

Stela Alves da Silva

AVALIAÇÃO DE ASPECTOS FUNCIONAIS E DE QUALIDADE DE VIDA EM DUAS FORMAS DISTINTAS DE ACOMETIMENTO DA DOENÇA DE CHAGAS: SEM CARDIOPATIA APARENTE E CARDIOPATIA CHAGÁSICA CRÔNICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Infectologia e Medicina Tropical

Orientador: Prof. Dr. Manoel Otávio da Costa Rocha.

Coorientadora: Profa. Dra. Lidiane Aparecida Pereira de Sousa

Belo Horizonte,

Faculdade de Medicina – UFMG

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor

Prof. Clélio Campolina

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Prof. Ricardo Santiago Gomes

Diretor da Faculdade de Medicina

Prof. Francisco José Penna

Coordenador do Centro de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina

Prof. Dr. Manoel Otávio da Costa Rocha

Chefe do Departamento de Clínica Médica

Prof. Ricardo de Menezes Macedo

**Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde:
Infectologia e Medicina Tropical**

Prof.Dr. Vandack Alencar Nobre Júnior (coordenador)

Prof. Dr. Manoel Otávio da Costa Rocha (subcoordenador)

Prof. Dr. Antônio Luiz Pinho Ribeiro

Profa. Dra. Denise Utsch Gonçalves

Profa. Dra. Mariângela Carneiro

Paula Souza Lage Carvalho (Representante Discente)

S586a Silva, Stela Alves da.
Avaliação de aspectos funcionais e de qualidade de vida em duas formas distintas de acometimento da doença de chagas [manuscrito]: sem cardiopatia aparente e cardiopatia chagásica crônica. / Stela Alves da Silva. -- Belo Horizonte: 2013.
63f.
Orientador: Manoel Otávio da Costa Rocha.
Coorientador: Lidiane Aparecida Pereira de Sousa.
Área de concentração: Infectologia e Medicina Tropical.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Doença de Chagas. 2. Cardiopatias. 3. Qualidade de Vida. 4. Atividades Cotidianas. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Rocha, Manoel Otávio da Costa. II. Sousa, Lidiane Aparecida Pereira de. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.
NLM: WC 705

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por trilhar meus caminhos e abençoar minhas escolhas.

Ao Prof. Dr. Manoel Otávio da Costa Rocha pelo exemplo, orientação, ensinamentos, paciência, disponibilidade e incentivo.

À Profa. Dra. Lidiane Aparecida Pereira de Sousa, fonte maior de inspiração, pela amizade, orientação dedicada e compreensiva, pelo apoio, incentivo, ensinamentos e exemplo profissional e pessoal.

Ao Programa de Pós-graduação em Infectologia e Medicina Tropical e ao Hospital das Clínicas da UFMG pela oportunidade.

Aos pacientes pela disposição em participar deste trabalho.

As fisioterapeutas Cássia, Cláudia e Selma pela boa vontade na realização dos questionários.

Aos colegas de mestrado pela imensa colaboração e amizade.

À minha família, meu porto seguro, em especial à minha mãe e irmã, pelo carinho, amizade e amor.

Aos meus amigos pelo apoio e por toda compreensão. Obrigada por compartilharem momentos de tristezas e grandes alegrias.

A todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para este trabalho.

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	11
2. ASPECTOS TEÓRICOS	14
2.1. Doença de Chagas – Forma indeterminada	14
2.2. Doença de Chagas – Forma cardíaca	14
2.3. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde	15
2.3.1. Avaliação da capacidade funcional - Teste de caminhada de seis minutos	16
2.3.2. Avaliação do desempenho funcional - Perfil de atividade humana	21
2.4. Qualidade de vida	22
2.4.1. Avaliação da qualidade de vida – SF36	23
3. OBJETIVOS	25
3.1. Objetivo geral	25
3.2. Objetivos específicos	25
4. RESULTADOS	26
4.1 Artigo – “Functional aspects and quality of life in Chagas patients with no apparent cardiac involvement and with chronic Chagas cardiomyopathy”	26
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	49
ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG.....	51

ANEXO B - Folha de aprovação na defesa	52
ANEXO C - Perfil de Atividade Humana	53
ANEXO D - Questionário internacional de atividade física	57
ANEXO E - Questionário de qualidade de vida SF-36	59
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	62

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

ARTIGO:

Table 1 - Clinical and echocardiographic characteristics of NACI and CCC patients	34
Table 2 - Comparison of functional capacity and quality of life between NACI and CCC	35
Table 3 - Correlation between functional capacity (distance walked during the 6MWT) and physical, clinical and echocardiographic characteristics of NACI (n = 21) and CCC (n = 35) patients	35
Table 4 - Correlation between functional capacity (6MWT walked distance) and quality of life NACI (n = 21) and CCC (n = 35)	36
Table 5 - Correlation between functional performance (HAP scores) and physical and echocardiographic variables in NACI (n = 21) and CCC (n = 35)	36
Table 6 - Correlation between functional performance (HAP scores) and quality of life in NACI (n = 21) and CCC (n = 35)	37
Figure 1 - Correlation analysis between distance walked in 6MWT and maximum activity score at Human Activity Profile in the CCC group (n = 35)	38
Figure 2 - Correlation analysis between distance walked in 6MWT and maximum activity score at Human Activity Profile in the NACI group (n = 21)	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AE	Aspecto emocional
AF	Aspectos físicos
AS	Aspecto social
CCC	Cardiopatía chagásica crônica
CF	Capacidade funcional
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
D	Dor
DC	Doença de Chagas
EAA	Escore ajustado de atividade
ECG	Eletrocardiograma
EGS	Estado geral de saúde
EMA	Escore máximo de atividade
FEVE	Fração de ejeção do ventrículo esquerdo
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IC	Insuficiência Cardíaca
IMC	Índice de massa corporal
IPAQ	Questionário internacional de atividade física
MET	Equivalente metabólico
MLWHQ	<i>Minnesota Living with Heart Failure</i>
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAH	Perfil de Atividade Humana

QV	Qualidade de vida
QVRS	Qualidade de vida relacionada à saúde
SCA	Sem cardiopatia aparente
SF-36	<i>Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey</i>
SM	Saúde mental
TC6	Teste de caminhada de seis minutos
V	Vitalidade
VED	Diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo
VED/SC	Diâmetro diastólico final indexado pela superfície corpórea

RESUMO

A doença de Chagas (DC) é uma doença infecciosa causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, impondo limitações físicas, funcionais e laborais nas suas diferentes formas de acometimento. O objetivo do estudo foi avaliar aspectos funcionais e de qualidade de vida em dois grupos de indivíduos com sorologia positiva para doença de Chagas: 1) sem cardiopatia aparente; 2) cardiopatia chagásica crônica. O presente estudo apresentou relevantes achados baseado nos modernos conceitos de função, disfunção, limitação à atividade e restrição à participação, propostos pela CIF. No que tange a capacidade funcional, avaliada pelo TC6, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. Por outro lado, os pacientes do grupo sem cardiopatia aparente alcançaram maiores escores de desempenho funcional e qualidade de vida, indicando menor limitação funcional e melhores níveis de atividade no dia-a-dia por esse grupo de pacientes. Finalmente observou-se que os fatores relacionados ao desempenho funcional e qualidade de vida são distintos nos dois grupos avaliados.

Abstract:

Chagas disease (CD) is an infection caused by protozoan *Trypanosoma cruzi* that imposes physical, functional and occupational limitations in its various forms of involvement. The aim of this study was to evaluate functional aspects and quality of life in two groups of subjects serologically positive for CD: 1) with no apparent cardiac involvement (n=21) and 2) chronic Chagas cardiomyopathy (n=35). All participants underwent initial clinical evaluation, echocardiography, and assessment of quality of life, physical activity level, functional capacity and performance. Functional capacity, assessed by the six-minute walk test (6MWT), showed no significant differences between the groups. However, patients with no apparent cardiac involvement reached higher functional performance and quality of life scores, indicating smaller functional impairment and higher levels of daily activities. It was also observed that the factors related to functional performance and quality of life were distinct between the two groups.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A doença de Chagas (DC) é uma doença infecciosa causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* que, a despeito das políticas de saúde estabelecidas, afeta ainda aproximadamente 10 milhões de pessoas no mundo, principalmente na América Latina. [1] O principal mecanismo de transmissão é pelo contato com excretas eliminadas por insetos da família *Reduviidae* (subfamília *Triatominae*), contaminados com o protozoário. [2] Destacam-se ainda a transmissão por via transfusional e a transplacentária [3] e, menos frequentes, as infecções por via oral e aleitamento materno além de, mais raramente, por contaminação laboratorial acidental e transplante de órgãos. [3, 4]

A DC possui duas fases distintas: aguda e crônica. A fase aguda é caracterizada por parasitemia elevada e geralmente dura cerca de dois meses. A maioria dos casos é assintomática ou oligossintomática. Dependendo do local da inoculação, o primeiro sinal pode ser um cancro da pele (chagoma) ou edema orbital unilateral arroxeadado (sinal de Romana) com linfadenopatia local e febre. A fase crônica, com os parasitas alojados nos tecidos-avulsos, especialmente do coração e em músculo liso do aparelho digestivo, apresenta diferentes formas clínicas possíveis: a) forma indeterminada, assintomática, atingindo a maioria população chagásica em áreas endêmicas; b) forma cardíaca, acometendo cerca de 25-30% dos pacientes; c) forma digestiva (megaesôfago e megacólon); d) forma mista (associação entre cardíaca e digestiva), encontrada em aproximadamente 10% dos casos. [1, 5, 6]

Dos pontos de vista epidemiológico e clínico, a cardiopatia crônica é a forma mais importante, pois associa-se a elevados índices de morbidade e mortalidade. As alterações mais comumente encontradas nesses pacientes são anormalidades da condução do estímulo elétrico do coração, bradi e taquiarritmias, aneurisma apical, insuficiência cardíaca, tromboembolismo, e morte súbita. [5-8]

