



Dissertação de Mestrado

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

ELIZABETH RODRIGUES DE MORAIS

Efeitos do exercício físico não-supervisionado na capacidade funcional e na qualidade de vida de portadores de insuficiência cardíaca crônica

Goiânia

2010

ELIZABETH RODRIGUES DE MORAIS

Efeitos do exercício físico não-supervisionado na capacidade funcional e na qualidade de vida de portadores de insuficiência cardíaca crônica

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Salvador Rassi

Goiânia

2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
GPT/BC/UFG

M827e	Morais, Elizabeth Rodrigues. Efeitos do exercício físico não-supervisionado na capacidade funcional e na qualidade de vida de portadores de insuficiência cardíaca crônica [manuscrito] / Elizabeth Rodrigues de Moraes. - 2010. xv, 107 f. : il., figs, tabs. Orientador: Prof. Dr. Salvador Rassi. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina, 2010. Bibliografia. Inclui símbolos, siglas e abreviaturas. Apêndices. 1. Exercício físico. 2. Insuficiência cardíaca. 3. Qualidade de vida. 4. Capacidade funcional. I. Título. CDU: 616.12-008:796
-------	--

**Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
da Universidade Federal de Goiás**

**BANCA EXAMINADORA
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Aluna: Elizabeth Rodrigues de Moraes.

Orientador: Prof. Dr. Salvador Rassi.

Membros:

1. Prof. Dr. Salvador Rassi

2. Profa. Dra. Fabiana Pavan Viana- PUC- Goiás

3. Prof. Dr. José Rodrigues do Carmo Filho- PUC- Goiás

OU

4. Prof. Dr. Abrahão Afiune Neto – UFG

Data:16/08/2010

Dedico este trabalho...

Dedico este trabalho às pessoas que mais estiveram presentes em todos os momentos da minha vida, aos meus pais Américo e Joana e minha irmã Mara.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por permitir que mais uma etapa da minha vida acadêmica seja concluída. Obrigada pela intuição, proteção e inspiração.

Agradeço ao meu orientador Salvador Rassi pela oportunidade e confiança em mim depositada.

Aos meus grandes colaboradores e amigos Krislainy e Bruno, pessoas abençoadas enviadas para me ajudar nas horas mais difíceis da pesquisa. Muito obrigada pela disposição e boa vontade! Sem vocês não sei se conseguiria! Que Deus abençoe muito vocês!

Aos pacientes que participaram deste estudo, pela boa vontade e dedicação. Sem vocês esse trabalho não se concretizaria.

A todos que me incentivaram e colaboraram para a finalização desta pesquisa

SUMÁRIO

Símbolos, siglas e abreviaturas-----	xi
Resumo-----	xiv
Abstract-----	xvi
01-Introdução-----	01
1.1. Motivação pelo tema-----	01
1.2. Insuficiência cardíaca-----	03
1.2.1. Fisiopatologia-----	03
1.2.2. Classificação funcional-----	05
1.2.3. Classificação por estágios-----	06
1.2.4. Epidemiologia-----	07
1.3. Capacidade funcional na insuficiência cardíaca-----	08
1.4. Qualidade de vida do portador de insuficiência cardíaca-----	11
1.5. Exercício físico na insuficiência cardíaca-----	13
1.5.1. Reabilitação supervisionada e não-supervisionada-----	17
02-Objetivos-----	21
2.1-Objetivo geral-----	21

2.2. Objetivos específicos-----	21
03- Métodos-----	22
3.1. Tipo de estudo e local da pesquisa-----	22
3.2. Casuística -----	22
3.2.1. Critérios de inclusão-----	23
3.2.2. Critérios de exclusão-----	23
3.3-Procedimentos metodológicos-----	23
3.3.1. Entrevista e exame físico-----	25
3.3.2. Avaliação da capacidade funcional - TC6-----	25
3.3.3. Avaliação da qualidade de vida - SF-36-----	26
3.3.4. Oficina educacional-----	28
3.3.5. Protocolo do exercício não-supervisionado-----	28
3.3.6. Aderência-----	29
3.4. Análise estatística-----	30
3.5. Procedimentos éticos-----	30
04- Publicações	
01- Efeitos do exercício físico não-supervisionado em portadores de insuficiência cardíaca crônica-----	31
05- Considerações finais-----	60
Referências-----	63

Anexos

Anexo 1- Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa-----	71
Anexo 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-----	72
Anexo 3- Normas para publicação do periódico-----	75
Anexo 4- Ficha de triagem-----	83
Anexo 5- Ficha de caracterização sociodemográfica e clínica-----	86
Anexo 6- Ficha de exame físico-----	88
Anexo 7- Questionário de qualidade de vida- SF-36-----	90
Anexo 8-Cálculo dos escores do SF-36-----	95
Anexo 9- Dez mandamentos para cuidar do coração-----	98
Anexo 10- Recomendações para prática de exercício domiciliar-----	99
Anexo 11- Escala de Borg-----	100
Anexo 12- Tabela de acompanhamento das sessões-----	101
Anexo 13- Tabela 1: Fatores de riscos cardiovasculares e perfil sócio-econômico-----	102
Anexo 14- Tabela 2 e 3: Características físicas e clínicas -----	103
Anexo 15- Tabela 4: Teste de caminhada de seis minutos-----	104
Anexo 16- Tabela 5 e 6: Escores do SF-36 do GT-----	105
Anexo 17- Tabela 7 e 8: Escores do SF-36 do GC-----	106
Anexo 18- tabela 9 e 10: Correlação entre SF-36 e TC6-----	107

SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

HC-UFG	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás
UEG	Universidade Estadual de Goiás
IC	Insuficiência cardíaca
NYHA	<i>New York Heart Association</i>
SUS	Sistema Único da Saúde
VO₂pico	Volume máximo de oxigênio consumido
TC6	Teste de caminhada de seis minutos
FEVE	Fração de ejeção do ventrículo esquerdo
OMS	Organização Mundial da Saúde
QV	Qualidade de vida
SF-36	Short –Form 36

EF	Exercício físico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
GT	Grupo treinamento
GC	Grupo controle
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CF	Capacidade funcional
AF	Aspecto físico
EGS	Estado geral de saúde
Vital	Vitalidade
AS	Aspecto social
AE	Aspecto emocional
SM	Saúde mental
ATS	American Toracic Societ
IMC	Índice de massa corporal
SpO2	Saturação periférica de oxigênio
SPSS	Statistical Parckage of Social Sciences

MCP	Miocardioapatia
IECA	Inibidor da enzima conversora da angiotensina
BB	Beta-bloqueador
BRA	Bloqueador dos receptores da angiotensina
m	Metro
Kg/m²	Quilograma por metro quadrado
%	Por cento
>	Maior
<	Menor
US\$	Dólar americano

RESUMO

Introdução: Os pacientes com insuficiência cardíaca crônica apresentam frequentemente sintomas limitantes, como dispneia, fadiga e intolerância aos esforços, que comprometem substancialmente a capacidade funcional e a qualidade de vida. Sabe-se que o exercício físico é um importante coadjuvante do tratamento da insuficiência cardíaca. Quando esse é realizado de forma supervisionada, oferece muitos benefícios, dentre eles melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida; por outro lado, pouco se sabe a respeito desses efeitos quando realizado de forma não-supervisionada. **Objetivos:** Avaliar o impacto de um programa de exercício físico não-supervisionado na qualidade de vida e na capacidade funcional de pacientes portadores de insuficiência cardíaca crônica, assim como avaliar a aderência ao exercício proposto. **Métodos:** Através de um ensaio clínico controlado, foram randomizados em dois grupos 22 pacientes com insuficiência cardíaca, atendidos no ambulatório de Insuficiência Cardíaca do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, idade entre 18 e 85 anos, ambos os sexos, classe funcional II ou III e de qualquer etiologia. O grupo treinamento-GT (n=13) realizou caminhadas de forma não-supervisionada por 10 semanas e oficina educacional. O grupo controle-GC (n=9) recebeu somente oficina educacional. Ambos os grupos foram submetidos à avaliação de capacidade funcional

através do teste de caminhada de seis minutos (TC6) e à avaliação da qualidade de vida através do questionário SF-36, pré e pós intervenção.

