnaires*. Além dos descritores citados, foram incluídos na busca registro de questionários de atividade física conhecidos como, *Duke Activity Status Index, Human Activity Profile, Veterans Specific Activity Questionnaire, Minnessota, Goldman, Dijon Physical Activity Score, Paffenbarguer Physical Activity Questionnaire*. Os mesmos descritores foram pesquisados utilizando a língua portuguesa.

Foram incluídos no presente estudo, artigos que investigaram a validade dos questionários de atividade física em populações com algum tipo de disfunção cardíaca. Foram selecionados estudos que realizaram testes de esforço máximo, tais como, teste de esforço cardiopulmonar ou teste ergométrico (esteira ou cicloergômetro) como medida de avaliação da capacidade funcional. Não houve restrição em relação à idade e sexo dos participantes.

Foram selecionados apenas artigos nos idiomas inglês ou português publicados nos últimos dez anos. Os estudos potencialmente elegíveis foram identificados por meio do título, resumo ou leitura completa do artigo (FIG. 1). A caracterização dos estudos selecionados foi realizada a partir da extração dos seguintes dados: média de idade dos participantes, tamanho da amostra, tipo de cardiopatia apresentada, fração de ejeção do ventrículo esquerdo, nome do questionário avaliado, modo de administração do questionário e instrumento de medida do desfecho (TAB. 1).

3 RESULTADOS

A busca realizada nas bases de dados descritas anteriormente resultaram em um total de 1079 artigos, destes, 96 foram excluídos pelo título e 114 elegíveis para avaliação do resumo. Dos artigos selecionados para avaliação do resumo, 24 eram repetidos e 35 não avaliaram o desfecho de interesse. Assim, foram selecionados 55 artigos para avaliação do texto completo, sendo que apenas 08 preencheram os critérios de inclusão previamente estabelecidos e foram incluídos na revisão (FIG. 1). A Tabela 1 apresenta as características dos estudos selecionados.

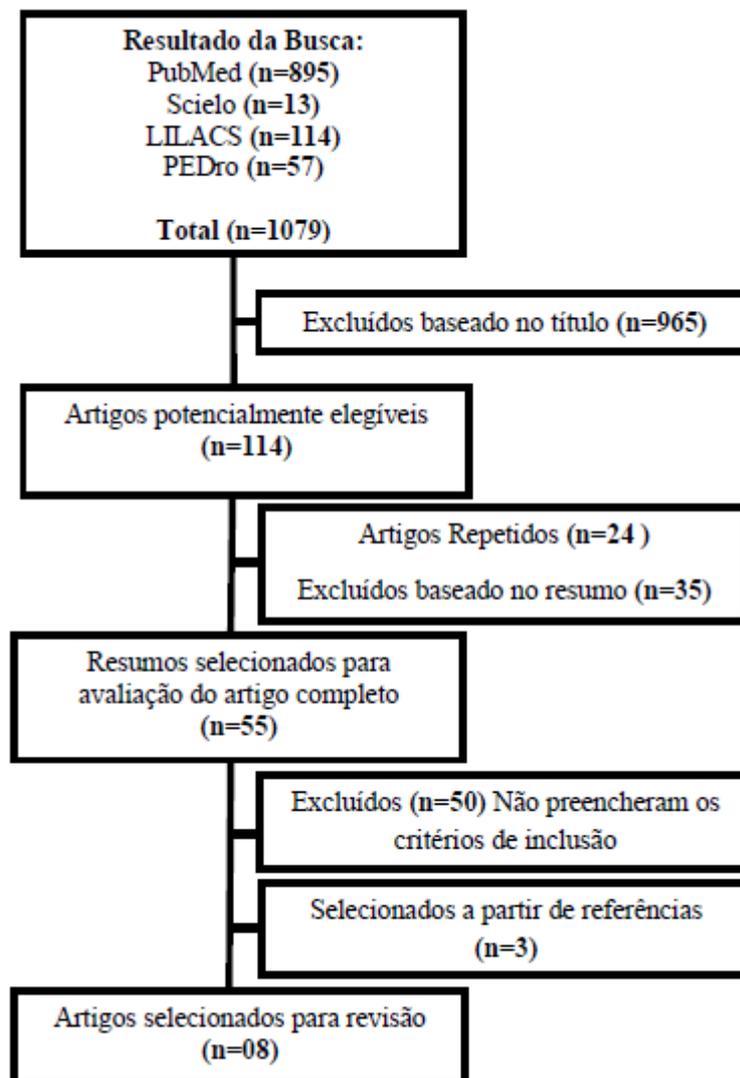


FIGURA 1 – Progresso da busca em bancos de dados bibliográficos e seleção dos estudos para revisão