Além dos seus aspectos clínicos e patológicos peculiares, a DC possui complexa inter-relação com fatores socioeconômicos, acarretando forte impacto médico-trabalhista e caráter estigmatizante, independentemente de sua forma de apresentação, sintomática ou assintomática, o que condiciona suas relações sociais, culturais e econômicas, podendo resultar em piora da qualidade de vida desses indivíduos. [9]

No Brasil, o Programa de Controle da DC, desenvolvido pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) do Ministério da Saúde (MS) a partir de 1980, foi extremamente eficaz no que diz respeito às transmissões vetorial e transfusional dessa doença. [6] Dentro desse contexto, os programas de atenção ao paciente chagásico devem integrar medidas, visando a impedir ou minimizar a gravidade das manifestações clínicas da doença e maximizar a utilização dos recursos terapêuticos disponíveis. Sendo importante também o adequado manejo de suas repercussões sociais. A incapacidade laboral associada a essa doença implica em dificuldade de inserção das pessoas acometidas no mercado de trabalho, desemprego e aposentadoria precoce, transformando suas vidas e gerando alto custo para a sociedade. [9]

Existem, entretanto, evidências de certa confusão entre a incapacidade laboral real (imposta pela doença) e aquela decorrente do estigma associado à doença. Não há dúvidas sobre as limitações físicas e laborais impostas por formas específicas da doença, mas cabe interrogar sobre os diferentes elementos contextuais que vêm maximizar essas limitações. [9]

Segundo a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), desempenho descreve o que o indivíduo é capaz de fazer no seu ambiente de vida habitual. Como esse ambiente inclui um contexto social, o desempenho também pode ser entendido como "envolvimento numa situação de vida", ou "a experiência vivida" das pessoas no contexto real em que vivem. Esse contexto inclui os fatores ambientais – todos os aspectos do mundo físico, social e atitudinal. [10]

Nos dias atuais, têm-se procurado avaliar diversos aspectos da saúde dos pacientes como forma de auxiliar na definição das metas do tratamento e implementar intervenções mais efetivas. [11] Sendo assim, é de grande importância o conhecimento e avaliação dos aspectos funcionais e de qualidade de vida da população com DC.

2. ASPECTOS TEÓRICOS

2.1. DOENÇA DE CHAGAS - FORMA INDETERMINADA

A fase crônica começa dois a três meses após a infecção inicial, quando as manifestações clínicas da doença aguda, se estiverem presentes, normalmente terão sido resolvidas em praticamente todos os infectados, mesmo quando não tratados com medicamentos. Aproximadamente 60% a 70% desses pacientes apresentarão a forma indeterminada da DC. [3, 5, 12]

Essa forma caracteriza-se pela positividade para anticorpos contra *T. cruzi* no soro, ausência de manifestações clínicas da doença, traçado eletrocardiográfico e estudo radiológico da silhueta cardíaca, esôfago e cólon normal. [3, 5, 12]

No caso da avaliação do cólon, utiliza-se o enema opaco de enchimento, sem preparo, método desconfortável, somente justificado nos casos onde existe a presença de sintomatologia de disfunção intestinal. [4] A denominação de paciente chagásico “sem cardiopatia aparente” (SCA) tem sido empregada para pacientes assintomáticos que apresentam sorologia positiva para *T. cruzi*, eletrocardiograma e radiografia de tórax normais, embora não tenham sido submetidos a estudo radiológico completo ou parcial do aparelho digestivo. [12]

2.2. DOENÇA DE CHAGAS - FORMA CARDÍACA

A forma cardíaca é a manifestação mais grave e frequente da doença crônica que se manifesta clinicamente. Desenvolve-se em 20% a 30% dos

indivíduos infectados e frequentemente determina o aparecimento de transtornos no sistema de condução do estímulo elétrico do coração, bradiarritmias e taquiarritmias, aneurismas apicais, insuficiência cardíaca, tromboembolismo e morte súbita. As anomalias mais comuns ao eletrocardiograma (ECG) são o bloqueio completo do ramo direito do feixe de His, bloqueio fascicular anterior esquerdo, extrassistolia ventricular isolada ou complexa, ondas Q anormais e baixa voltagem de QRS. [5-8]

A combinação de bloqueio de ramo direito e bloqueio fascicular anterior esquerdo é muito comum nos pacientes chagásicos. A gravidade das arritmias ventriculares tende a relacionar-se com o grau de disfunção do ventrículo esquerdo. [5, 6] Dentro do contexto do envolvimento cardíaco, destaca-se ainda a insuficiência cardíaca. A cardiomiopatia chagásica caracteriza-se pela dilatação ventricular e disfunção sistólica. [13, 14]

Alterações acima descritas podem resultar em limitações à atividade e restrição à participação dessa população. Dessa forma, ressalta-se a importância de investigação de fatores funcionais e seus determinantes, nas diferentes formas de apresentação da doença.

2.3. CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) pertence à “família” das classificações internacionais desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para aplicação em vários aspectos da saúde. Tais classificações proporcionam um sistema para a codificação de

ampla gama de informações sobre saúde e utilizam linguagem comum padronizada permitindo a comunicação sobre saúde e cuidados de saúde em todo o mundo. [10]

Segundo a CIF, **desempenho** descreve o que o indivíduo é capaz de fazer no seu ambiente de vida habitual, contexto que inclui os fatores ambientais – todos os aspectos do mundo físico, social e atitudinal. [10]

Já a **capacidade** descreve a aptidão de um indivíduo para executar uma tarefa ou uma ação. A avaliação da capacidade do indivíduo deve ser realizada em um ambiente "padronizado" a fim de neutralizar o impacto variável dos diferentes ambientes sobre a capacidade do indivíduo. [10]

A diferença entre a capacidade e o desempenho reflete a diferença entre os impactos do ambiente real e os do ambiente uniforme, proporcionando assim uma orientação útil sobre o que pode ser feito no ambiente do indivíduo para melhorar seu desempenho. [10]

2.3.1 AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL - TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS

Existem diversos testes disponíveis que podem ser realizados para avaliar a capacidade funcional dos pacientes. Alguns conferem uma completa avaliação de todos os sistemas envolvidos na execução do exercício, enquanto outros proporcionam informação mais básica, sendo estes mais baratos e mais simples de serem executados. A decisão de qual modalidade de teste deverá ser realizada dependerá do problema clínico a ser abordado e dos recursos disponíveis para sua execução. [15]

Apesar de o teste de esforço máximo ser considerado padrão ouro para avaliação da capacidade aeróbia máxima, sua aplicação encontra restrição em pessoas apresentando algum tipo de limitação por dor ou fadiga, sendo inclusive contraindicado em alguns casos. Os testes de esforço submáximo, como os testes de caminhada, superam muitas dessas restrições encontradas nos testes máximos. [16]

Os testes de caminhada passaram a ser mais amplamente utilizados a partir da década de 60. [17] O primeiro teste de caminhada desenvolvido surgiu de modificações do teste de corrida de 12 minutos direcionado à avaliação de indivíduos saudáveis. [18] Posteriormente, a metodologia foi adaptada por McGavin e colaboradores [19] para avaliar pacientes com bronquite crônica. [15] Observou-se, contudo, que a duração 12 minutos ainda era muito desconfortável para muitos dos pacientes com problemas respiratórios, levando-os à exaustão. Assim, Butland e colaboradores avaliaram testes de dois, seis e 12 minutos e observaram que ambos os testes, dois e seis minutos, possibilitavam a obtenção de resultados semelhantes aos de 12 minutos, de modo mais confortável para o paciente. [20] A partir daí, o teste de caminhada de seis minutos (TC6) passou a ser amplamente utilizado na prática clínica.

O TC6 é um teste de capacidade funcional, aplicado sob metodologia padronizada, permitindo a inferência sobre atividades físicas tipicamente encontradas no dia-a-dia. [16] Os pacientes são solicitados a caminhar o mais rápido possível, sem correr, indo e voltando entre dois pontos determinados, durante seis minutos. São permitidos descansos e o examinador é autorizado a fornecer *feedbacks* durante e ao final do teste. Os pacientes podem utilizar dispositivos de assistência, mas o examinador não pode caminhar com o

paciente durante o teste. Ao final do teste, determina-se a distância caminhada em seis minutos. [15, 17, 21]

Esse teste apresenta diversas vantagens em relação aos outros, sendo de fácil administração, melhor tolerado e, ainda, refletindo melhor as atividades de vida diária. [22] Sendo assim, diversos autores opinam que o TC6 constitui a melhor escolha para a avaliação da capacidade funcional em pacientes com doenças cardiorrespiratórias. [17, 22-25]

A principal indicação para realização do TC6 é para a mensuração das respostas a intervenções médicas (antes e depois) em pacientes com doenças cardíacas e pulmonares moderadas a graves, sendo útil também na mensuração do estado funcional dos pacientes e como preditor de morbidade e mortalidade. [15] Além disso, o TC6 tem sido validado em diversas populações, incluindo pacientes com fibromialgia, acidente vascular encefálico, amputações, obesidade mórbida, síndrome de Down, doença de Alzheimer, paralisia cerebral, entre outros. [26]

A Informação obtida pelo TC6 deve ser considerada complementar e não substitutiva ao teste cardiopulmonar. Apesar das diferenças entre o TC6 e o teste cardiopulmonar, algumas correlações têm sido descritas, como, por exemplo, uma correlação de moderada a boa entre a distância caminhada e o consumo máximo de oxigênio atingido no teste cardiopulmonar. [15]

O TC6 fornece, de forma global e integrada, as respostas de todos os sistemas envolvidos durante o exercício (sistema pulmonar, cardiovascular, circulação sistêmica e periférica, sangue, unidades neuromusculares e metabolismo muscular.). No entanto, não é capaz de fornecer informações específicas sobre a função de cada órgão e sistema envolvido no mecanismo

do exercício ou em sua limitação, como é possível em testes cardiopulmonares. [15] O teste difere de outros por basear-se na atividade natural de andar, permitindo ao indivíduo determinar a velocidade do passo e até mesmo parar, se necessário. O TC6 é uma avaliação do nível submáximo da capacidade funcional. A maioria das atividades de vida diária é realizada em nível submáximo; sendo assim, o TC6 é capaz de refletir melhor o nível de exercício funcional para as atividades físicas diárias. [15]