Resultados: A média de idade do GT foi de $62,1 \pm 11,7$ anos e no GC de $65,9 \pm 11,5$ anos. Ambos aumentaram a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos; o GT aumentou 64,1m ($p=0,004$) e o GC aumentou 29,1m ($p=0,03$). Em relação à qualidade de vida, o GT apresentou melhora em seis domínios do questionário SF-36: capacidade funcional ($p=0,003$), aspecto físico ($p=0,01$), dor ($p=0,03$), aspecto social ($p=0,02$), aspecto emocional ($p=0,02$) e saúde mental ($p=0,003$). O GC apresentou melhora somente no domínio saúde mental ($p=0,03$). A aderência do GT foi de 97% **Conclusão:** O exercício não-supervisionado foi efetivo para a melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes com insuficiência cardíaca crônica. O exercício físico proposto apresentou aderência satisfatória.

Palavras-chaves: exercício, insuficiência cardíaca, qualidade de vida, capacidade funcional

ABSTRACT

Introduction: Patients with chronic heart failure often have limiting symptoms such as breathlessness, fatigue and effort intolerance that impair substantially the functional capacity and quality of life. It is known that physical exercise is an important adjuvant treatment of heart failure. When performed supervised, offers many benefits, among them improved functional capacity and quality of life. On the other hand, little is known about these effects when performed in a unsupervised manner. **Objectives:** To evaluate the impact of a program of unsupervised exercise on the quality of life and functional capacity of patients with chronic heart failure, and assess adherence to the proposed exercise. **Methods:** Using a controlled clinical trial randomized into two groups, 22 patients with heart failure, who attended the outpatient Heart Failure, Hospital das Clinicas, Federal University of Goias, aged between 18 and 85 years, both sexes, class II or III and of any origin. The GT-training group (n = 13) were walking on a unsupervised for 10 weeks and educational workshop. The control group-CG (n = 9) received only educational workshop. Both groups underwent assessment of functional test through the six-minute walk (6MWT) and the assessment of quality of life using the SF-36, pre and post intervention. **Results:** The average age of TG was 62.1 ± 11.7 years and the CG was 65.9 ± 11.5 years. Both have increased the distance walked during the six-minute walk,

the GT grew 64.1 m ($p = 0.004$) and GC increased 29.1 m ($p = 0.03$). Regarding quality of life, the TG showed improvement in six areas of the SF-36: physical functioning ($p = 0.003$), physical ($p = 0.01$), pain ($p = 0.03$), Social ($p = 0.02$), emotional role ($p = 0.02$) and mental health ($p = 0.003$). The GC showed improvement only in the mental health domain ($p = 0.03$). The adherence of the GT was 97% Conclusion: The unsupervised exercise was effective in improving functional capacity and quality of life in patients with chronic heart failure. The exercise adherence proposed was satisfactory.

Keywords: exercise, heart failure, quality of life, functional capacity

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo foi desenvolvido no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG) no ano de 2009 e 2010, seu objetivo foi avaliar o impacto de um programa de exercício físico não-supervisionado na capacidade funcional e na qualidade de vida de portadores de IC crônica, realizado através de um ensaio clínico randomizado.

Neste capítulo, discorrerei apresentando minha motivação pelo tema e em seguida o enfoque será dirigido aos seguintes aspectos da IC: fisiopatologia, classificação e epidemiologia, posteriormente o enfoque será na capacidade funcional e na qualidade de vida do portador de IC. Finalizarei abordando o exercício físico como coadjuvante do tratamento da IC, dando ênfase às modalidades supervisionada e não-supervisionada.

1.1. Motivação pelo tema:

Graduei-me em Fisioterapia pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) em 2001 e desde a época acadêmica identifiquei-me com a atuação na área cardiorrespiratória. Sempre atuei na área hospitalar e em atendimentos domiciliares. Pude, assim, observar a quantidade de cardiopatas, principalmente portadores de insuficiência cardíaca, que não realizavam nenhuma medida preventiva, sobretudo exercício físico e controle dos fatores

de risco. Observei, também, a quantidade de internações que essa população apresentava e as co-morbidades relativas à insuficiência cardíaca.

Realizei especialização generalista intitulada Análise e Terapêutica do Movimento Humano Aplicada à Fisioterapia, também pela UEG, e em um dos módulos deste curso foi abordada a reabilitação cardíaca. Posteriormente iniciei carreira no ensino superior e fui atuar em estágio ambulatorial em cardiorrespiratória, onde tive a oportunidade de vivenciar as dificuldades em implantar um programa supervisionado de reabilitação: dificuldades operacionais, desde a aquisição de equipamentos de alto custo até a adequação de espaço físico para implantação, além da baixa aderência dos pacientes ao programa. A partir dessas dificuldades, comecei a pesquisar alternativas para viabilizar o programa, quando, nas buscas em artigos científicos, tive o conhecimento da existência da reabilitação não-supervisionada. Esta modalidade me chamou a atenção pelo fato dos pacientes poderem realizar os exercícios em casa, não havendo a necessidade de deslocarem-se até os centros de reabilitação cardíaca, facilitando o acesso e a aderência a esses programas.

A reabilitação não-supervisionada é uma modalidade, relativamente nova, relatada pela primeira vez em 1981, sendo destacada pela I Diretriz de Reabilitação Cardíaca em 1997. É conhecida, também, como reabilitação parcialmente supervisionada ou semissupervisionada. A supervisão é indireta, sendo que o paciente participa de aulas teórico-práticas em consultas periódicas e realiza o exercício em domicílio ou em locais convenientes, como

praças, parques, logradouros públicos, fato que facilita o acesso e a aderência ao exercício.

Considerando as dificuldades de implantação de programas supervisionados de reabilitação e a demanda crescente de pacientes que necessitam desse serviço, é essencial que se busquem alternativas simples, de baixo custo e que facilitem o acesso da população. Uma alternativa viável pode ser o programa não-supervisionado de reabilitação. Contudo, essa modalidade de reabilitação precisa ser mais explorada, principalmente porque existem poucos relatos na literatura e, além disso, não há unanimidade quanto aos efeitos sobre a capacidade funcional e sobre a qualidade de vida no portador de insuficiência cardíaca.

Acredito que essa modalidade de intervenção poderá ser a saída para facilitar o acesso da população aos programas de reabilitação cardíaca, podendo ter um grande impacto em saúde pública.

1.2. Insuficiência cardíaca

1.2.1- Fisiopatologia

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome clínica complexa caracterizada pela incapacidade do coração em ejetar quantidade suficiente de sangue para atender às necessidades metabólicas dos diferentes tecidos ou a realiza as custas de altas pressões de enchimento (ROSSI NETO, 2004; PORTO *et al.*, 2007; NEGRÃO *et al.*, 2004; SIMÕES *et al.*, 2009; PINA *et al.*, 2003).

Diante de qualquer agressão ao coração, independente da etiologia, mecanismos compensatórios e adaptativos são gerados na tentativa de manter a função cardíaca e manter a homeostase circulatória. (BOCCHI; FERREIRA, 2009; LAGE; KOPEL, 2000). Esses mecanismos, inicialmente fisiológicos, ao longo do tempo pioram a disfunção cardíaca (PORTO *et al.*, 2007).

Dentre os mecanismos compensatórios, o remodelamento ventricular é um processo no qual fatores mecânicos, neuro-humorais e genéticos influenciam o tamanho, a forma e a função do ventrículo. Os principais fatores que influenciam o remodelamento são a hipertrofia de miócitos e a dilatação com aumento da matriz intersticial (BOCCHI; FERREIRA, 2009; LAGE; KOPEL, 2000).

A fibrose intersticial ocorre por estímulo humoral (renina-angiotensina-aldosterona), levando à diminuição da complacência ventricular, alteração da função sistólica e diastólica e da arquitetura ventricular (BOCCHI; FERREIRA, 2009; LAGE; KOPEL, 2000).

A morte celular é outro fator importante para o remodelamento ventricular, pois causa a perda de massa contrátil, gerando hipertrofia dos miócitos e fibrose reparativa (BOCCHI; FERREIRA, 2009).