TABELA 1- Características dos estudos selecionados

AUTOR/ANO	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA				CARACTERÍSTICAS DO QUESTIONÁRIO				MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL
	Tamanho amostral	Idade (anos)	Tipo de Cardiopatia	FEVE (%)	Nome	Forma de aplicação	O que avalia	Resultados	
Arena <i>et. al.</i> 2002	33 indivíduos (ambos os sexos)	52.8±14.0	IC	27.2±10.5	MLHFQ	Auto-administrado	Função física, sintomatologia e fatores psicossociais	Score	TECP (esteira)
Jordán <i>et. al.</i> 2003	83 indivíduos (ambos os sexos)	61.5±11	IC	42±17	SAQ	Entrevista	Capacidade de exercício	MET	TECP (esteira, protocolo de Naughton)
Garet <i>et. al.</i> 2004	105 indivíduos (ambos os sexos)	55.8±12.4	IC	33.2±6.1	DAQHF	Auto-administrado	AVD`s, AIVD`s, atividades de lazer, esportivas e laborais, sono e períodos de descanso	MET	TECP (cicloergômetro)
Myers <i>et. al.</i> 2006	41 indivíduos (sexo masculino)	68.3±12	IC	32.6±9.3	VSAQ, DASÍ, KCCQ	NI	Limitações físicas, sintomatologia, severidade da doença, auto-eficácia e qualidade de vida	MET	TECP (esteira, protocolo em rampa)

FEVE: Fração de ejeção do ventrículo esquerdo; IC: Insuficiência cardíaca; DAC: Doença arterial coronariana; TECP: Teste de esforço cardiopulmonar; MET: Equivalente metabólico; AVD: Atividades de vida diária; AIVD: Atividades instrumentais de vida diária; MLHFQ: Minnesota Living With Heart Failure; SAQ: Specific Activity Questionnaire; DAQHF: Daily Activity Questionnaire in Heart Failure; VSAQ: Veterans Specific Activity Questionnaire; DASÍ: Duke Activity Status Index; KCCQ: Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire; LCADL: London Chest Activity of Daily Living; NI: Não informado.

TABELA 1- Características dos estudos selecionados (Continuação)

AUTOR/ANO	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA				CARACTERÍSTICAS DO QUESTIONÁRIO				MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL
	Tamanho amostral	Idade (anos)	Tipo de Cardiopatia	FEVE (%)	Nome	Forma de aplicação	O que avalia	Resultados	
Carvalho <i>et. al.</i> 2009	40 indivíduos (ambos os sexos)	NI	IC	30±6%	MLHFQ	Entrevista	Função física, sintomatologia e fatores psicossociais	Escore	TECP (esteira, protocolo de Naughton)
Carvalho <i>et. al.</i> 2010	47 indivíduos (ambos os sexos)	50±9	IC	29±6	LCADL e MLHFQ	Entrevista	Atividade física, atividades domésticas, auto-cuidado e lazer	Escore	TECP (esteira, protocolo de Naughton modificado)
Phillips <i>et. al.</i> 2011	200 indivíduos (ambos os sexos)	NI	DAC	NI	DASI	Entrevista	Capacidade de exercício	MET	TECP (esteira, protocolo de Bruce)
Maranhão-Neto <i>et. al.</i> 2011	95 indivíduos (ambos os sexos)	69±7	NI	NI	VSAQ	Entrevista	Capacidade de exercício	MET	TECP (cicloergômetro)

FEVE: Fração de ejeção do ventrículo esquerdo; IC: Insuficiência cardíaca; DAC: Doença arterial coronariana; TECP: Teste de esforço cardiopulmonar; MET: Equivalente metabólico; AVD: Atividades de vida diária; AIVD: Atividades instrumentais de vida diária; MLHFQ: Minnesota Living With Heart Failure; SAQ: Specific Activity Questionnaire; DAQHF: Daily Activity Questionnaire in Heart Failure; VSAQ: Veterans Specific Activity Questionnaire; DASI: Duke Activity Status Index; KCCQ: Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire; LCADL: London Chest Activity of Daily Living; NI: Não informado.