Por outro lado, o TC6 apresenta limitações, como a falta de monitoramento das variáveis fisiológicas, enquanto o paciente está completando o teste, e a falta de critérios específicos, que garantam que um esforço máximo não está sendo realizado. [16]

Constituem contraindicações absolutas ao TC6 a angina instável e o infarto agudo do miocárdio recente e, contraindicações relativas, a frequência cardíaca de repouso maior que 120 bpm, pressão arterial sistólica maior que 180 mmHg e pressão arterial diastólica maior que 100 mmHg. [15, 17] Pacientes com essas contraindicações são considerados como de risco aumentado para arritmias e colapso cardiovascular durante o teste. [15] Além disso, antes da realização do teste, deve ser investigada a presença de arritmias graves nos últimos seis meses. [15]

O teste deve ser interrompido imediatamente caso o paciente apresente, durante sua realização, dor torácica, dispneia intensa, diaforese, palidez, tontura e/ou caimbras. [15]

Diversos fatores demográficos, antropométricos, clínicos e fisiológicos podem influenciar, em indivíduos saudáveis e em pacientes com doenças crônicas, a distância percorrida no TC6. Os indivíduos com menor estatura e as

mulheres apresentam menor comprimento das passadas e, conseqüentemente, menor distância caminhada no TC6 em relação aos longilíneos e homens, respectivamente. Os idosos e os indivíduos obesos comumente apresentam massa magra corporal reduzida e, conseqüentemente, menor distância no TC6. Os indivíduos desmotivados, com prejuízo cognitivo, com artrite e outros distúrbios musculoesqueléticos também apresentam redução da distância caminhada no TC6. Outros atributos que influenciam o desempenho do paciente durante o teste são: grau força muscular; sintomas de depressão; prejuízo da qualidade de vida relacionada à saúde; uso de medicamentos; inflamação sistêmica e função pulmonar alterada. [17, 26]

É de extrema importância a padronização do teste, no sentido de se assegurar sua fidedignidade e permitir comparações diretas entre os estudos. Existem, na literatura, trabalhos de padronização para a aplicação do instrumento, sendo a mais utilizada a da *American Thoracic Society* [15], havendo também normatizações brasileiras referentes ao teste. [27] Sendo assim, para sua execução, deve-se ter bem estabelecida a quantidade e qualidade de encorajamento a ser fornecido ao paciente, pois diversos estudos demonstraram a influência deste fator nos resultados alcançados. [15, 17, 24]

Outro fator importante a ser levado em consideração ao se realizar o teste é o chamado efeito aprendizagem, que pode se dever à melhora na coordenação, pela qual o paciente consegue encontrar o melhor comprimento para o passo e a superação da ansiedade. [15, 17] A fim de eliminá-lo ou minimizá-lo, os pacientes devem realizar dois testes com intervalo mínimo para descanso de 15 minutos entre os mesmos.

A distância percorrida no TC6' pode ainda apresentar relações com a morbidade e mortalidade, sendo relatado que uma distância inferior a 300 metros correlaciona-se com alta probabilidade de óbito e/ou hospitalização em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva leve a moderada. [25]

2.3.2 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FUNCIONAL - PERFIL DE ATIVIDADE HUMANA

Originalmente, o Perfil de Atividade Humana (PAH) foi desenvolvido para avaliar indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica. [28] Posteriormente, algumas modificações estruturais no instrumento, propostas em 1988, possibilitaram seu emprego para avaliação do nível funcional e de atividade física, tanto em indivíduos saudáveis, em qualquer faixa etária, quanto naqueles com algum grau de disfunção. [29]

O PAH permite a avaliação de atividades de níveis muito baixos como, por exemplo, “levantar e sentar em cadeiras ou cama sem ajuda”, a níveis muito altos como, por exemplo, “correr 4,8 quilômetros em 30 minutos ou menos”. As atividades avaliadas pelo PAH baseiam-se no equivalente metabólico (MET) demandando por elas. Um MET equivale ao número de calorias que um corpo consome enquanto está em repouso. [29]

Trata-se de um questionário simples e de fácil aplicação, sendo composto por 94 itens, que enfocam atividades rotineiras e têm sequência baseada no MET de cada uma delas. Assim, itens com numeração mais baixa demandam menor gasto energético e, maior gasto, aqueles com numeração mais alta. Para cada item, o indivíduo responde: se “ainda faz”; se “parou de fazer” ou se

“nunca fez”, sendo que a resposta “nunca fez” não é computada na pontuação. A partir da resposta, será calculado o escore máximo de atividade (EMA), que corresponde à última numeração assinalada da atividade com a mais alta demanda de oxigênio que a pessoa “ainda é capaz de fazer”, não sendo necessário nenhum cálculo matemático. Posteriormente, será calculado o escore ajustado de atividade (EAA), subtraindo-se do EMA o número de atividades ou itens que o respondente “parou de fazer”. O instrumento já possui validade e reprodutibilidade estabelecidas na população brasileira. [11]

Nesse estudo, utilizar-se-ão os escores do PAH como índices de desempenho funcional, ou seja, atividades que os indivíduos realizam em seu ambiente de vida real.

2.4. QUALIDADE DE VIDA

Os avanços nos tratamentos e as possibilidades efetivas de controle das enfermidades têm acarretado aumento da sobrevida das pessoas, o que levou a uma mudança do perfil de morbimortalidade, aumentando a prevalência das doenças crônico-degenerativas e, com isso, tornando-se importante a discussão a respeito da qualidade de vida (QV) destes pacientes, procurando não apenas acrescentar anos à vida, mas também vida aos anos. [30]

É importante diferenciar os termos: qualidade de vida, conceito mais genérico, e qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS).

No primeiro caso, QV apresenta uma definição mais ampla, aparentemente influenciada por estudos sociológicos, sem fazer referência a disfunções ou agravos. [30] A QV foi definida pela OMS como “a percepção do indivíduo

sobre a sua posição na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. [31]

Diversos conceitos de QVRS são descritos na literatura, dentre eles, “a valoração subjetiva que o paciente faz de diferentes aspectos de sua vida em relação ao seu estado de saúde”. [30] O termo QVRS é muito frequente na literatura e tem sido usado com objetivos semelhantes à conceituação mais geral. No entanto, parece implicar os aspectos mais diretamente associados às enfermidades ou às intervenções em saúde. [30]

A compreensão da QVRS permite avaliar o impacto físico e psicossocial que as enfermidades, disfunções ou incapacidades podem acarretar para as pessoas acometidas, permitindo um melhor conhecimento do paciente e de sua adaptação à condição. [30]

A avaliação da QV deve considerar o indivíduo como o único juiz na definição da satisfação dos aspectos da vida que lhe são importantes. [30] Estudos comparativos evidenciaram que opiniões de familiares ou pessoas próximas apresentam diferenças significativas das avaliações de QV realizadas pelos pacientes. [32]

2.4.1– QUALIDADE DE VIDA – SF36

Os instrumentos de avaliação da QV comumente usados são os questionários. O questionário utilizado nesta pesquisa foi o SF-36, que já possui validade e reprodutibilidade estabelecidas na população brasileira. Trata-se de instrumento genérico de avaliação da qualidade de vida,

contemplando oito dimensões: capacidade funcional (desempenho das atividades diárias, como capacidade de se cuidar, vestir-se, tomar banho e subir escadas); aspectos físicos (impacto da saúde física no desempenho das atividades diárias e/ou profissionais); dor (nível de dor e o impacto no desempenho das atividades diárias e/ou profissionais); estado geral de saúde (percepção subjetiva do estado geral de saúde), vitalidade (percepção subjetiva do estado de saúde); aspectos sociais (reflexo da condição de saúde física nas atividades sociais); aspectos emocionais (reflexo das condições emocionais no desempenho das atividades diárias e/ ou profissionais) e saúde mental (escala de humor e bem-estar). [33]

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar aspectos funcionais e de qualidade de vida em dois grupos de indivíduos com sorologia positiva para doença de Chagas: 1) sem cardiopatia aparente; 2) cardiopatia chagásica crônica.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a capacidade funcional, operacionalizada pelo Teste de Caminhada de Seis Minutos, nos dois grupos de pacientes envolvidos, analisando se há diferença entre eles.
- Identificar o desempenho funcional, operacionalizado pelo Perfil de Atividade Humana, nos dois grupos de pacientes envolvidos, analisando se há diferença entre eles.
- Identificar a qualidade de vida nos dois grupos de pacientes, analisando se há diferença dos escores entre eles.
- Analisar quais são os fatores relacionados aos constructos de capacidade, desempenho funcional nos dois grupos de pacientes avaliados.
- Avaliar se existe associação entre capacidade e desempenho funcional no grupo de pacientes avaliados.

4. RESULTADOS

Os resultados encontrados são demonstrados em formato de artigo científico.

4.1. ARTIGO:

Functional aspects and quality of life in Chagas patients with no apparent cardiac involvement and with chronic Chagas cardiomyopathy

Stela Alves da Silva¹, Lidiane Aparecida Pereira de Sousa¹, Henrique Silveira Costa¹, Giovane Rodrigo Sousa¹, Maria do Carmo Pereira Nunes¹, Manoel Otavio da Costa Rocha¹.

¹ School of Medicine, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

Correspondence to:

Prof Manoel Otavio da Costa Rocha

Av. Professor Alfredo Balena, 190, 5º andar, Santa Efigênia, 30.130-100, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. Tel +55 31 34099746, Fax: +55 31 34099437.

E-mail: rochamoc@terra.com.br

Abstract:

PURPOSE: Chagas disease (ChD) is an infection caused by protozoan *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) that imposes physical, functional and occupational limitations in its various forms of involvement. The aim of this study was to evaluate functional aspects and quality of life in two groups of subjects serologically positive for ChD: 1) with no apparent cardiac involvement (n=21) and 2) chronic Chagas cardiomyopathy (n=35). **METHODS:** All participants underwent complete clinical evaluation, echocardiography, and assessment of quality of life, physical activity level, functional capacity and performance. **RESULTS:** Functional capacity, assessed by the six-minute walk test (6MWT), showed no significant differences between the groups. However, patients with no apparent cardiac involvement reached higher functional performance and quality of life scores, indicating less functional impairment and higher levels of daily activities than those with cardiomyopathy. It was also observed that the factors related to functional performance and quality of life were distinct between the two groups. **CONCLUSION:** The findings of this study reinforce that capacity and performance are two distinct and important constructs.