Aliado a essas alterações há modificações periféricas provocadas pela exacerbação do sistema nervoso simpático (disautonomia). A vasoconstrição generalizada promove aumento da resistência vascular sistêmica e aumento da pós-carga para o ventrículo esquerdo, contribuindo para a piora da disfunção. Promove, também, diminuição do número e da sensibilidade dos receptores

betadrenérgicos miocárdicos (BOCCHI; FERREIRA, 2009; LAGE; KOPEL, 2000).

A insuficiência cardíaca resulta, portanto, de disfunções contráteis do miocárdio, sobrecarga de pressão, volume e disfunção de enchimento ventricular. O mecanismo responsável pelos sinais e sintomas típicos deve-se à disfunção sistólica e/ou diastólica de um ou ambos os ventrículos (BOCCHI; FERREIRA, 2009).

Na musculatura, a IC provoca alterações, como a redução das enzimas oxidativas, disfunção endotelial e redução do número de mitocôndrias, levando à queda da capacidade aeróbia (PORTO *et al.*, 2007; NEGRÃO *et al.*, 2004; SIMÕES; MARQUES; O'CONNELL, 2009; PINA *et al.*, 2003; HUNT *et al.*, 2001). Essas alterações ocorrem independente do baixo débito cardíaco ou do inadequado fluxo sanguíneo periférico (SOARES *et al.*, 2008).

1.2.2. Classificação funcional

A classificação funcional foi estabelecida pela New York Heart Association (NYHA) em 1955 e classifica os portadores de IC de acordo com o grau de atividade física necessário para o aparecimento dos sintomas. A Classe Funcional I caracteriza-se pela ausência de limitações para as atividades físicas habituais. A Classe Funcional II caracteriza-se pela limitação discreta nas atividades físicas habituais e os pacientes são assintomáticos em repouso. Na classe Funcional III ocorre limitação acentuada no desempenho das atividades físicas habituais e os pacientes são assintomáticos em repouso. Na classe Funcional IV ocorre incapacidade de realizar quaisquer atividades físicas sem

desconforto e os pacientes são sintomáticos em repouso. Ela apresenta pior prognóstico e índice de mortalidade maior quando comparada com as classes II e III (LAGE; KOPEL, 2000; SIMÕES; MARQUES; O'CONNELL, 2009).

1.2.3. Classificação por estágios

Outra classificação utilizada é a IC por estágios. Relaciona-se com a presença de fatores de risco, acometimento estrutural do coração e manifestações clínicas:

- Estágio A ou alto risco para desenvolvimento da IC: os pacientes não apresentam alterações anatômicas do ventrículo esquerdo, mas possuem risco de desenvolver IC devido a fatores como hipertensão arterial, diabetes, coronariopatias, história familiar de cardiomiopatias entre outros (SIMÕES; MARQUES; O'CONNELL, 2009).

- Estágio B ou insuficiência cardíaca assintomática: caracteriza-se pelo desenvolvimento de doença cardíaca estrutural, como infarto do miocárdio, valvulopatia assintomática e disfunção sistólica do ventrículo, mas o indivíduo não apresenta sintomas da síndrome (SIMÕES; MARQUES; O'CONNELL, 2009).

- Estágio C ou insuficiência cardíaca sintomática: os pacientes apresentam sintomas da síndrome associados às alterações estruturais do ventrículo esquerdo e também dispnéia, fadiga e redução da tolerância ao exercício (SIMÕES; MARQUES; O'CONNELL, 2009).

- Estágio D ou refratária: Os pacientes apresentam sintomas nítidos e acentuados da IC em repouso e em uso de terapia farmacológica. Necessitam,

portanto, de intervenção especializada (SIMÕES; MARQUES; O'CONNELL, 2009).

1.2.4. Epidemiologia

Lideranças mundiais classificam a IC como epidemia de proporções incertas, sendo um importante problema de saúde pública. Essa síndrome vem crescendo em proporções preocupantes, uma vez que é via final comum da maioria das doenças cardiovasculares (BOCCHI *et al.*, 2009). Estima-se que existam cerca de 23 milhões de pessoas acometidas por IC no mundo e dois milhões de novos casos por ano (ROSSI NETO, 2004; SIMÕES; MARQUES; O'CONNELL, 2009). É predominante na população idosa, havendo uma prevalência de 6-10% nos indivíduos maiores de 65 anos; é a principal causa de internação nessa população (RAMOS *et al.*, 2009).

Estima-se que 6,4 milhões de brasileiros sofram dessa doença (ROSSI NETO, 2004). Em 2007 a IC foi a principal causa de internações por doenças cardiovasculares pelo Sistema Único de Saúde (SUS), representando 2,6% do total das hospitalizações e 3% do total de gastos do SUS. De 2000 a 2007 houve redução do número de hospitalizações, porém os gastos aumentaram em 11,3% (BOCCHI *et al.*, 2009).

As principais causas de internação e consequentemente alta letalidade na insuficiência cardíaca são: a não aderência ao tratamento, fatores socioeconômicos, orientações inadequadas quanto às medidas higieno-dietéticas e uso não otimizado de medicamentos (VILLACORTA *et al.*, 1998).

São fatores de risco para IC: hipertensão arterial sistêmica, doença arterial coronariana, doença de Chagas, doenças reumáticas, diabetes (mesmo com controle adequado de glicemia), dislipidemia, tabagismo, etilismo, obesidade, doença valvar e história familiar. Recentemente outras situações clínicas foram incluídas: insuficiência renal, microalbuminemia, síndrome metabólica, depressão e baixa atividade física (BOCCHI *et al.*, 2009).

No Brasil a etiologia isquêmica é a mais prevalente (33%), seguida da dilatada (26%) reumática (22%), hipertensiva (7%) e chagásica (6%) (ROSSI NETO, 2004).

1.3. Capacidade funcional na insuficiência cardíaca

Portadores de IC apresentam frequentemente intolerância ao exercício. Este termo refere-se ao estado no qual o indivíduo tem energia fisiológica ou psicológica insuficiente para suportar ou completar as atividades diárias requeridas ou desejadas (SOARES *et al.*, 2008), resultando em perda de capacidade funcional. Esta depende da interação de componentes respiratórios, hemodinâmicos, metabólicos e musculares (MEIRRELLES *et al.*, 2006). Sintomas como dispnéia e fadiga levam à redução da realização de atividades físicas, levando ao descondicionamento físico, o que, por sua vez, contribui ainda mais para a piora dos sintomas (BOCCHI *et al.*, 2009).

A perda da capacidade funcional nos pacientes com IC é dependente de alterações centrais e periféricas. As alterações centrais são decorrentes da menor fração de ejeção e menor débito cardíaco. A intolerância ao exercício

observada nos pacientes com função sistólica preservada e déficit diastólico pode ser explicada pela redução do débito cardíaco secundária à limitação ao enchimento ventricular, com consequente prejuízo do mecanismo de Frank Starling (MORAES *et al.*, 2005).

Do ponto de vista periférico, a perda de capacidade funcional resulta da disautonomia, diminuição da capacidade oxidativa muscular, menor perfusão muscular e da presença de disfunção endotelial. (MORAES *et al.*, 2005; MEIRELLES *et al.*, 2006). De acordo com alguns pesquisadores, a alteração da resistência muscular ocorre independente do baixo débito cardíaco ou do inadequado fluxo sanguíneo periférico muscular (MINOTTI *et al.*, 1991).

Observa-se, em nível muscular, baixa densidade capilar e redução das enzimas oxidativas, com menor porcentagem de fibras tipo I e predomínio das fibras tipo II, o que justifica a perda de potência aeróbia e, conseqüentemente, baixa capacidade funcional (GIANUZZI *et al.*, 2001; BOCCHI *et al.*, 2009).

Estudos sugerem que a perda de capacidade funcional na IC ocorre independente da idade. Em estudo realizado por CASTRO *et al.* (2006), a capacidade funcional e as variáveis cardiopulmonares no exercício máximo foram igualmente afetadas em todas as faixas etárias. Nesse estudo a faixa etária estudada foi de 30 anos até idade superior a 70 anos.