3.1 Síntese dos resultados dos estudos

Os estudos selecionados foram agrupados baseados no tipo de questionário avaliado. Dentro das oito publicações incluídas nesta revisão identificamos sete questionários distintos, os quais avaliaram os principais tipos de atividade (auto-cuidado, lazer, domésticas e laborais). Dos oito estudos selecionados, seis administraram o questionário por meio de entrevista, dois foram auto-administrados e um não detalhou a forma de aplicação do instrumento. No que diz respeito ao período de tempo recordado, um questionário perguntou sobre as atividades realizadas considerando o último mês, um no período de uma semana, um considerando os últimos dias e um considerando as duas últimas semanas. Aos demais questionários não se aplica intervalo de tempo.

Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)

O MLHFQ é composto por 21 questões que abordam função física, sintomatologia e problemas psicossociais. Considerando o último mês, os indivíduos são questionados sobre o impacto da condição cardíaca em cada uma das áreas abordadas. A escala de respostas para cada questão varia de 0 (não) a 5 (demais), onde o 0 representa sem limitações e o 5, limitação máxima. Essas questões envolvem uma dimensão física (de 1 a 7, 12 e 13) que estão altamente inter-relacionadas com dispnéia e fadiga, uma dimensão emocional (de 17 a 21) e outras questões (de número 8, 9, 10, 11, 14, 15 e 16) que, somadas às dimensões anteriores, formam o escore total (ARENA *et al.* 2002; CARVALHO *et al.* 2009).

Arena *et al.* (2002), avaliaram a relação entre o MLHFQ e o TECP em 33 indivíduos com IC encontrando correlações significativas e de moderada magnitude entre a pontuação geral do MLHFQ e o VO₂ pico ($r=0,66$; $p<0,001$). Entre os diferentes domínios do questionário, o subescore função física foi o que se correlacionou mais fortemente com o VO₂ pico ($r=0,68$; $p<0,001$). Carvalho *et al.* (2009) também estudaram a validade do MLHFQ em 40 indivíduos com IC encontrando correlações significativas e de moderada magnitude entre o escore total do questionário e o VO₂ pico ($r=0,58$; $p<0,001$). Em publicação recente, Carvalho *et al.* (2010), avaliaram a relação entre questionários de atividade física e TECP em 47 indivíduos com IC. Em seu estudo também foi encontrada correlação significativa e de alta

magnitude entre o subescore função física do MLHFQ e o VO₂ pico ($r=0,76$; $p<0,001$) e entre o escore total do questionário com o VO₂ pico ($r=0,73$; $p<0,001$).

Specific Activity Questionnaire (SAQ)

O SAQ consiste em uma lista de 13 tarefas relacionadas a atividades de autocuidado, deambulação, tarefas domésticas e atividades de lazer. Todas as atividades têm um equivalente metabólico conhecido obtido a partir do Compêndio de Atividades Físicas. Cada pergunta exige uma resposta "sim" ou "não" de acordo com a capacidade do indivíduo em realizar a atividade sem o desencadeamento de sintomas. O escore do SAQ é obtido registrando o valor de MET correspondente a atividade de maior exigência do ponto de vista metabólico que ele é capaz de realizar sem sintomatologia (RANKIN *et al.* 1996).

Dos oito estudos selecionados para esta revisão apenas um avaliou a relação entre o SAQ e as variáveis do TECP. Jordán *et al.* (2003), avaliaram 83 indivíduos com IC, encontrando correlação significativa, porém de fraca magnitude entre a pontuação obtida no SAQ e VO₂ pico ($r=0,38$; $p<0,001$).

Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ)

O VSAQ é um questionário curto, designado para determinar o nível limite da atividade física diária devido à presença de sintomas cardiovasculares. Consiste em uma lista de atividades apresentadas em ordem progressiva de acordo com seus equivalentes metabólicos, onde o indivíduo deve indicar a primeira atividade que, se realizada por um determinado período (poucos minutos), causaria cansaço intenso, falta de ar, dor no peito ou vontade de parar por exaustão. Caso o indivíduo não realize normalmente alguma das atividades, o mesmo deve tentar imaginar como seria se as fizesse (DOMINGUES *et al.* 2011).