KEY WORDS: Chagas disease, quality of life, functional capacity and functional performance.

INTRODUCTION

Chagas disease (ChD) is an infection caused by protozoan *T. cruzi*. Despite health policies, the disease still affects about 4 million people worldwide, mostly in Latin America. [1]

The chronic phase of ChD begins two to three months after the initial infection. Approximately 60% of patients have an indeterminate form of the disease.

The classification “with no apparent cardiac involvement” (NACI), has been used for asymptomatic serologically *T. cruzi* positive patients with normal electrocardiogram and chest X-ray after full or partial radiological study of the digestive tract. [2]

The occupational disability associated to ChD translates into difficulty in entering the labor market, unemployment and early retirement, transforming the infected individuals life and generating a high cost to society. [3]

Health programs targeted at patients with ChD must integrate measures to prevent or minimize the severity of the clinical manifestations and maximize the use of the available therapeutic resources seeking a proper management of ChD social impacts. [3]

There is controversy between actual ChD-related occupational disability and ChD-associated stigmatization. Conversely, there is no question about the physical, functional, and occupational limitations imposed by clinical forms of ChD. In this context, it is important to investigate the influencing elements that may minimize or maximize these limitations. [3]

Therefore, it is necessary to evaluate the functional aspects presented by patients with different forms of ChD according to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). [4]

The ICF reflects a paradigm shift and considers health more broadly, indicating that social, psychological and environmental factors may contribute to health and quality of life. The ICF contains domains that are described from the perspective of the body, the individual and society in two basic lists: (1) Functions and Body Structures, and (2) Activities and Participation. Functionality encompasses all body functions, activities and participation, and disability includes impairments, activity limitation or participation restrictions. [4]

The objective of this study was to evaluate functional aspects based on ICF precepts and quality of life in two groups of subjects serologically positive for ChD: 1) with no apparent cardiac involvement (NACI), 2) with chronic Chagas cardiomyopathy (CCC).

METHODS

This cross-sectional study was conducted at the Chagas Disease Outpatient Clinic and the Cardiology Service of the Hospital of the Federal University of Minas Gerais, Brazil, a tertiary Chagas disease referral center, from July 2011 to July 2012.

The sample consisted of patients with ChD who gave their informed consent of participation. The study inclusion criteria were: 1) positive serology for ChD defined as at least two positive serological tests for antibodies against *T. cruzi* by two or more techniques (ELISA, indirect hemagglutination and indirect

immunofluorescence), 2) absence of symptoms suggestive of organic functional impairment and with normal 12-lead electrocardiogram and echocardiogram for NACI, 3) cardiac involvement defined by an enlarged left ventricle and impaired contractile function assessed by conventional echocardiogram. In addition, patients should be clinically stable (no exacerbation of cardiomyopathy in the last three months) for CCC.

Patients with either orthopedic or neurological dysfunction and/or any other systemic comorbidity that might interfere in functionality were excluded from the study.

This research was approved by the Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (No 0593.0.203.000-11). All participants underwent initial clinical evaluation conducted by an experienced and trained cardiologist. Patients underwent echocardiography, and assessment of quality of life, physical activity level, functional capacity and performance.

Echocardiographic Evaluation

Echocardiographic examination was performed using commercially available equipment (iE33, Philips Medical Systems, Andover, MA) according to the American Society of Echocardiography. ^[5] Assessment of left ventricular ejection fraction (LVEF) was carried out by the Simpson method. ^[6] All examinations were performed by the same researcher.

Health-related Quality of Life

The questionnaire used in the assessment of Quality of Life was the Medical Outcomes Study 36 - Item Short - Form Health Survey (SF-36), which already

has established validity and reliability for the Brazilian population. [7] This is a generic instrument for assessing health-related quality of life with 36 items covering eight dimensions: functional capacity (performance of daily activities, such as ability of daily care, dressing, bathing and climbing stairs); physical functioning (impact of physical health on the performance of daily and/or professional activities), bodily pain (pain level and the impact on the performance of daily and/or professional activities), general health (subjective perception of general health), vitality (perceived health status), social role functioning (reflection of physical health condition on social activities) (SR), emotional role functioning (reflection of emotional conditions on the performance of daily and/or professional activities) (ER) and mental health (mood scale and well-being). All questionnaires were administered by the same researcher. [7]

Assessment of physical activity

The International Physical Activity Questionnaires (IPAQ) was proposed by the World Health Organization (1998) in an attempt to establish a global tool for determining physical activity in education. The IPAQ short form (version 8) was used in this study to subjectively assess the level of physical activity of the patients through questions about performing walking activities, moderate and vigorous physical activities. Validity and reproducibility have already been established for the Brazilian population. [8] The patients were classified as either insufficiently active (IA) or active (A). The questionnaire was administered to all patients by the same researcher. [9]

Functional capacity evaluation

According to the ICF, functional capacity is related to performing activities in a "standardized" environment, thus neutralizing the varying impact of different environments on the outcome of the action. [4]

The Six-Minute Walk Test (6MWT) was used to assess the functional capacity of the patients. The patients were instructed to walk on a 30-meter corridor as fast as possible without running for six minutes. Verbal encouragement was provided every minute during the test. [10]

The test was performed twice with an interval of 15 min aiming to eliminate the learning effect. When the difference between the two tests was 10% or higher, a third test was performed. [11] The outcome was the distance walked. Testing with predetermined functions was conducted by the same researcher with all patients.

Functional performance assessment

In the ICF, performance describes what the individual can do in the usual life environment. As this environment includes a social context, performance can also be understood as someone's "involvement in a life situation" or "lived experiences" in the real living context. This context includes environmental factors - all aspects of the physical, social and attitudinal world. [4]

To analyze functional performance, the Human Activity Profile (HAP) [12] was applied in the form of interviews. The HAP is a simple and easy questionnaire

made up of 94 items which focus on routine activities sequenced based on their energy cost, which is calculated using the metabolic equivalent. Items with low values require less energy expenditure and those with high values require greater energy expenditure. The participants respond whether they do each activity, whether they have stopped doing or never done it; the answer "have never done this activity" is not computed into the score. The maximum activity score (MAS) corresponds to the highest indicated activity number with the highest oxygen demand that the participants still do. No mathematical calculation is necessary. Subsequently, the adjusted activity score (AAS) is calculated by subtracting the MAS score from the number of activities or items that the participants responded "have stopped doing this activity". The HAP validity and reproducibility have already been established for the Brazilian population. [12]

Statistical Analysis

The results were analyzed using statistical package SPSS 18.0 for Windows®. An alpha lower than 0.05 was used in all tests to reject the null hypothesis. First, the Shapiro-Wilk test was used to verify the distribution of the variables. Subsequently, a descriptive analysis was performed to characterize the samples (mean and standard deviation, in case of normal distribution data, median and interquartile range in case of variables without normal distribution). Aiming to compare the groups, we used Student's t-test or the Mann-Whitney test for independent samples, as appropriate. The association between variables was evaluated with either the Pearson or Spearman correlation tests.

RESULTS

Fifty-six patients were included in the study (21 NACI and 35 CCC). The sample consisted mostly of men, with no difference in sex, age or body mass index (BMI) between the groups (Table 1).

Table 1. Clinical and echocardiographic characteristics of NACI and CCC patients.

Variable	NACI (n = 21)	CCC (n = 35)	p value
Sex (F/M)	(8/13)	(12/23)	0.49
Age*(years)	50.90 ± 8.18	46.3 ± 8.81	0.093
BMI*	27.78 ± 3.67	26.26 ± 4.54	0.20
LVEF#(%)	65 (10)	59 (24)	<0.001
LVDd#(mm)	51 (4)	52 (21)	0.349
LVDd/BSA(mm/m ²)	2.8 (0.40)	3.05(1.26)	0.221
IPAQ (IA/A)	(3/18)	(4/27)	0.59

* Data presented as mean and standard deviation (M±SD). # Data presented as median (MD) and interquartile range (25–75%). Values in bold show p <0.05. NACI = With no apparent cardiac involvement ;CCC = chronic Chagas cardiomyopathy; BMI = body mass index, LVEF = left ventricular ejection; LVDd = left ventricular end-diastolic diameter; LVDd/BSA = left ventricular end-diastolic diameter indexed by body surface area; IPAQ = International Physical Activity Questionnaire; IA = insufficiently active; A = active.

Comparison of functional capacity, performance and quality of life between NACI and CCD

No difference was observed in 6MWT walked distance between NACI and CCC. In contrast, CCC demonstrated a poorer functional performance than NACI. QOL also differed between the two groups and in the following SF-36 domains: functional capacity, physical role functioning and general health. The highest scores were observed in NACI (Table 2).

Table 2. Comparison of functional capacity and quality of life between NACI and CCC.

Variable	NACI (n = 21)	CCC (n = 35)	p value	
6MWT*	568.47 ± 75.64	550.73 ± 78.26	0.43	
HAP MAS#	90 (10)	83 (15)	0.029	
HAP AAS#	86.5 (16)	74 (27)	0.006	
Short-Form Health Survey (SF-36)	FC#	80 (25)	0.43	
	RP#	100 (0)	0.029	
	BP#	84 (43)	0.006	
	GH#	85 (25)	0.43	
	V*	76.43±20.62	67.94±21.53	0.029
	SF#	100 (6)	100 (50)	0.006
	RE#	100 (67)	100 (52)	0.43
MH#	82 (29)	80 (52)	0.029	

* Data presented as mean and standard deviation (M±SD. # Data presented as median (MD) and interquartile range (25–75%). Values in bold show p <0.05. NACI = With no apparent cardiac involvement ;CCC = chronic Chagas cardiomyopathy; FC = functional capacity; PF = physical functioning, RP = physical role functioning; BP = bodily pain; GH = general health, V = vitality, SF = social role functioning, RE = emotional role functioning, MH = mental health; HAP MAS = maximum activity score at Human Activity Profile; HAP AAS = adjusted activity score at Human Activity Profile.