A tolerância ao exercício pode ser avaliada através de variáveis metabólicas, como VO₂ pico (consumo máximo de oxigênio), mas também

através de testes submáximos, como o teste de caminhada de seis minutos - TC6 (NEGRÃO *et al.*, 2004; RUBIM *et al.*, 2006).

O TC6 é facilmente aplicado, seguro, de baixo custo, bem tolerado, e reflete as atividades de vida diária (INGLE *et al.*, 2005; BOCCHI *et al.*, 2009). O indivíduo é encorajado a caminhar com a máxima velocidade em um corredor plano durante seis minutos; ao final, busca-se saber a distância total percorrida (RUBIM *et al.*, 2006). De acordo com PIRES *et al.* (2007), o TC6 é reprodutível e sensível ao avaliar a capacidade funcional de sedentários. A partir da década de 80, passou a ser amplamente usado na prática clínica para avaliação do portador de IC.

Sabe-se que o TC6, além de avaliar capacidade funcional, é um importante parâmetro de avaliação de prognóstico em portadores de IC. Estudos sugerem que distâncias percorridas menores de 300m indicam pior prognóstico (ROSTAGNO *et al.*, 2003).

Em estudo realizado por RUBIM *et al.* (2006) houve uma correlação significativa entre distância percorrida no TC6 e mortalidade. Nesse estudo, distâncias menores de 520 m indicaram maior mortalidade.

De acordo com alguns autores, a idade é o principal preditor de distância caminhada no TC6: quanto maior a idade, menor a distância percorrida no TC6 (OLSSON *et al.*, 2005; PIRES *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*, 2008). Quanto à fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE), estudos sugerem que este parâmetro não influencie no resultado do TC6 (JUENGER *et al.*, 2002; RUBIM *et al.*, 2006). Já a classe funcional apresenta importante relação com o TC6. Em

estudo realizado por JUENGER *et al.* (2002) observou-se que quanto pior a classe funcional, menor a distância percorrida.

Outra variável que pode influenciar no desempenho durante o TC6 é o índice de massa corporal (IMC). PIRES *et al.* (2007) concluíram que os sujeitos com $IMC < 25$ caminharam maior distância que os sujeitos com $IMC > 25$. Por outro lado, não foi encontrada diferença na distância percorrida entre os sujeitos com IMC de 25 a 35 com os sujeitos com $IMC > 35$.

1.4. Qualidade de vida do portador de insuficiência cardíaca

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), qualidade de vida (QV) refere-se à percepção que o indivíduo tem da sua vida, considerando seu contexto cultural, valores, sentimentos, expectativas e necessidades. Engloba dimensões amplas, como bem-estar físico, mental e social, e a relação desses aspectos com o ambiente em que se vive (CICONELLI *et al.*, 1999; BERTANI *et al.*, 2005; SOARES *et al.*, 2008).

Para MINAYO *et al.* (2000), qualidade de vida no âmbito da saúde apóia-se na compreensão das necessidades humanas fundamentais, materiais e espirituais e tem no conceito de promoção da saúde seu foco mais relevante. Quando vista de forma mais focalizada, qualidade de vida em saúde coloca sua centralidade na capacidade de viver sem doenças ou de superar as dificuldades dos estados ou condições de morbidade.

No âmbito da saúde coletiva e políticas públicas observa-se um interesse crescente pela avaliação da qualidade de vida. Ela é indicadora de eficácia e influência de determinados tratamentos para portadores de agravos diversos,

tanto para comparação entre procedimentos quanto para o controle de problemas de saúde (SEIDL; ZANNON, 2004).

Os instrumentos de mensuração da qualidade de vida relacionada à saúde tendem a manter o caráter multidimensional e avaliam a percepção geral da QV, embora se enfatizem habitualmente os sintomas, incapacidades ou limitações ocasionados por enfermidades. Houve um grande crescimento dos instrumentos, principalmente entre os anos de 1990 a 1999 (SEIDL; ZANNON, 2004). Diversos deles são disponibilizados e podem ser específicos para enfermidades ou genéricos. A escolha do instrumento deve ser baseada nos objetivos do estudo e nas características da população a ser avaliada. Podem ser administrados mediante entrevista ou auto-aplicação (SEIDL; ZANNON, 2004).

O questionário SF-36 (*Medical Outcome Survey 36 Item Short-Form*) é um questionário genérico de qualidade de vida originalmente criado na língua inglesa, sendo traduzido e validado no Brasil por CICONELLI *et al.* (1999). Trata-se de um questionário multidimensional formado por 36 itens, englobando aspectos físicos e emocionais em oito escalas: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Os escores variam de zero a 100; quanto maior o escore, melhor o estado de saúde (CICONELLI *et al.*, 1999).

Uma das características marcantes dos pacientes acometidos por IC é a piora da qualidade de vida. Em geral sofrem modificações em seu padrão de vida normal, pois sintomas como dispnéia, fadiga, edema, síncope e palpitações interferem na execução de determinadas tarefas do cotidiano. Além

disso, existem fatores psicológicos como o medo e a ansiedade diante das restrições a que são expostos (SOARES *et al.*, 2008).

Estudos evidenciam que dentre as dimensões avaliadas pelo SF-36 os aspectos físicos são mais afetados na população com IC. HELITO *et al.* (2009) encontraram menores escores nas escalas aspectos físicos e vitalidade. NOGUEIRA (2009) e MARTINELLI (2008) também encontraram menores escores na escala aspecto físico.

Em estudo realizado por SOARES *et al.* (2008) os pacientes portadores de IC apresentaram escores abaixo de 50 em sete domínios do questionário SF-36. Os piores escores foram aspectos físicos e aspectos emocionais. Somente o domínio saúde mental apresentou escore acima de 50.

Esses estudos sugerem que os pacientes portadores de IC apresentam pior qualidade de vida em decorrência da baixa capacidade funcional, traduzida pela limitação física para realização das atividades de vida diária e também devido a problemas psicológicos como depressão e ansiedade (SOARES *et al.*, 2008). OSAK (2008), ao avaliar sintomas depressivos em portadores de IC de etiologia chagásica, encontrou-os em 35% dos pacientes do sexo masculino e em 46% do sexo feminino.

1.5. Exercício físico na insuficiência cardíaca

Apesar da terapêutica farmacológica otimizada, a alta morbi-mortalidade e intolerância aos esforços persistem na população com IC. Uma das medidas terapêuticas coadjuvantes do tratamento dessa síndrome é o exercício físico

(EF), sobretudo o programa de reabilitação cardiovascular, pulmonar e metabólica (VILLACORTA *et al.*, 1998; BOCCHI *et al.*, 2009;).

Até aproximadamente a década de 80 o repouso era a conduta mais apropriada para os portadores de IC, em função da limitação física. Porém, em meados da década de 80, pesquisadores observaram que, ao contrário do que se imaginava, o exercício físico regular beneficiava também o portador dessa síndrome. A partir da década de 90 essa mudança de paradigma tornou-se evidente. Os resultados foram tão expressivos que o exercício passou a ser considerado uma conduta não farmacológica incluída no tratamento da IC. Foi evidenciada melhora na capacidade funcional e na qualidade de vida, sugerindo que o exercício promove adaptações neuro-humorais, vasculares e musculares (NEGRÃO *et al.*, 2004).

O exercício constitui um estresse fisiológico para o organismo e promove, ao longo do tempo, um conjunto de adaptações morfológicas e funcionais que conferem ao organismo maior capacidade de realizar atividades de mesma intensidade com menores efeitos agudos. (MORAES, *et al.*, 2005). O exercício regular oferece, pois, múltiplos benefícios. No quadro 1 são listados os principais efeitos promovidos.