Myers *et al.* (2006), avaliaram a associação entre VO₂ pico e questionários de atividade física em 41 indivíduos com IC. Em seu estudo, a média dos MET obtidos no VSAQ ($6,6 \pm 2,0$) foram maiores que os valores de MET alcançados no TECP ($4,5 \pm 1,8$). O

VO₂ pico teve associação significativa com a pontuação do VSAQ ($r=0,37$; $p<0,005$) e correlações mais fortes foram encontradas entre os MET obtidos no VSAQ e os MET estimados ($r= 0,73$; $p<0,005$). Em publicação recente, Maranhão-Neto *et al.* (2011) realizaram a validação de critério do VSAQ em 95 cardiopatas estáveis e assintomáticos com indicação para realização de teste ergométrico. Foram encontradas correlações significativas e de moderada magnitude entre escore do VSAQ com o MET máximo obtido no TECP ($r=0,64$; $p< 0,005$) e o MET estimado ($r=0,67$; $p<0,005$).

Duke Activity Status Index (DASI)

O DASI é um questionário de 12 itens que mede a capacidade funcional através da avaliação de atividades de auto-cuidado, tarefas domésticas, deambulação, função sexual, e atividades recreativas (PARISSIS *et al.* 2009). Para cada pergunta do questionário é atribuído um valor numérico baseado no consumo de oxigênio requerido para tal atividade. A pontuação do DASI é dada através da soma de todas as respostas afirmativas e as pontuações variam de 0 a 58,2 de acordo com a capacidade do indivíduo em realizar as atividades listadas. (PHILLIPS *et al.* 2011).

Myers *et al.* (2006), avaliaram a associação entre o VO₂ pico obtido por meio do TECP e o escore do DASI em 41 indivíduos com IC e não encontraram correlações significativas entre as duas variáveis ($r=0,26$; $p>0,05$). Em publicação recente, Phillips *et al.* (2011) compararam os MET obtidos no DASI com aqueles alcançados no teste de esforço máximo em 200 indivíduos com DAC. Os autores estratificaram o escore do questionário em três faixas de acordo com os MET obtidos: <10 MET; entre 10 e 12,5 MET; >12,5 MET e compararam com os MET alcançados no teste máximo. Segundo esses autores, mais de 70% dos pacientes cuja pontuação do DASI previu <10 MET foram incapazes de exercer além da fase 2 do protocolo utilizado no teste de esforço (protocolo de Bruce). Para aqueles cuja pontuação foi >12,5 MET, mais de 80% foram capazes de chegar a fase 2 do protocolo de Bruce e 40% atingiu além do estágio 3, mostrando a capacidade do DASI em prever a capacidade de exercício de indivíduos que serão submetidos ao teste de esforço.

Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ)

O KCCQ é um questionário constituído por 23 itens distribuídos em 5 domínios: limitação física (questão 1), sintomas (frequência– questões 3, 5, 7 e 9; gravidade – questões 4,6 e 8; estabilidade dos sintomas – questão 2), qualidade de vida (questões 12, 13 e 14), auto-eficácia (questões 10 e 11) e limitação social (questão 15). O domínio da limitação física mede em que extensão os sintomas da IC limitaram algumas das atividades diárias dos doentes num período de duas semanas (LEAL *et al.* 2010). A cada resposta é atribuída um valor, começando com 1 para a resposta que implique em menor nível funcional. Os resultados das escalas são transformados de 0-100 pela subtração ao domínio do valor mais baixo, seguido da divisão pelo valor mais alto, subtraído do mais baixo e multiplicando por 100, onde os escores mais elevados indicam melhor estado de saúde (GREEN *et al.* 2000).

Dos estudos incluídos nessa revisão, apenas Myers *et al.* (2006) avaliaram a associação entre o VO₂ pico obtido no TECP e o escore do KANSAS em 41 indivíduos com IC. Entre os domínios do questionário que foram correlacionados com o VO₂ pico, apenas o escore qualidade de vida alcançou resultados estatisticamente significativos ($r=0,46$; $p<0,005$).

London Chest Activity of Daily Living (LCADL)

O LCADL possui 15 itens divididos em quatro domínios: Cuidados pessoais (4 itens), atividades domésticas (6) atividade física (2) e atividades de lazer (3). Em cada pergunta o indivíduo relata o quanto a dispnéia interfere nas atividades escolhendo um valor de 0 a 5 para cada questão: 0 (não faço isso), 1 (não tenho falta de ar ao fazer), 2 (tenho falta de ar moderada), 3 (tenho muita falta de ar), 4 (desisti de fazer isso) e 5 (preciso de ajuda para fazer ou que alguém faça por mim). Um subescore é calculado para cada domínio, e um escore total é formado pela soma dos subescores dos 4 domínios. Valores mais altos na escala indicam maior limitação nas AVD (PITTA *et al.* 2008).