Factors related to functional capacity

The functional capacity (distance walked during the 6MWT) correlated negatively with age and BMI in the CCC group (Table 3).

Table 3. Correlation between functional capacity (distance walked during the 6MWT) and physical, clinical and echocardiographic characteristics of NACI (n = 21) and CCC (n = 35) patients.

	Age	BMI	LVEF	LVDd	LVDd/BSA
NACI	-0.314	-0.267	-0.249	-0.138	-0.283
CCC	-0.400*	-0.375*	0.068	-0.258	-0.257

* p<0.05; NACI = With no apparent cardiac involvement ;CCC = chronic Chagas cardiomyopathy; BMI= body mass index; LVEF = left ventricular ejection fraction; LVDd = left ventricular end-diastolic diameter; LVDd/BSA = left ventricular end-diastolic diameter indexed by body surface area.

The QoL scores correlated positively with all domains, but significantly with functional capacity and FC, GH, V and RE in NACI, while in CCC, a significant correlation was observed only for the FC domain (Table 4).

Table 4. Correlation between functional capacity (6MWT walked distance) and quality of life NACI (n = 21) and CCC (n = 35).

		Short-Form Health Survey (SF-36)							
		FC	RP	BP	GH	V	SF	RE	MH
NACI		0.536*	0.28	0.159	0.475*	0.575*	0.204	0.477*	0.41
FC	CCC	0.353*	-0.116	-0.085	0.069	0.036	0.006	-0.035	-0.039

NACI = No apparent cardiac involvement; CCC = chronic Chagas cardiomyopathy; FC = functional capacity; PF = physical functioning, RP = physical role functioning; BP = bodily pain; GH = general health, V = vitality, SF = social role functioning, RE = emotional role functioning, MH = mental health.

Factors associated with functional performance

Functional performance in NACI was negatively associated only with BMI. In the CCC group, functional performance (HAP scores) correlated negatively with age, left ventricular end-diastolic diameter (LVDd) and left ventricular end-diastolic diameter indexed by body surface area (LVDd/BSA) (Table 5).

Table 5. Correlation between functional performance (HAP scores) and physical and echocardiographic variables in NACI (n = 21) and CCC (n = 35).

		Age	BMI	LVEF	LVDd	LVDd/BSA
NACI	MAS	-0.033	-0.519*	-0.074	-0.100	0.017
	AAS	-0.098	-0.547*	-0.049	-0.124	-0.053
CCC	MAS	-0.412*	-0.243	0.255	-0.417*	-0.385*
	AAS	-0.318	-0.103	0.230	-0.401*	-0.371*

** p<0.05; NACI = No apparent cardiac involvement; CCC = chronic Chagas cardiomyopathy; BMI= body mass index; LVEF = left ventricular ejection fraction; LVDd = left ventricular end-diastolic diameter; LVDd/BSA = left ventricular end-diastolic diameter indexed by body surface area.*

Furthermore, the NACI group presented positive correlations between functional performance and SF-36 domains (functional capacity, vitality, emotional and social role functioning). The CCC group presented correlation between functional performance and functional capacity, physical functioning, general health, vitality, social role functioning, emotional role functioning and mental health domains (Table 6).

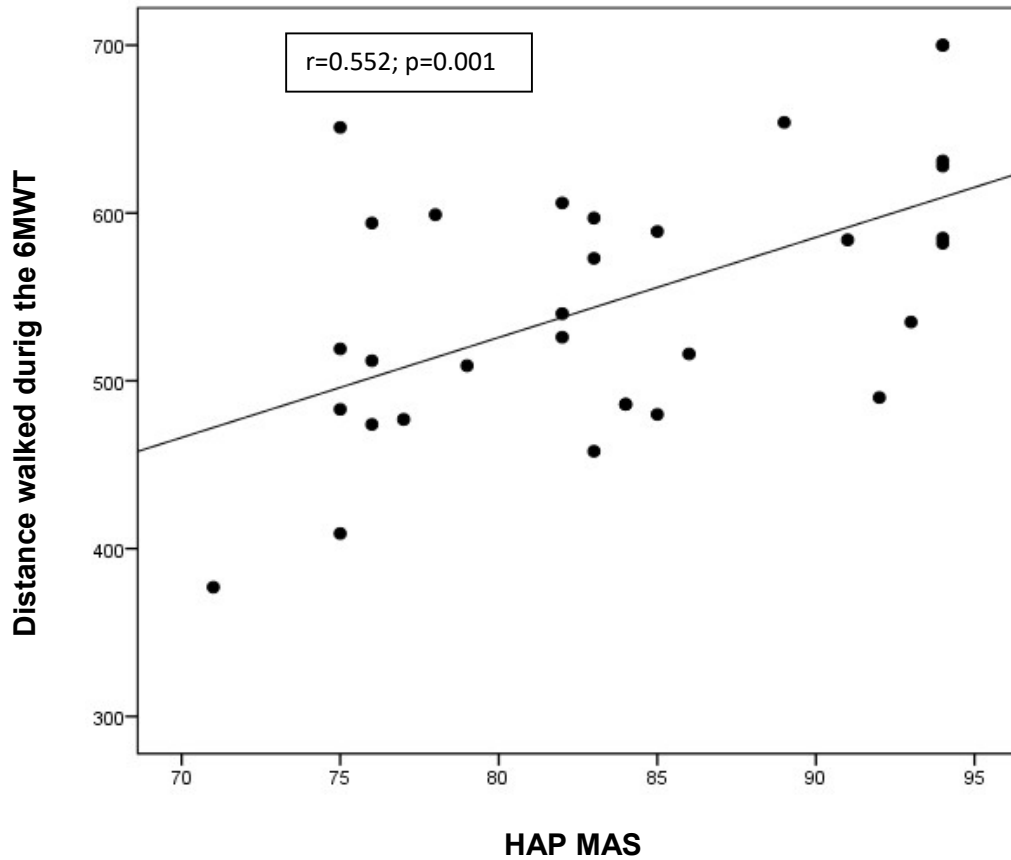
Table 6. Correlation between functional performance (HAP scores) and quality of life in NACI (n = 21) and CCC (n = 35).

		Short-Form Health Survey (SF-36)							
		FC	PF	BP	GH	V	SF	RE	MH
NACI	MAS	0.684†	0.063	0.254	0.038	0.528*	0.291*	0.468*	0.331
	AAS	0.704‡	0.144	0.215	0.030	0.525*	0.197	0.465*	0.345
CCC	MAS	0.601‡	0.531‡	0.279	0.55†	0.474*	0.386*	0.330	0.369*
	AAS	0.736‡	0.505*	0.295	0.601‡	0.574‡	0.453*	0.425*	0.430*

‡ $p < 0.0001$; † $p < 0.001$; * $p < 0.05$. NACI = No apparent cardiac involvement; CCC = chronic Chagas cardiomyopathy; FC = functional capacity; PF = physical functioning, RP = physical role functioning; BP = bodily pain; GH = general health, V = vitality, SF = social role functioning, RE = emotional role functioning, MH = mental health; MAS = maximum activity score at Human Activity Profile; AAS = adjusted activity score at Human Activity Profile.

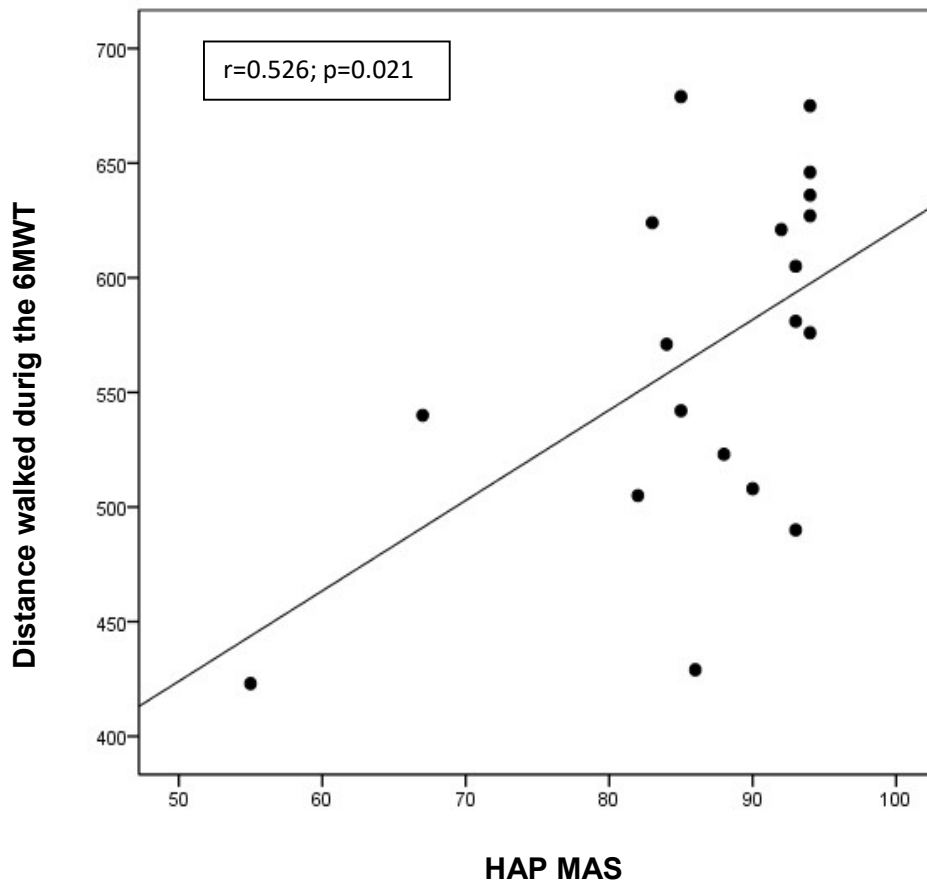
Relationship between functional capacity and performance

Both groups showed significant correlations between HAP scores and the 6MWT walked distance (Figures 1 and 2).



6MWT = six-minute walk test; HAP MAS = maximum activity score at Human Activity Profile.

Figure 1. Correlation analysis between distance walked in 6MWT and maximum activity score at Human Activity Profile in the CCC group (n = 35).