Variável	Efeito
Frequência cardíaca de repouso, frequência cardíaca submáxima, pressão arterial sistêmica	Redução
Potência aeróbia, tolerância ao esforço, relação carga/duplo produto, relação carga/isquemia	Elevação
Sensação de fadiga	Redução
Tônus parassimpático	Elevação
Tônus simpático, adrenalina (repouso e esforço) e noradrenalina (esforço) séricos, resposta simpática ao esforço, resposta vasoconstritora ao esforço	Redução
Colesterol total, LDL-colesterol, triglicérides séricos	Redução
Tolerância à glicose, sensibilidade à insulina, HDL-colesterol	Elevação
Fibrinogênio sérico, inibidores do plasminogênio	Redução
Ativadores do plasminogênio	Elevação
Função endotelial	Melhoria
Dislipemia, tabagismo, obesidade, hipertensão arterial, risco de diabete melito do tipo II, estresse	Redução
Estado psicológico, relacionamento pessoal	Melhoria
Efetividade da revascularização miocárdica	Melhoria
Risco de fibrilação ventricular e risco de primeiro acidente vascular cerebral, risco de infarto durante exercício	Redução
Mortalidade	Redução

Quadro 1: benefícios do exercício físico. Fonte: OLIVEIRA FILHO, SALVETTI, 2003.

Segundo BUCHLER; FERRAZ; MENEGHELO (1996), o exercício físico induz adaptações periféricas maiores que as hemodinâmicas. A redução de sintomas e melhora da capacidade funcional através de exercício em pacientes com IC são atribuídos a modificações periféricas, como o aumento das enzimas oxidativas, do volume das mitocôndrias e da capilarização muscular, e redução da estimulação simpática muscular. Essas modificações hemodinâmicas e bioquímicas periféricas melhoram a extração de oxigênio pelos músculos, reduzindo a carga de trabalho para atividades de mesma intensidade (NEGRÃO *et al.*, 2004; van TOL *et al.*, 2006).

CORREA *et al.* (2010) observaram melhora na capacidade funcional após quatro meses de exercício aeróbio em doze pacientes com IC do sexo

masculino e nove do sexo feminino, quando comparados com o grupo controle (dez e nove respectivamente). BOCALINI *et al.* (2008) também concluíram que o EF por seis meses foi efetivo na melhora da qualidade de vida e da capacidade funcional em 22 pacientes portadores de IC, comparados com 20 pacientes que não realizaram exercício físico.

Há evidências de que o EF, além dos efeitos supracitados, reduza a mortalidade e as hospitalizações. BELARDINELLI *et al.* (1999) em estudo randomizado de 99 pacientes, avaliados por 14 meses, observaram redução da mortalidade e da frequência de internação nos pacientes portadores de IC que realizaram exercício físico. Nesse estudo houve também melhora da QV, que ocorreu paralelamente ao aumento da capacidade funcional, avaliado por meio do VO₂ pico.

De acordo com vários estudos citados por FERRAZ; YASBEK (2006) um dos efeitos marcantes da atividade física nos pacientes portadores de IC consiste na melhora da qualidade de vida, atribuída a uma melhor biomecânica com economia da movimentação e conseqüente redução da fadiga e da dispnéia. Porém MACKELVIE *et al.* (2002) não observaram melhora na qualidade de vida em 81 pacientes portadores de IC após três meses de exercício supervisionado seguidos de nove meses de não-supervisionado, portanto necessita-se de melhor elucidação quanto aos efeitos do exercício físico na qualidade de vida dos portadores de IC.

1.5.1. Reabilitação supervisionada e não-supervisionada

A reabilitação cardiovascular pulmonar e metabólica é um ramo da atuação da cardiologia que implementada pela equipe multiprofissional, permite a restituição do indivíduo a uma satisfatória condição clínica, física, psicológica e laborativa (ARAKAKI; MAXIMIANO, 1996; LION; CRUZ, 1997; GODOY *et al.*, 1997; CARVALHO *et al.*, 2006). É definida pela OMS como a integração de intervenções, denominadas “ações não farmacológicas”, para assegurar as melhores condições físicas, psicológicas e sociais para o paciente com doença cardiovascular. Envolve uma combinação de programa de condicionamento físico, propostas educacionais voltadas para a modificação de fatores de risco, aconselhamento dietético, manejo do estresse, além da otimização da terapia medicamentosa (CARVALHO *et al.*, 2006).

O programa de reabilitação cardiovascular supervisionado é um programa em que a presença do indivíduo é obrigatória, sendo prescrita e supervisionada pelo médico e por uma equipe multiprofissional (fisioterapeuta, educador físico, nutricionista, enfermeiro e psicólogo) (OLIVEIRA FILHO; SALVETTI, 2004).

Sabe-se que um dos maiores empecilhos para a realização dos programas supervisionados é a adesão do paciente, pois eles precisam deslocar-se até o local da realização dos exercícios. As maiores dificuldades são a distância do centro de reabilitação, transporte, adequação de horários,

custos, fatores psicossociais e familiares pouco envolventes com o programa (OLIVEIRA FILHO; SALVETTI, 2004).

Na modalidade não-supervisionada, também conhecida como semi-supervisionada ou parcialmente supervisionada, o exercício é realizado sob contato e supervisão constante à distância, havendo consultas periódicas para devidos ajustes, ou seja, é exercido sob supervisão indireta (OLIVEIRA FILHO; SALVETTI, 1996). O exercício é prescrito individualmente, para que seja seguro e eficaz (PINA *et al.*, 2003). Essa modalidade de reabilitação está descrita nas Diretrizes Nacionais de Reabilitação Cardiovascular e Metabólica, sendo eficaz, segura e de baixo custo operacional. São elegíveis para o programa domiciliar pacientes estáveis, classe B e alguns classe C (segundo a Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia) e que fizeram seis meses de reabilitação supervisionada. Os seis meses de reabilitação supervisionada poderão ser substituídos por sessões demonstrativas e palestras (OLIVEIRA FILHO; SALVETTI, 2004).

Nos programas não-supervisionados a adesão é maior. Nessa modalidade o indivíduo realiza exercício em domicílio; portanto, não há necessidade da presença constante no centro de reabilitação, o que facilita a aderência. No programa supervisionado 25 a 50% dos pacientes desistem ao final de seis meses e 90% ao final de um ano, enquanto a aderência no programa não-supervisionado chega a 83% após 24 semanas (PINA *et al.*, 2003; OLIVEIRA FILHO; SALVETTI, 2004).

Além disso, essa modalidade de reabilitação oferece menor custo operacional (OLIVEIRA FILHO; SALVETTI, 1996). O treinamento com exercício físico apresenta ótima relação custo-efetividade, desde que se tenha aderência adequada. A relação custo-efetividade é ótima tanto nos programas supervisionados quanto nos não-supervisionados, porém estes últimos oferecem melhor relação custo-efetividade. (MORAES, et al.; 2005).

Em estudo realizado por SALVETTI *et al.*, (2008) concluiu-se que o exercício não-supervisionado por três meses, realizado por 30 pacientes portadores de doença coronariana, foi efetivo na melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida. Além disso, apresentou baixo custo (US\$ 502,71 por paciente durante três meses de programa).

O número de publicações referentes à reabilitação não-supervisionada é escasso, principalmente por ser uma modalidade recente de intervenção. As primeiras diretrizes foram publicadas por Williams et al em 1981. O primeiro relato foi feito por Miller e cols em 1984. No Brasil, as primeiras diretrizes norteadoras da Sociedade Brasileira de Cardiologia ocorreram no ano 1997 (OLIVEIRA FILHO, 2003).

Os programas não-supervisionados necessitam de estudos, sobretudo randomizados, para que possam ser utilizados de forma segura e controlada, e assim sejam reduzidos os custos operacionais para implantação de programas de reabilitação. Além disso, ao otimizarem a participação dos pacientes que necessitam desse serviço, poderão contribuir para reduzir o impacto econômico

e social para o país, já que a maioria da população depende do sistema público de saúde, o que justificou a realização desta pesquisa.

2 OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

- Avaliar o impacto do exercício físico não-supervisionado na qualidade de vida e na capacidade funcional em pacientes portadores de insuficiência cardíaca crônica.

2.2. Objetivos específicos

- Avaliar a distância total percorrida no teste de caminhada de seis minutos e comparar o teste pré e pós-intervenção;

- Avaliar a qualidade de vida através do questionário Medical Outcome Survey 36 Item Short-Form (SF-36) e comparar os escores pré e pós-intervenção;

- Identificar se existe relação entre as escalas do SF-36 e a capacidade funcional avaliada através do teste de caminhada de seis minutos;

- Avaliar a aderência ao exercício não-supervisionado.