Recentemente, Carvalho *et al.* (2010) validaram o LCADL para a população de indivíduos com IC. Quarenta e sete voluntários responderam o questionário e posteriormente foram submetidos ao TECP para que se pudesse estabelecer a correlação entre os dois

instrumentos. Foram demonstradas correlações significativas e de alta magnitude entre o escore total e todos os domínios do questionário com o VO₂ pico: escore total ($r=0,75$; $p<0,0001$); atividades de auto-cuidado ($r= 0,72$; $p< 0,0001$); atividade física ($r =0,73$; $p<0,0001$); atividade de lazer ($r= 0,72$; $p<0,0001$).

Daily Activity Questionnaire in Heart Failure (DAQHF)

O DAQHF é um questionário composto por 82 perguntas relacionadas as 7 principais áreas da vida cotidiana tais como, sono e períodos de descanso, atividades básicas de vida diária, atividades de lazer, atividade física, laboral, uso de transporte coletivo e outros tipos de atividade, adicionadas a considerações a cerca da autonomia e percepção de esforço. As atividades devem ser relatadas pensando na uma semana (GARET *et al.* 2004).

Garet *et al* (2004) avaliaram a reprodutibilidade, sensibilidade e validade concorrente do DAQHF em 105 indivíduos com IC. Os voluntários realizaram o TECP e responderam o questionário, a partir do qual foi calculado o gasto energético diário multiplicando-se a intensidade da atividade realizada (joules) pelo tempo gasto na atividade (minutos). Os valores do gasto energético diário foram estratificados em quatro níveis de acordo com a intensidade da atividade física: repouso (sono, cochilos e tempo ocioso); baixa intensidade (atividades inferiores a 3 MET); alta intensidade (atividades entre 3 e 5 MET); e atividade intensa (acima de 5 MET).

A análise de regressão simples mostrou que o VO₂ pico teve forte associação com o gasto energético diário ($r=0,72$; $p<0,0001$) e com o gasto energético durante a caminhada ($r=0,72$; $p<0,0001$). Com a análise de regressão múltipla foi demonstrado que entre os componentes do gasto energético diário, o nível alta intensidade foi o mais significativamente correlacionado com o VO₂ pico ($r=0,54$, $p<0,0001$), demonstrando a capacidade do questionário em estimar a aptidão física de indivíduos com IC (GARET *et al.* 2004).

4 DISCUSSÃO

Atualmente, os QAF permanecem como a abordagem mais prática para avaliar o nível de atividade em grandes estudos populacionais quando o teste de esforço não está disponível ou não é viável (MC AULEY *et al.* 2006, AADAHL *et al.* 2007). Tais instrumentos parecem ser úteis para avaliar o nível de atividade física diária em indivíduos com cardiopatias, no entanto a validação desses questionários permanece um desafio e uma questão controversa (AADAHL *et al.* 2007).

Uma variedade de métodos tem sido utilizada para estabelecer a validade dos QAF, que vão desde o mais válido, mas menos prático (método da água duplamente marcada e calorimetria indireta) para soluções mais práticas como a utilização de acelerômetros e pedômetros (LE GRANDE *et al.* 2008; NOWAK *et al.* 2010).

O VO_2 máx como medida direta da ACR tem sido usado como critério de validação em vários estudos de validação de QAF e foi o método de escolha para inclusão dos artigos nessa revisão. A precisão na determinação do VO_2 max depende do protocolo de exercício escolhido e o método utilizado para a determinação do VO_2 max (AADAHL *et al.* 2007). Essa diversidade de instrumentos e formas utilizadas para medir a capacidade funcional dificulta a comparação dos resultados e pode ser responsável pela diferença de achados entre os estudos (BORGES *et al.* 2011). Um outro fator que pode contribuir para a variação dos resultados é a população estudada. As informações derivadas de questionários são auto-referidas e, portanto, podem sofrer influência das funções cognitivas, da cultura, linguagem e escolaridade (ROSA *et al.* 2003). Além disso, os resultados podem ser facilmente influenciados por respostas falsas dos participantes que dependem da memória (percepção, codificação, armazenamento e recuperação de informações sobre a atividade anterior) podendo ser especialmente problemático em idosos (ORELL *et al.* 2005, JEHN *et al.* 2011).