6MWT = six-minute walk test; HAP MAS = maximum activity score at Human Activity Profile.

Figure 2. Correlation analysis between distance walked in 6MWT and maximum activity score at Human Activity Profile in the NACI group (n = 21)

Comparison between functional capacity, functional performance and quality of life in chronic Chagas disease subgroups

The CCC group was made up of patients with either complete right bundle branch block (CRBBB) (n = 20) or dilated cardiomyopathy (n = 15). Comparing these two subgroups, no difference was observed in functional variables.

Table 7. Comparison between functional variables and quality of life in the CCC subgroups.

Variable	CRBBB (n = 20)	Dilated cardiomyopathy (n = 15)	p value
6MWT*	560.44±77.86	539.07±79.80	0.44
HAP MAS#	85(17)	80.5(18)	0.27
HAP AAS#	76(27)	66(15)	0.16
Short-Form Health Survey (SF-36)	FC*	75(17.5)	0.04
	RP#	50(81)	0.21
	BP#	61(50)	0.86
	GH#	68.5(32)	0.43
	V#	70(37)	0.60
	SF#	100(62.5)	0.97
	RE#	100(67)	0.63
MH#	76(56)	82(40)	0.47

* Data presented as mean and standard deviation (M±SD. # Data presented as median (MD) and interquartile range (25–75%). Values in bold show p <0.05. CCC = chronic Chagas cardiomyopathy; CRBBB = complete right bundle branch block; FC = functional capacity; PF = physical functioning, RP = physical role functioning; BP = bodily pain; GH = general health, V = vitality, SF = social role functioning, RE = emotional role functioning, MH = mental health; HAP MAS = maximum activity score at Human Activity Profile; HAP AAS = adjusted activity score at Human Activity Profile.

No difference was observed when these variables in NACI and the CRBBB subgroup were compared. The comparison between the NACI group and the dilated cardiomyopathy subgroup (Table 8) showed the same pattern found in overall group; therefore, the NACI HAP scores (functional performance) were higher. Moreover, the distance walked in the 6MWT was not significantly different between the groups.

Table 8. Comparison of functional variables and quality of life between the NACI group and the dilated cardiomyopathy subgroup.

Variable	NACI (n = 21)	Dilated cardiomyopathy (n = 15)	p value
6MWT*	568.47 ± 75.64	539.07±79.80	0.28
HAP MAS#	90(10)	80.5(18)	0.10
HAP AAS#	86.5(16)	66(15)	0.001
FC*	95(15)	75(17.5)	0.002
SF-36 RP#	100(0)	50(81)	0.007
GH#	85(25)	68.5(32)	0.001

* Data presented as mean and standard deviation (M±SD. # Data presented as median (MD) and interquartile range (25–75%). Values in bold show p <0.05. NACI = No apparent cardiac involvement; FC = functional capacity; PF = physical functioning; GH = general health; HAP MAS = maximum activity score at Human Activity Profile; HAP AAS = adjusted activity score at Human Activity Profile.

DISCUSSION

The present study reports important findings on the functionality of ChD patients. The functional capacity, assessed by 6MWT, showed no differences between the NACI and CCC groups. Moreover, NACI patients presented higher functional performance and quality of life scores than patients with cardiomyopathy, suggesting a lesser functional impairment and higher levels of daily activities.

Comparison between NACI and CCC

There was no significant difference between the NACI and CCC groups with regard to distance walked in the 6MWT. This may be related to the fact that in this study the CCC group presented mild functional impairment of left ventricular function, which probably was not enough to have a negative impact on the test result. The fact that both groups were made up of mostly physically active

individuals, as assessed by the IPAQ, may also have contributed to the high 6MWT walked distance values. [13]

Furthermore, according to the ICF, the 6MWT is able to assess functional capacity in a "standardized" environment, which somewhat counteracts the varying impact of different environments. Additionally, the participants may feel reassured when performing the test and even attain better results than expected. [4] Supporting this idea, some studies with patients with other cardiomyopathies, especially idiopathic dilated cardiomyopathy, indicated that despite the patients' severe left ventricular dysfunction, they were able to reach almost normal levels of functional capacity. [14, 15]

Prior literature has already also evaluated functional capacity by 6MWT in patients with Chagas cardiomyopathy presenting similar age and BMI to those evaluated in the present study. Interestingly, similar results were observed. [16, 17] By contrast, Gold and colleagues evaluating ChD population with chronic heart failure, and different findings could be verified. The sample of Chagas cardiomyopathy patients from this study presented worse functional capacity by 6MWT when compared to other studies. [17, 18] The higher cardiac impairment in ChD patients observed in these studies may explain the result discrepancy with the present study. Nevertheless, in the assessment of functional performance, a significant difference in the HAP scores could be observed when comparing NACI and CCC groups. The findings clearly show that HAP scores are worse in the CCC group. As functional performance includes the social context, it can be understood as "involvement in a life situation" or as "lived experience" in the real context in which the individuals live. The context includes environmental

factors - all aspects of the physical, social and attitudinal world. ^[4] Therefore, the HAP showed to be more sensitive to identify differences in functionality between the groups.

To the best of our knowledge, there is no study that evaluated functional performance by HAP in this population. The present results suggest that the HAP can be a useful tool in the assessment of functional status in ChD patients.

When considering QOL, NACI subjects also presented better scores. Differences between groups could be verified in functional capacity, physical functioning, and general health domains of the SF-36. This instrument allows grouping the eight assessed domains in two distinct categories: physical and mental. The physical component summary is determined by functional capacity, physical role functioning, bodily pain and general health. The mental component summary comprises mental health, emotional role functioning, social role functioning and vitality. ^[19] Considering these aspects, CCC had worse scores in the physical condition-related domains, which did not happen for mental condition-related scores. Despite the similarity observed between the two groups with regard to physical activity level and BMI, other factors not assessed in this study, for example, muscle strength, may limit physical aspects in CCC patients.

Corroborating the present study, Pellegrino and colleagues found worse physical condition-related to the SF-36 scores in CCC patients. ^[20] ChD patients with heart failure (HF) had worse scores in all QOL domains of the SF-36 when compared to patients with HF due to other etiologies. However, significant differences were verified only in the physical role functioning and functional

capacity domains. The authors also suggested that HF in ChD may be more physically limiting. [20]

Oliveira and colleagues [21] comparing the QOL between ChD patients and healthy individuals observed differences in functional capacity and emotional role functioning domains of the SF-36. The worse physical domain perception observed may be due to the high number of patients with associated diseases, such as cardiac and digestive forms in the ChD in the selected sample.

Evaluated associations

The joint analysis of demographic (age and BMI) and echocardiographic (LVDd, LVDd/BSA and LVEF) variables revealed interesting results. The NACI 6MWT walked distance was not associated with any variables. However, HAP was positively associated with BMI. Moreover, in the CCC group, both demographic and echocardiographic variables showed an association with functional capacity and performance, except LVEF and BMI (HAP scores only). The fact as echocardiographic variables were normal in both groups, we can hypothesize that although these variables were in the normal range in the CCC group, the greater data variability may have affected the results.

As to the associations between functional capacity, functional performance and QoL, it was observed in both groups that the 6MWT walked distance showed a positive association with the SF -36 domain functional capacity, which was expected, since this domain indicates whether the patients' health condition interferes in their daily activities or not. [22]

The present results indicate that the construct functional performance operationalized by HAP scores is more representative of the actual condition of Chagasic patients, particularly in the CCC group when the QoL is analyzed. The association between HAP scores and SF -36 domains was significant in seven (except bodily pain) of the eight domains in the CCC group and in four in the NACI group. Thus, the HAP also showed to be more sensitive to identify changes in the QoL in this population. The association found between HAP scores and the 6MWT walked distance in both groups was expected.

CONCLUSION

The functional performance and QoL indices in Chagasic patients with no apparent cardiac involvement were higher than those in patients with cardiac impairment. Moreover, there was no difference between the two groups regarding functional capacity. The factors related to functional capacity, functional performance and QoL were different in both groups.

Taken together, the findings of this study reinforce that capacity and performance are two distinct and important constructs in the functional assessment of ChD patients.

REFERENCES

1. (WHO), W.H.O. *Chagas disease (American trypanosomiasis)*. 2014 [cited 2014 Jul 30]; Available from: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/.
2. Rocha, M.O., M.M. Teixeira, and A.L. Ribeiro, *An update on the management of Chagas cardiomyopathy*. *Expert Rev Anti Infect Ther*, 2007. **5**(4): p. 727-43.
3. Uchoa, E., et al., *[Signs, meanings, and actions associated with Chagas disease]*. *Cad Saude Publica*, 2002. **18**(1): p. 71-9.
4. [OMS] , O.M.d.S., *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. 2003, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP.