3 MÉTODOS

Esta dissertação foi construída na modalidade de artigo científico e consta de um artigo.

3.1. Tipo de estudo e local da pesquisa

Trata-se de um ensaio clínico randomizado e controlado realizado no HC-UFG.

O Hospital das clínicas (HC) é um hospital público federal do estado de Goiás, desenvolve assistência à saúde desde a atenção primária até procedimentos de alta complexidade. Está vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS), atende além do estado de Goiás regiões circunvizinhas, sendo, portanto, um hospital de referência.

3.2. Casuística

Inicialmente fizeram parte do grupo de estudo 26 pacientes com insuficiência cardíaca crônica atendidos no ambulatório de insuficiência cardíaca do HC-UFG, triados de março a outubro de 2009.

3.2.1. Critérios de inclusão

Foram considerados aptos para a pesquisa pacientes com diagnóstico médico de insuficiência cardíaca: estáveis; classe funcional II ou III da New York Heart Association (NYHA); de qualquer etiologia; ambos os sexos; idade entre 18 e 85 anos; todos residentes no estado de Goiás. Deveriam estar em uso regular da medicação prescrita e não estarem participando de nenhum programa de reabilitação cardíaca ou de exercícios regulares.

3.2.2. Critérios de exclusão

Foram considerados inaptos os sujeitos que apresentaram: alterações da medicação e/ou internações há menos de três meses; doença pulmonar diagnosticada; gravidez; limitações físicas que impedissem a prática de exercício físico, como alterações neurológicas e/ou ortopédicas; distúrbios cognitivos ou comportamentais; contra-indicação para prática de exercício e os que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos, durante o seguimento da pesquisa, os pacientes que apresentaram qualquer sinal de descompensação ou alteração medicamentosa.

3.3. Procedimentos metodológicos

No período de março a outubro de 2009 foram triados 154 pacientes no ambulatório de IC do HC-UFG. Deste total, 33 se encontravam aptos a participar da pesquisa, porém sete pacientes foram excluídos antes do início das avaliações: um por óbito, quatro descompensaram e dois recusaram-se a assinar o TCLE.

A triagem ocorreu no dia da consulta no ambulatório de IC do Hospital das Clínicas. As consultas ocorrem uma vez na semana, sendo a média de oito a doze pacientes atendidos semanalmente pelo serviço. As reavaliações ocorrem trimestral ou semestralmente. Em princípio, a triagem partiu das informações colhidas no prontuário; posteriormente foram certificadas, com o médico durante a consulta, a estabilidade clínica e as condições físicas dos pacientes (anexo 4).

Iniciaram a pesquisa, portanto, 26 pacientes, que foram randomizados por sorteio, em dois grupos:

- Grupo Treinamento (GT): composto por 16 indivíduos que iniciaram o programa de exercício físico de forma não-supevisionada associado à oficina educacional.

- Grupo Controle (GC): composto por 10 indivíduos que receberam somente a oficina educacional.

Ambos os grupos permaneceram com o tratamento padrão recomendado pelo serviço de IC do hospital.

Os participantes, após serem informados dos riscos e benefícios da pesquisa, assinaram o TCLE (Anexo 2). Posteriormente foram encaminhados para as seguintes avaliações, pré-agendadas, realizadas no ambulatório de Reabilitação Cardíaca do HC-UFG.

3.3.1. Entrevista e exame físico

Foi realizada coleta de dados sociodemográficos e clínicos, através de uma ficha própria (anexo 5) e posteriormente foi realizado o exame físico (anexo 6).

3.3.2. Avaliação da capacidade funcional – TC6

O teste foi realizado segundo as recomendações da *American Thoracic Societ* (ATS, 2002): realizou-se em um corredor plano de 30 metros, previamente demarcado, avaliado pelos mesmos examinadores.

Os sinais vitais, escala de percepção de esforço (Borg) e saturação de oxigênio (SpO₂) foram aferidos antes, durante e após o teste. Foram utilizados os seguintes instrumentos: esfigmomanômetro semi-automatico OMRON® HEM 711, oxímetro Nonin Onyx ® 9.500, USA, cronômetro Kenko® -2808 e escala de percepção de esforço - escala de Borg (anexo 11)

Os sujeitos foram encorajados a caminhar o mais rápido que conseguissem de um extremo ao outro da pista (demarcada por cones) durante os seis minutos. Durante o teste, ao final de cada minuto percorrido, as seguintes frases de incentivo foram usadas:

1º minuto: “Você está indo bem”

2º minuto: “Mantenha esse ritmo”

3º minuto: “Você está indo bem. Estamos na metade do teste”

4º minuto: “Continue a caminhada. Faltam apenas dois minutos”

5º minuto: “Está tudo bem? Está no fim”

Os participantes foram orientados a interromper o teste caso sentissem algum dos sintomas de intolerância ao exercício, como taquicardia, dispnéia excessiva, dor excessiva nos membros inferiores, dor torácica ou qualquer outro desconforto. O oxímetro permaneceu ligado por todo o tempo durante o teste. Caso ocorresse dessaturação (abaixo de 88%) ou atingisse 90% da frequência cardíaca máxima, o teste era interrompido.

Foram realizados dois testes com intervalo de 15 minutos entre eles. Foi considerada, para análise, a maior distância percorrida (metros) nos testes.

3.3.3. Avaliação da qualidade de vida - SF-36 (*Medical Outcome Survey 36 Item Short-Form*)

Optou-se pelo SF-36 para avaliar a qualidade de vida por se tratar de um instrumento genérico de fácil administração e compreensão. Apresenta-se como questionário multidimensional formado por 36 itens, englobando aspectos físicos e emocionais em oito escalas ou domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental (CICONELLI *et al.*,1999).

1- Capacidade funcional (CF): formada por dez itens. Esta dimensão corresponde às capacidades e dificuldades do indivíduo em executar suas atividades cotidianas;

2- Aspectos físicos (AF): formada por quatro itens. Reflete a ocorrência de problemas no trabalho ou no dia-a-dia em consequência do estado de saúde;

3- Dor: formada por dois itens. Esta dimensão que reflete a presença de dor, sua intensidade e a repercussão dessa experiência no trabalho e em casa;

4- Estado geral de saúde (EGS): formada por cinco itens. Reflete a percepção e as expectativas do indivíduo em relação à sua saúde;

5- Vitalidade (V): formada por quatro itens. Reflete a percepção do indivíduo em relação à sua energia e disposição para realizar as atividades diárias frente aos últimos acontecimentos;

6- Aspectos sociais (AS): formada por dois itens. Reflete o quanto a saúde física e/ou emocional interferiu no relacionamento social e nas atividades em grupo, isto é, no relacionamento com a família, vizinhos e amigos;

7- Aspectos emocionais (AE): composta por três itens. Reflete a ocorrência de perturbações no trabalho ou em casa decorrentes de problemas emocionais como depressão e ansiedade;

8- Saúde mental (SM): formada por cinco itens. Esta dimensão que reflete a percepção do indivíduo em relação ao humor e ao estado emocional frente aos últimos acontecimentos (SOARES *et al.*, 2008).

O questionário foi aplicado em ambiente privativo por um único examinador, que manteve a mesma entonação de voz para não influenciar nas respostas. Optou-se pela aplicação em forma de entrevista em virtude da baixa escolaridade detectada na população estudada.

Após aplicação do instrumento, foram atribuídos pontos seguindo as recomendações próprias do questionário. Cada dimensão foi analisada separadamente e recebeu um escore de 0 a 100, sendo 0 o pior estado de saúde e 100 o melhor estado (CICONELLI *et al.*, 1999).

3.3.4.- Oficina educacional

Todos os indivíduos selecionados passaram por uma oficina inicial onde receberam informações gerais sobre a doença, necessidade de adesão ao tratamento medicamentoso e controle de fatores de risco cardiovasculares (Dez passos para cuidar do coração - anexo 9). A oficina teve duração de 15 a 20 minutos e ocorreu de forma dialogada e interativa. Alguns temas abordados foram disponibilizados por escrito. O familiar ou acompanhante foi convidado a participar.