O tamanho, a complexidade do questionário e forma de aplicação do instrumento também parece interferir nos resultados dos estudos. Quando os QAF são auto-administrados exige-se compreensão de leitura, podendo ocorrer erros de interpretação em populações com grau de instrução variáveis. Quanto à complexidade, o elevado número de questões encontradas em certos questionários pode levar a confusão do paciente e comprometer o critério de validade, quando comparado a questionários mais sucintos. Segundo Orell *et al.* (2005), intercorrelações entre escores obtidos a partir de questionários complexos são muitas

vezes baixa, enquanto que os coeficientes de confiabilidade e validade tendem a ser maiores em questionários simples.

Diferenças no desenho dos estudos, como o tipo de análise estatística utilizada e o tamanho da amostra estudada também podem ajudar a explicar a disparidade entre os achados. Em muitos estudos que pretendem avaliar a concordância entre dois métodos são utilizadas análises estatísticas que nem sempre estão corretas. É importante que seja evitado o uso de correlações nessas situações, pois esta avalia apenas o grau de associação entre as variáveis e não a concordância entre elas (HIRAKATA E CAMEY, 2009). Dos estudos incluídos nesta revisão, apenas Maranhão-Neto *et al.* (2011) utilizaram o método de Bland-Altman para avaliar a validade de critério do VSAQ. Myers *et al.* (2006) e Phillips *et al.* (2011) também utilizaram método estatístico adequado ao realizar a análise de regressão para se estabelecer a concordância entre a medida direta e objetiva da capacidade funcional (VO_2 máx.) com os QAF.

A ausência de associações fortes entre os vários instrumentos de medidas funcionais também pode ser explicada, em parte, pelo fato dos QAF serem diferentes em seus detalhes, avaliando aspectos distintos do estado funcional (ORELL *et al.* 2005). Ainda, a ausência de concordância entre as medidas pode estar relacionada ao fato dos questionários avaliarem o desempenho e não a capacidade funcional, constructos diferentes, mas determinantes do estado funcional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora existam vários métodos para avaliar o nível de atividade física, a determinação da capacidade funcional é um processo bastante complexo, não havendo uma medida de avaliação inteiramente satisfatória (ORELL *et al.* 2005).

O TECP é considerado o padrão-ouro para avaliação da capacidade funcional, no entanto o teste máximo pode não refletir as atividades diárias dos pacientes realizadas em nível submáximo de esforço. Em contrapartida, informações sobre atividade física através de questionários são auto-relatadas e podem resultar num maior erro de classificação. Porém, esses instrumentos são mais fáceis de administrar, menos dispendiosos e avaliam uma face do estado de saúde diferente daquela obtida pelo teste máximo. Os QAF fornecem informações sobre a limitação funcional do indivíduo em um determinado contexto social, o que dificilmente poderia ser obtido a partir de medidas diretas da capacidade funcional. Sendo assim, os QAF fornecem informações importantes sobre o estado funcional do paciente, podendo ser instrumentos úteis para a prática clínica como método complementar e não substituo à medida direta da capacidade funcional em indivíduos com cardiopatias.

REFERÊNCIAS

AADAHL M. *et al.* Self-reported physical activity compared with maximal oxygen uptake in adults. **European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation**, v.14, p.422–428, 2007.

ARENA R.; HUMPHREY R.; PEBERDY M. A. Relationship Between the Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire and Key Ventilatory Expired Gas Measures During Exercise Testing in Patients With Heart Failure. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation**, v.22, p.273-77, 2002.

BLAND J. M; ALTMAN D. G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. **Lancet**, v.1, p.307-10, 1986.

CARVALHO V. O. *et al.* Validation of the London Chest Activity of Daily Living Scale in patients with heart failure. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v.42, p.715–18, 2010.

CARVALHO V. O. *et al.* Validation of the Portuguese Version of the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.93, n.1, p.36-41, 2009.

CHRYSSANTHOPOULOS S. N.; DRITSAS A.; COKKINOS D. V. Activity questionnaires: a useful tool in accessing heart failure patients. **International Journal of Cardiology**, v. 105, p.294-99, 2005.