5. Lang, R.M., et al., *Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology.* J Am Soc Echocardiogr, 2005. **18**(12): p. 1440-63.
6. Rakowski, A., et al., *Canadian consensus recommendations for the measurement and reporting of diastolic dysfunction by echocardiograph.* J Am Soc Echocardiogr, 1996. **9**: p. 736-760.
7. Ciconelli, R.M., et al., *Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure.* Rev Bras Reumatol, 1999. **39**(3): p. 143-50.
8. Matsudo, S., et al., *Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil.* Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde, 2001. **6**(2): p. 5-18.
9. Matsudo, S., et al., *Nível de atividade física da população do estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio - econômico, distribuição geográfica e de conhecimento.* Rev. Bras. Ciência e Movimento, 2002. **10**(4): p. 41-50.
10. *ATS statement: guidelines for the six-minute walk test.* Am J Respir Crit Care Med, 2002. **166**(1): p. 111-7.
11. Steele, B., *Timed walking tests of exercise capacity in chronic cardiopulmonary illness.* J Cardiopulm Rehabil, 1996. **16**(1): p. 25-33.
12. Souza, A.C., C. Magalhaes Lde, and L.F. Teixeira-Salmela, *[Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties in the Brazilian version of the Human Activity Profile].* Cad Saude Publica, 2006. **22**(12): p. 2623-36.
13. Enright, P.L. and D.L. Sherrill, *Reference equations for the six-minute walk in healthy adults.* Am J Respir Crit Care Med, 1998. **158**(5 Pt 1): p. 1384-7.
14. Benge, W., R.L. Litchfield, and M.L. Marcus, *Exercise capacity in patients with severe left ventricular dysfunction.* Circulation, 1980. **61**(5): p. 955-9.
15. Litchfield, R.L., et al., *Normal exercise capacity in patients with severe left ventricular dysfunction: compensatory mechanisms.* Circulation, 1982. **66**(1): p. 129-34.
16. Lima, M.M., et al., *A randomized trial of the effects of exercise training in Chagas cardiomyopathy.* Eur J Heart Fail, 2010. **12**(8): p. 866-73.
17. Sousa, L., et al., *Six-minute walk test in Chagas cardiomyopathy.* Int J Cardiol, 2008. **125**(1): p. 139-41.
18. Dourado, K.C., et al., *Evaluation of the six-minute walk test in patients with chronic heart failure associated with Chagas' disease and systemic arterial hypertension.* Rev Soc Bras Med Trop, 2010. **43**(4): p. 405-8.
19. Cunha, T.M.B., et al., *Correlation between functional class and quality of life among cardiac pacemakers users.* Rev Bras Fisioter, 2007. **11**(5): p. 341-345.
20. Pelegrino, V.M., et al., *Health-related quality of life in Brazilian outpatients with Chagas and non-Chagas cardiomyopathy.* Heart Lung, 2011. **40**(3): p. e25-31.
21. Oliveira, B.G., et al., *Health-related quality of life in patients with Chagas disease.* Rev Soc Bras Med Trop, 2011. **44**(2): p. 150-6.
22. Dourado, K.C., et al., *Assessment of quality of life in patients with chronic heart failure secondary to Chagas' cardiomyopathy.* Int J Cardiol, 2006. **108**(3): p. 412-3.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados aqui apresentados indicam um maior comprometimento na QV e no desempenho funcional (escores do PAH) dos indivíduos com CCC quando comparados aos SCA. Assim, acredita-se, como já era esperado, que a população com acometimento cardíaco, mesmo que leve, atinja piores escores de atividade no dia-a-dia podendo, inclusive, coexistir piora da QV nessa população.

Por outro lado, a capacidade funcional, aqui operacionalizada pelo TC6, não apresentou diferença entre os dois grupos. Tal achado pode sugerir que a segurança transmitida por uma avaliação monitorada e padronizada, conduzida por profissionais e em ambiente com suporte necessário para atendimento à possíveis complicações, tenha resultado em ausência de diferença entre os dois grupos.

Outra questão interessante a ser relatada trata da intensidade das atividades nas duas formas de avaliação utilizadas para caracterizar capacidade e desempenho. Enquanto o TC6 normalmente é conduzido de forma a constituir avaliação submáxima, as atividades avaliadas pelo PAH variam num amplo espectro de gasto metabólico, chegando a atividades vigorosas (10 METS).

Finalmente, foram observadas diferenças nos fatores que se relacionam à capacidade, desempenho funcional e QV nos dois grupos avaliados. Novas investigações se fazem necessárias, avaliando uma quantidade maior de indivíduos, além de populações com acometimentos e limitações cardíacas

mais graves, comparando também os resultados obtidos com outros instrumentos de avaliação de QV, capacidade e desempenho funcional na tentativa de reforçar tais achados.

REFERÊNCIAS

1. (WHO), W.H.O. *Chagas disease (American trypanosomiasis)*. 2012 [cited 2012 20/10]; Available from: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/.
2. Marin Neto, J.A., M.V. Simoes, and A.V. Sarabanda, *Chagas' heart disease*. Arq Bras Cardiol, 1999. **72**(3): p. 247-80.
3. Prata, A., *Clinical and epidemiological aspects of Chagas disease*. Lancet Infect Dis, 2001. **1**(2): p. 92-100.
4. Ribeiro, A.L. and M.O. Rocha, [*Indeterminate form of Chagas disease: considerations about diagnosis and prognosis*]. Rev Soc Bras Med Trop, 1998. **31**(3): p. 301-14.
5. Rassi, A., Jr., A. Rassi, and J. Marcondes de Rezende, *American trypanosomiasis (Chagas disease)*. Infect Dis Clin North Am, 2012. **26**(2): p. 275-91.
6. Rocha, M.O., M.M. Teixeira, and A.L. Ribeiro, *An update on the management of Chagas cardiomyopathy*. Expert Rev Anti Infect Ther, 2007. **5**(4): p. 727-43.
7. Rassi, A., Jr., A. Rassi, and J.A. Marin-Neto, *Chagas disease*. Lancet, 2010. **375**(9723): p. 1388-402.
8. *Consenso Brasileiro em Doença de Chagas*. Rev. Soc. Bras. Med. Trop, 2005. **38**(Suplemento 3): p. 7-29.
9. Uchoa, E., et al., [*Signs, meanings, and actions associated with Chagas disease*]. Cad Saude Publica, 2002. **18**(1): p. 71-9.
10. [OMS] , O.M.d.S., *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. 2003, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP.
11. Souza, A.C., C. Magalhaes Lde, and L.F. Teixeira-Salmela, [*Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties in the Brazilian version of the Human Activity Profile*]. Cad Saude Publica, 2006. **22**(12): p. 2623-36.
12. Marin-Neto, J.A., et al., [*Indeterminate form of Chagas' disease. Proposal of new diagnostic criteria and perspectives for early treatment of cardiomyopathy*]. Arq Bras Cardiol, 2002. **79**(6): p. 623-7.
13. Pereira Nunes Mdo, C., et al., *Predictors of mortality in patients with dilated cardiomyopathy: relevance of chagas disease as an etiological factor*. Rev Esp Cardiol, 2010. **63**(7): p. 788-97.
14. Maron, B.J., et al., *Contemporary definitions and classification of the cardiomyopathies: an American Heart Association Scientific Statement from the Council on Clinical Cardiology, Heart Failure and Transplantation Committee; Quality of Care and Outcomes Research and Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Groups; and Council on Epidemiology and Prevention*. Circulation, 2006. **113**(14): p. 1807-16.
15. *ATS statement: guidelines for the six-minute walk test*. Am J Respir Crit Care Med, 2002. **166**(1): p. 111-7.
16. Noonan, V. and E. Dean, *Submaximal exercise testing: clinical application and interpretation*. Phys Ther, 2000. **80**(8): p. 782-807.
17. Enright, P.L., *The six-minute walk test*. Respir Care, 2003. **48**(8): p. 783-5.
18. Cooper, K.H., *A means of assessing maximal oxygen intake. Correlation between field and treadmill testing*. JAMA, 1968. **203**(3): p. 201-4.
19. McGavin, C.R., S.P. Gupta, and G.J. McHardy, *Twelve-minute walking test for assessing disability in chronic bronchitis*. Br Med J, 1976. **1**(6013): p. 822-3.
20. Butland, R.J., et al., *Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease*. Br Med J (Clin Res Ed), 1982. **284**(6329): p. 1607-8.

21. Pollentier, B., et al., *Examination of the six minute walk test to determine functional capacity in people with chronic heart failure: a systematic review*. *Cardiopulm Phys Ther J*, 2010. **21**(1): p. 13-21.
22. Solway, S., et al., *A qualitative systematic overview of the measurement properties of functional walk tests used in the cardiorespiratory domain*. *Chest*, 2001. **119**(1): p. 256-70.
23. Hamilton, D.M. and R.G. Haennel, *Validity and reliability of the 6-minute walk test in a cardiac rehabilitation population*. *J Cardiopulm Rehabil*, 2000. **20**(3): p. 156-64.
24. Guyatt, G.H., et al., *The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure*. *Can Med Assoc J*, 1985. **132**(8): p. 919-23.
25. Rostagno, C., et al., *Prognostic value of 6-minute walk corridor test in patients with mild to moderate heart failure: comparison with other methods of functional evaluation*. *Eur J Heart Fail*, 2003. **5**(3): p. 247-52.
26. Dourado, V.Z., *[Reference Equations for the 6-Minute Walk Test in Healthy Individuals.]*. *Arq Bras Cardiol*, 2011.
27. Sousa, L.A.P. and R.R. Britto, *Teste de caminhada de seis minutos uma normatização brasileira*. *Fisioterapia em movimento*, 2006. **19**(4): p. 49-54.
28. Daughton, D.M., et al., *Maximum oxygen consumption and the ADAPT quality-of-life scale*. *Arch Phys Med Rehabil*, 1982. **63**(12): p. 620-2.
29. Fix, A.J. and D.M. Daughton, *Human Activity Profile*. Psychological Assessment Resources, 1988.
30. Seidl, E.M. and C.M. Zannon, *[Quality of life and health: conceptual and methodological issues]*. *Cad Saude Publica*, 2004. **20**(2): p. 580-8.
31. *The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization*. *Soc Sci Med*, 1995. **41**(10): p. 1403-9.
32. Wu, A.W., et al., *Applications of the Medical Outcomes Study health-related quality of life measures in HIV/AIDS*. *Qual Life Res*, 1997. **6**(6): p. 531-54.
33. Ciconelli, R.M., et al., *Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure*. *Rev Bras Reumatol*, 1999. **39**(3): p. 143-50.

ANEXO A

APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA/UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 0593.0.203.000-11

Interessado(a): **Prof. Manoel Otávio da Costa Rocha**
Departamento de Clínica Médica
Faculdade de Medicina - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 10 de janeiro de 2012, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Fatores determinantes do desempenho funcional em indivíduos com cardiopatia chagásica crônica**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

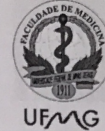
O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO B
FOLHA DE APROVAÇÃO DA DEFESA



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos professores doutores Manoel Otávio da Costa Rocha, Lidiane Aparecida Pereira de Sousa, Antônio Luiz Pinho Ribeiro e Márcia Maria Oliveira Lima, aprovou a defesa de dissertação intitulada: **“Avaliação de aspectos funcionais e de qualidade de vida em duas formas distintas de acometimento da doença de Chagas: sem cardiopatia aparente e cardiopatia chagásica crônica”** apresentada pela mestranda **Stela Alves da Silva** para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 25 de fevereiro de 2013.