3.3.5. Protocolo de exercício físico não–supervisionado

Optou-se por exercício aeróbio realizado através de caminhada por se tratar de uma modalidade de fácil aprendizagem para realização em domicílio. Somente o Grupo GT realizou exercício físico domiciliar, com as orientações a seguir.

Os participantes deveriam realizar caminhadas em locais convenientes, podendo ser em praças, bosques, parques e logradouros públicos, por 30 minutos no período matutino (início da manhã) ou vespertino (final da tarde), três vezes na semana (em dias alternados), por dez semanas, com intensidade moderada. Nas primeiras duas semanas deveriam realizar 20 minutos de caminhada; posteriormente passariam para 30 minutos.

Orientou-se que a caminhada deveria transcorrer com velocidade correspondente na escala de percepção de esforço (Borg), a níveis entre 4 e 6 (“pouco intenso” a “intenso”). Essa escala foi inicialmente descrita por Borg, em 1974, com nível de cansaço variando de 6 a 20; posteriormente foi modificada

para uma escala de 0 a 10, sendo 0 correspondendo a “nenhum cansaço” e 10 a um cansaço “muito, muito intenso” (OLIVEIRA FILHO; SALVETTI, 2003).

Em aula experimental, os pacientes receberam material explicativo com as orientações gerais para prática de exercício. (anexo 10). Foram recomendados exercício de flexibilidade antes e após as caminhadas. Orientou-se, também, a interrupção do exercício na ocorrência de qualquer sinal de intolerância. Nesse caso, os participantes deveriam entrar em contato imediatamente com a pesquisadora.

No primeiro mês fez-se contato telefônico semanal com cada participante para saber da adesão ao tratamento, sintomas atípicos e dificuldades. Aproveitou-se, também, para estimular a adesão ao treinamento. Após o primeiro mês o contato foi quinzenal.

Após completar as 10 semanas de treinamento o grupo foi novamente reavaliado, assim como o grupo que não realizou exercício (GC). Ao final do protocolo, ambos foram convidados a procurar o Serviço de Reabilitação do HC-UFG para dar continuidade (GT) ou iniciar treinamento (GC).

3.3.6. Aderência

A aderência foi analisada pela frequência de realização dos exercícios, observada por contato telefônico (semanal e quinzenal) e pela tabela de registro dos exercícios realizados em domicílio (anexo 12). Considerou-se aderência de 100% a realização de 30 sessões no período de 10 semanas. Quando

verificado a ocorrência de absenteísmo, os participantes foram questionados quanto aos motivos que levaram aos mesmos.

3.4. Análise estatística

O registro dos dados para análise foi realizado somente por um pesquisador. Os dados foram digitados duas vezes a fim de se identificar possíveis erros de transcrição (validação por dupla entrada).

Os resultados foram expressos em média $\pm$ desvio padrão. Os dados foram analisados pelo pacote estatístico do SPSS v 17.0, Chicago IL. USA (*Statistical Parckage of Social Sciences*). Para a análise de normalidade foi utilizado o Kolmogorov Smirnov. Os dados normais utilizaram-se testes paramétricos (teste t *student*), já os dados que não acompanharam a normal foram utilizados testes não paramétricos (Wilcoxon e Mann Whitney). O teste de Correlação de Pearson foi utilizado para correlacionar variáveis. Para determinação de significância estatística foram considerados valores menores que 5% ($p < 0,05$). Somente foram analisados os sujeitos que completaram as 10 semanas de treinamento.

3.5. Procedimentos éticos

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HC-UFG, sob o número 157/2008 (Anexo 1), e não apresentou fonte externa de financiamento.

4 PUBLICAÇÕES

Artigo 1 – Efeitos do exercício físico não-supervisionado em portadores de insuficiência cardíaca crônica

Autores: Elizabeth Rodrigues de Moraes

Prof. Dr. Salvador Rassi

Artigo submetido na revista: Arquivos Brasileiros de Cardiologia (online)

**Artigo 1- Efeitos do exercício físico não-supervisionado em portadores de
insuficiência cardíaca crônica**

**Effects of unsupervised exercise training in patients with chronic heart
failure**

Exercício não-supervisionado

Elizabeth Rodrigues de Moraes¹ e Salvador Rassi ²

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás – Goiânia, GO.

**¹Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade
de Medicina da Universidade Federal de Goiás, ²orientador do Curso de Pós-
Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade
Federal de Goiás.**

**Correspondência: Elizabeth Rodrigues de Moraes. Rua 10 qd F20, Lt 1-15
Condomínio Super Quadra, casa 02, Setor Sul, CEP:74.080-425. Goiânia – GO.
E-mail : elizabeth.r.morais@hotmail.com**

Introdução: Os pacientes com insuficiência cardíaca (IC) apresentam frequentemente sintomas limitantes, como dispneia e fadiga, que comprometem substancialmente a capacidade funcional e a qualidade de vida. **Objetivos:** Avaliar o efeito do exercício físico não-supervisionado na qualidade de vida (QV) e na capacidade funcional (CF) de pacientes portadores de IC. **Métodos:** Através de um ensaio clínico controlado, foram randomizados em dois grupos 22 pacientes com IC atendidos no ambulatório de IC de um hospital de referência do estado de Goiás, idade entre 18 e 85 anos, ambos os sexos, classe funcional II ou III. O grupo treinamento-GT (n=13) realizou caminhadas de forma não-supervisionada por 10 semanas e recebeu oficina educacional. O grupo controle-GC (n=9) recebeu somente oficina educacional. Ambos os grupos foram submetidos à avaliação da CF através do teste de caminhada de seis minutos (TC6) e à avaliação da QV pelo SF-36, pré e pós-intervenção. **Resultados:** A média de idade do GT foi de $62,1 \pm 11,7$ anos e no GC de $65,9 \pm 11,5$ anos. O GT apresentou melhora em seis domínios do SF-36: capacidade funcional ($p=0,003$), aspecto físico ($p=0,01$), dor ($p=0,03$), aspecto social ($p=0,02$), aspecto emocional ($p=0,02$) e saúde mental ($p=0,003$). Já o GC apresentou melhora somente no domínio saúde mental ($p=0,03$). No TC6 ambos aumentaram a distância percorrida. O GT aumentou 64,1 m ($p=0,004$) e o GC aumentou 29,1m ($p=0,03$). **Conclusão:** O exercício físico não-supervisionado foi efetivo para a melhora da qualidade de vida e da capacidade funcional em portadores de IC crônica.

Palavras-chaves: exercício físico, insuficiência cardíaca, qualidade de vida, capacidade funcional.

Abstract

Introduction: Patients with chronic heart failure (HF) often have limiting symptoms such as breathlessness and fatigue that impair substantially the functional capacity and quality of life. **Objectives:** To evaluate the impact of a program of unsupervised exercise on the quality of life and functional capacity of patients with chronic heart failure. **Methods:** Using a controlled clinical trial randomized into two groups, 22 patients with heart failure, who attended the outpatient HF a reference hospital in the state of Goiás, aged between 18 and 85 years, both sexes, class II or III. The GT-training group (n = 13) were walking on a unsupervised for 10 weeks and educational workshop. The control group-CG (n = 9) received only educational workshop. Both groups underwent assessment of functional test through the six-minute walk (6MWT) and the assessment of quality of life using the SF-36, pre and post intervention. **Results:** The average age of TG was 62.1 ± 11.7 years and the CG was 65.9 ± 11.5 years. Both have increased the distance walked during the 6MWT, the GT grew 64.1 m (p = 0.004) and GC increased 29.1 m (p = 0.03). Regarding quality of life, the TG showed improvement in six areas of the SF-36: physical functioning (p = 0.003), physical (p = 0.01), pain (p = 0.03), social (p = 0.02), emotional role (p = 0.02) and mental health (p = 0.003). The GC showed improvement only in the mental health domain (p = 0.03). **Conclusion:** The unsupervised exercise was effective in improving functional capacity and quality of life in heart failure patients.

Key-words: exercise, heart failure, quality of life, functional capacity.