DOMINGUES G. B. L. *et al.* Adaptação cultural de instrumento para avaliação da capacidade física em cardiopatas. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n.2, p.276-85, 2011.

GARBER C. E. *et al.* ACSM- American College of Sports Medicine: Posicion Stand. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 43, n.7, p.1334-59, 2011.

GARET M. *et al.* A questionnaire-based assessment of daily physical activity in heart failure. **The European Journal of Heart Failure**, v. 6, p.577– 84, 2004.

GARET, M. *et al* DAQIHF: Methodology and Validation of a Daily Activity Questionnaire in Heart Failure. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 36, n.8, p.1275- 82, 2004.

GREEN C. P. *et al.* Development and Evaluation of the Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire: A New Health Status Measure for Heart Failure. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 35, p.1245–55, 2000.

GUIRAUD T. *et al.* Validity of a questionnaire to assess the physical activity level in coronary artery disease patients. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 35, n.3, p.270-74, 2012.

HIRAKATA V. N.; CAMEY A. S. Análise de concordância entre métodos de Bland-Altman. **Revista do Hospital de Clínicas de Porto Alegre**, v.29, n.3, p.261-68, 2009.

JEHN M. *et al.* Association of Physical Activity and Prognostic Parameters in Elderly Patients With Heart Failure. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.19, p.1-15, 2011.

LE GRANDE M. R. *et al.* An Evaluation of Self-report Physical Activity Instruments Used in Studies Involving Cardiac Patients. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 28, p.358-69, 2008.

LEAL E. N. *et al.* Propriedades psicométricas da versão portuguesa do *Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire* na miocardiopatia dilatada com insuficiência cardíaca congestiva. **Rev Port Cardiol**. v. 29, n.3, p.353-72, 2010.

MARANHÃO-NETO G. A.; LEON A. C. P.; FARINATTI P. T. V. Validade e Equivalência da Versão em Português do *Veterans Specific Activity Questionnaire*. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 97, n.2, p.130-35, 2011.

MC AULEY P. *et al.* Evaluation of a specific activity questionnaire to predict mortality in men referred for exercise testing. **American Heart Journal**, v.151, n.4, p.890-97, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema único de Saúde (SUS) no Brasil**. Brasília, 2009.

MYERS J. *et al.* Association of Functional and Health Status Measures in Heart Failure. **Journal of Cardiac Failure**, v. 12, n.6, p.439-45, 2006.

NELSON C. L. *et al.* Relation of Clinical and Angiographic Factors to Functional Capacity as Measured by the Duke Activity Status Index. **The American Journal of Cardiology**, v. 68, p.973-75, 1991.

NOWAK Z. *et al.* Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire as an additional Tool in Clinical Assessment of Patients undergoing Percutaneous Coronary Interventions. **Journal of Human Kinetics**, v. 23, p.79-87, 2010.

OCARINO J. M. *et al.* Correlação entre um questionário de desempenho funcional e testes de capacidade física em pacientes com lombalgia. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n.4, p.343-9, 2009.

OMS - Organização Mundial de Saúde; Direção Geral de Saúde. **CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. Lisboa, 2004.

ORELL A. *et al.* Development and validation of a very brief questionnaire measure of physical activity in adults with coronary heart disease. **European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation**, v 14, n.5, p.615–23, 2005.

PARISSIS J. T. *et al.* Clinical and Prognostic Value of Duke's Activity Status Index Along With Plasma B-Type Natriuretic Peptide Levels in Chronic Heart Failure Secondary to Ischemic or Idiopathic Dilated Cardiomyopathy. **The American Journal of Cardiology**, v.103, p.73–75, 2009.

PHILLIPS L. *et al.* Clinical role of the Duke Activity Status Index in the selection of the optimal type of stress myocardial perfusion imaging study in patients with known or suspected ischemic heart disease. **Journal of Nuclear Cardiology**, v.18, n.6, p.1015–20, 2011.

PITTA F. *et al.* Validação da versão em português da escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL) em doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. XIV, n.1, p.27-47, 2008.

RANKIN, S. L. *et al.* A Specific Activity Questionnaire to Measure the Functional Capacity of Cardiac Patients. **The American Journal of Cardiology**, v. 77, p.1220-23, 1996.

ROSA T. E. C. *et al.* Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n.1, p.40-48, 2003.

SHEPHARD R. J. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. **British Journal of Sports Medicine**, v 37, p.197–206, 2003.