Prof. Manoel Otávio da Costa Rocha
Orientador

Profa. Lidiane Aparecida Pereira de Sousa
Coorientadora

Prof. Antônio Luiz Pinho Ribeiro

Profa. Márcia Maria Oliveira Lima

ANEXO C
PERFIL DE ATIVIDADE HUMANA (PAH)

ATIVIDADES	AINDA FAÇO	PAREI DE FAZER	NUNCA FIZ
1-Levantar ou sentar em cadeiras ou cama (sem ajuda)			
2-Ouvir rádio			
3-Ler livros, revistas ou jornais			
4-Escrever cartas ou bilhetes			
5-Trabalhar numa mesa ou escrivaninha			
6-Ficar de pé por mais que um minuto			
7-Ficar de pé por mais que cinco minutos			
8-Vestir e tirar a roupa sem ajuda			
9-Tirar roupas de gavetas ou armários			
10-Entrar e sair do carro sem ajuda			
11-Jantar num restaurante			
12-Jogar baralho ou qualquer jogo de mesa			
13-Tomar banho de banheira sem ajuda			
14-Calçar sapatos e meias sem parar para descansar			
15-Ir ao cinema, teatro ou a eventos religiosos ou esportivos			
16-Caminhar 27 metros (um minuto)			
17-Caminhar 27 metros sem parar (um minuto)			
18-Vestir e tirar a roupa sem parar para descansar			
19-Utilizar transporte público ou dirigir por 1 hora e meia (150 quilômetros ou menos)			
20-Utilizar transporte público ou dirigir por ± 2 horas (160 quilômetros ou mais)			
21-Cozinhar suas próprias refeições			
22-Lavar ou secar vasilhas			
23-Guardar mantimentos em armários			

24-Passar ou dobrar roupas			
25-Tirar poeira, lustrar móveis ou polir o carro			
26-Tomar banho de chuveiro			
27-Subir seis degraus			
28-Subir seis degraus sem parar			
29-Subir nove degraus			
30-Subir 12 degraus			
31-Caminhar metade de um quarteirão no plano			
32-Caminhar metade de um quarteirão no plano sem parar			
33-Arrumar a cama (sem trocar os lençóis)			
34-Limpar janelas			
35-Ajoelhar ou agachar para fazer trabalhos leves			
36-Carregar uma sacola leve de mantimentos			
37-Subir nove degraus sem parar			
38-Subir 12 degraus sem parar			
39-Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira			
40-Caminhar metade de um quarteirão numa ladeira, sem parar			
41-Fazer compras sozinho			
42-Lavar roupas sem ajuda (pode ser com máquina)			
43-Caminhar um quarteirão no plano			
44-Caminhar dois quarteirões no plano			
45-Caminhar um quarteirões no plano, sem parar			
46-Caminhar dois quarteirões no plano, sem parar			
47-Esfregar o chão, paredes ou lavar carros			
48-Arrumar a cama trocando os lençóis			
49-Varrer o chão			

50-Varrer o chão por cinco minutos, sem parar			
51-Carregar uma mala pesada ou jogar uma partida de boliche			
52-Aspirar o pó de carpetes			
53-Aspirar o pó de carpetes por cinco minutos, sem parar			
54-Pintar o interior ou o exterior da casa			
55-Caminhar seis quarteirões no plano			
56-Caminhar seis quarteirões no plano, sem parar			
57-Colocar o lixo para fora			
58-Carregar uma sacola pesada de mantimentos			
59-Subir 24 degraus			
60-Subir 36 degraus			
61-Subir 24 degraus, sem parar			
62-Subir 36 degraus, sem parar			
63-Caminhar 1,6 quilômetros (\pm 20 minutos)			
64-Caminhar 1,6 quilômetros (\pm 20 minutos), sem parar			
65-Correr 100 metros ou jogar peteca, vôlei, baseball			
66-Dançar socialmente			
67-Fazer exercícios calistênicos ou dança aeróbica por cinco minutos sem parar			
68-Cortar grama com cortadeira elétrica			
69-Caminhar 3,2 quilômetros (\pm 40 minutos)			
70-Caminhar 3,2 quilômetros, sem parar (\pm 40 minutos)			
71-Subir 50 degraus (dois andares e meios)			
72-Usar ou cavar com a pá			
73-Usar ou cavar com a pá por cinco minutos, sem parar			

74-Subir 50 degraus (dois andares e meios), sem parar			
75-Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora) ou jogar 18 buracos de golfe			
76-Caminhar 4,8 quilômetros (± 1 hora), sem parar			
77-Nadar 25 metros			
78-Nadar 25 metros, sem parar			
79-Pedalar 1,6 quilômetros de bicicleta (dois quarteirões)			
80-Pedalar 3,2 quilômetros de bicicleta (quatro quarteirões)			
81-Pedalar 1,6 quilômetros, sem parar			
82-Pedalar 3,2 quilômetros, sem parar			
83-Correr 400 metros (meio quarteirão)			
84-Correr 800 metros (um quarteirão)			
85-Jogar tênis, frescobol ou peteca			
86-Jogar uma partida de basquete ou futebol			
87-Correr 400 metros, sem parar			
88-Correr 800 metros, sem parar			
89-Correr 1,6 quilômetros (dois quarteirões)			
90-Correr 3,2 quilômetros (quatro quarteirões)			
91-Correr 4,8 quilômetros (seis quarteirões)			
92-Correr 1,6 quilômetros em doze minutos ou menos			
93-Correr 3,2 quilômetros em vinte minutos ou menos			
94-Correr 4,8 quilômetros em trinta minutos ou menos			

ANEXO D

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____
Data: ____ / ____ / ____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL- CELAFISCS -
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
Tel-Fax: - 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas ____ minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? () Sim () Não

6.. Você sabe o objetivo do Programa? () Sim () Não

ANEXO E

QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA SF36

Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____

Função exercida no trabalho:

Há quanto tempo exerce essa função: _____

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma	1	2	3	4	5	6

pessoa muito nervosa?						
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) paciente,

Convidamos você para participar do trabalho de mestrado “**Fatores determinantes do desempenho funcional em indivíduos com cardiopatia chagásica crônica**” que será realizado pela fisioterapeuta mestranda em Ciências da Saúde (concentração em Infectologia e Medicina Tropical), **Stela Alves da Silva**, sob orientação do professor da Faculdade de Medicina da UFMG, Dr. **Manoel Otávio da Costa Rocha**. Esse trabalho pretende avaliar os possíveis fatores associados ao desempenho funcional de indivíduos com cardiopatia chagásica crônica, através da análise de diferentes aspectos de sua condição de saúde.

Esse trabalho justifica-se pela necessidade de se conhecer com maior profundidade aspectos da cardiopatia chagásica, principalmente aqueles que dizem respeito à incapacidade imposta pela doença, podendo, no futuro, ajudar no tratamento.

Você terá que comparecer ao Setor de Cardiologia do Hospital das Clínicas da UFMG (Av. Prof. Alfredo Balena 110, 5º andar, Santa Efigênia, Belo Horizonte, telefone: 34099438) por 3 dias para realização de alguns exames, testes e responder alguns questionários: No primeiro dia você será submetido a um ecocardiograma (exame de imagem do coração) e posteriormente responderá a dois questionários, em forma de entrevista, sobre a sua saúde; No segundo dia você será submetido ao teste de caminhada de seis minutos (teste de esforço submáximo) e posteriormente responderá a dois questionários, em forma de entrevista, também relacionados a sua saúde; No terceiro, e último dia, será avaliada sua força muscular respiratória e periférica. Todas as avaliações serão realizadas, por profissionais treinados, sem ônus, no Hospital das Clínicas da UFMG. Você não terá de pagar pelos exames. Os riscos envolvidos com estes procedimentos são muito pequenos. A avaliação da força muscular respiratória e periférica, pode provocar cansaço. Durante a realização do teste de caminhada de seis minutos existe a possibilidade de desenvolvimento de arritmias (alterações na frequência ou no ritmo dos batimentos cardíacos) e dispnéia (falta de ar). Os exames serão realizados, dentro de serviços especializados, com todos os recursos necessários para o tratamento de qualquer complicação.

Todos os participantes receberão os resultados dos exames, sem nenhum custo. Caso seja encontrada alguma alteração, seu médico assistente será imediatamente contatado, sendo feitas recomendações e encaminhamentos necessários, dentro do Hospital das Clínicas da UFMG.

A sua identidade será mantida em sigilo e somente os resultados dessa pesquisa serão divulgados na comunidade científica. Entretanto, os pesquisadores ou, eventualmente, o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP), poderão ter acesso a dados de exames que o identificam pelo nome. Em nenhuma circunstância, porém, ocorrerá a sua identificação em caso de publicação dos resultados deste estudo.

Você terá todo direito de se recusar a participar desta pesquisa, sem que isto acarrete qualquer prejuízo sobre seu atendimento no Hospital das Clínicas. Além disso, poderá retirar-se do estudo a qualquer momento, caso queira.

Os pesquisadores se disponibilizam a fornecer esclarecimentos necessários sobre a pesquisa. O contato com eles poderá ser feito no Serviço de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 5º andar, localizado à Av. Prof. Alfredo Balena 110, Santa Efigênia, Belo Horizonte, cep: 30130-100. Telefone de contato: 34099438 (horário comercial) e 9112-8180 (celular da pesquisadora Stela em qualquer horário). Em caso de dúvida a respeito da ética do estudo, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG situado na Avenida Antônio Carlos, 6627 Unidade Administrativa II – 2º andar – Sala 2005 – Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – Brasil 31270-901. Telefone: (31) 34094592. O horário de funcionamento é de 09:00 às 11:00h e de 14:00 às 16:00h.

Baseado nesse termo, eu, _____, RG _____ aceito participar da pesquisa “Fatores determinantes do desempenho funcional em indivíduos com cardiopatia chagásica crônica” de acordo com as informações acima expostas.

Belo Horizonte, _____ de _____ 20 ____.

De acordo,

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora: Stela Alves da Silva

Assinatura do pesquisador: Manoel Otávio da Costa Rocha