Introdução

Lideranças mundiais classificam a insuficiência cardíaca (IC) como uma epidemia de proporções incertas.¹ Estima-se que 6,4 milhões de brasileiros sejam portadores de IC e 23 milhões no mundo.² Trata-se de uma síndrome clínica complexa caracterizada pela incapacidade do coração em ejetar quantidade suficiente de sangue para atender às necessidades metabólicas dos diferentes tecidos ou a realiza as custas de altas pressões de enchimento.²⁻⁴

Uma das características marcantes dos pacientes acometidos por IC é a piora da capacidade funcional e da qualidade de vida. Em geral sofrem modificações em seu padrão de vida normal, pois sintomas como dispneia, fadiga, edema, síncope e palpitações interferem na execução de determinadas tarefas do cotidiano, levando à redução da capacidade funcional e piora da qualidade de vida. Além disso, existem fatores psicológicos, como o medo e a ansiedade diante das restrições a que são expostos.⁵ Sendo assim, tanto os aspectos físicos quanto emocionais são afetados pela doença.^{5,6}

Uma das formas de melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida de portadores de IC é a prática regular de exercício físico, sendo considerado uma conduta não farmacológica coadjuvante do tratamento dessa síndrome.¹

O exercício físico pode ser realizado de forma supervisionada ou não-supervisionada. Na primeira, há o monitoramento direto da equipe e exige a presença do indivíduo no serviço. A segunda, também chamada de semi-supervisionada, é realizada com supervisão indireta, à distância, podendo ser

por contato telefônico. Os exercícios poderão ser realizados em domicílio ou praças, parques e logradouros públicos, fato que facilita a adesão.⁷ Contudo, apesar de ser estimulada, os resultados referentes a essa modalidade são controversos.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do exercício físico não-supervisionado na qualidade de vida e na capacidade funcional em pacientes portadores de insuficiência cardíaca crônica, assim como avaliar a aderência ao exercício proposto.

Métodos

Tipo de estudo e local da pesquisa

Trata-se de um ensaio clínico randomizado e controlado realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC-UFG).

Casuística

Inicialmente fizeram parte da pesquisa 26 pacientes com insuficiência cardíaca crônica atendidos no ambulatório de insuficiência cardíaca do HC-UFG, triados de março a outubro de 2009.

Critérios de inclusão

Foram considerados aptos para a pesquisa pacientes com diagnóstico médico de insuficiência cardíaca: estáveis; classe funcional II ou III da New York Heart Association (NYHA); de qualquer etiologia; ambos os sexos; idade entre 18 e 85 anos; todos residentes no estado de Goiás. Deveriam estar em uso

regular da medicação prescrita e não estarem participando de nenhum programa de reabilitação cardíaca ou de exercícios regulares.

Critérios de exclusão

Foram considerados inaptos os pacientes que apresentaram: alterações da medicação e/ou internações há menos de três meses; doença pulmonar diagnosticada; gravidez; limitações físicas que impedissem a prática de exercício físico, como alterações neurológicas e/ou ortopédicas; distúrbios cognitivos ou comportamentais; contra-indicação para prática de exercício e os que não assinaram do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos, durante o seguimento da pesquisa, os pacientes que apresentaram qualquer sinal de descompensação ou alteração medicamentosa.

Procedimentos metodológicos

No período de março a outubro de 2009 foram triados 154 pacientes no ambulatório de IC do HC-UFG. Desse total, 33 se encontravam aptos a participar da pesquisa, porém sete pacientes foram excluídos antes do início das avaliações: um por óbito, quatro descompensaram e dois recusaram-se a assinar o TCLE. Iniciaram a pesquisa, portanto, 26 pacientes, que foram randomizados, por sorteio, em dois grupos:

-Grupo Treinamento (GT): composto por 16 indivíduos que iniciaram o programa de exercício físico de forma não-supevisionada associado à oficina educacional;

-Grupo Controle (GC): composto por 10 indivíduos que participaram somente da oficina educacional.

Ambos os grupos permaneceram com o tratamento padrão recomendado pelo serviço de IC do hospital.

Os participantes, após serem informados dos riscos e benefícios da pesquisa, assinaram TCLE. Posteriormente foram encaminhados para as seguintes avaliações, pré-agendadas, realizadas no ambulatório de Reabilitação Cardíaca do HC-UFG.

1-Entrevista e exame físico

Foram realizadas coletas de dados sociodemográficos, e clínicos e posteriormente foi realizado exame físico através de uma ficha própria.

2-Avaliação da capacidade funcional- teste caminhada de seis minutos (TC6)

O teste foi realizado segundo as recomendações da *American Thoracic Society*⁸. Realizou-se em um corredor plano, de 30 metros, previamente demarcado, avaliado pelos mesmos examinadores.

Os sinais vitais, escala de percepção de esforço (Borg) e saturação de oxigênio (SpO₂) foram aferidos antes, durante e após o teste. Foram utilizados os seguintes instrumentos: esfigmomanômetro semi-automático OMRON® HEM 711, oxímetro Nonin Onyx ® 9.500, USA, cronômetro Kenko® -2808 e escala de Borg (0-10).

Os sujeitos foram encorajados a caminhar o mais rápido que conseguissem de um extremo ao outro da pista (demarcada por cones) durante os seis minutos. Durante o teste, ao final de cada minuto percorrido, frases de incentivo foram usadas.

Os participantes foram orientados a interromper o teste caso sentissem algum dos sintomas de intolerância ao exercício, como taquicardia, dispneia excessiva, dor excessiva nos membros inferiores, dor torácica ou qualquer outro desconforto. O oxímetro permaneceu ligado por todo o tempo durante o teste. Caso ocorresse dessaturação (abaixo de 88%) ou atingisse 90% da frequência cardíaca máxima, o teste era interrompido.

Foram realizados dois testes com intervalo de 15 minutos entre eles. Foi considerada, para análise, a maior distância percorrida (metros) nos testes.

3-Avaliação da qualidade de vida através do MOS SF-36 (*Medical Outcome Survey 36 Item Short-Form*)

Para avaliar a qualidade de vida optou-se pelo SF-36 por se tratar de um instrumento genérico de fácil administração e compreensão. Apresenta-se como questionário multidimensional formado por 36 itens, englobando aspectos físicos e emocionais em oito escalas: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental.⁹

O questionário foi aplicado em ambiente privativo por um único examinador, em forma de entrevista.

Após aplicação do instrumento, foram atribuídos pontos seguindo as recomendações próprias do questionário. Cada dimensão foi analisada separadamente e recebeu um escore de 0 a 100, sendo 0 o pior estado de saúde e 100 o melhor estado.⁹

4-Oficina educacional

Todos os indivíduos selecionados passaram por uma oficina inicial onde receberam informações sobre a doença, necessidade de adesão ao tratamento medicamentoso e controle de fatores de risco cardiovasculares. A oficina teve duração de 15 a 20 minutos e ocorreu de forma dialogada e interativa. Alguns temas abordados foram disponibilizados por escrito. O familiar ou acompanhante foi convidado a participar.

5-Protocolo de exercício físico não-supervisionado

Somente o Grupo GT realizou exercício físico domiciliar, com as orientações a seguir.

Os participantes deveriam realizar caminhadas em locais convenientes, podendo ser em praças, bosques, parques e logradouros públicos, por 30 minutos no período matutino (início da manhã) ou vespertino (final da tarde), três vezes na semana (em dias alternados), por dez semanas, com intensidade moderada. Nas primeiras duas semanas deveriam realizar 20 minutos de caminhada; posteriormente passariam para 30 minutos.

Orientou-se que a caminhada deveria transcorrer com velocidade correspondente na escala de percepção de esforço (Borg), a níveis entre 4 e 6 (“pouco intenso” a “intenso”). Essa escala foi inicialmente descrita em 1974 com nível de cansaço variando de 6 a 20; posteriormente foi modificada para uma escala de 0 a 10, sendo 0 correspondendo a “nenhum cansaço” e 10 a um cansaço “muito, muito intenso”.¹⁰

Em aula experimental, os participantes receberam material explicativo com as orientações gerais para prática de exercício. Foi recomendado exercício de flexibilidade antes e após as caminhadas. Orientou-se, também, a interrupção do exercício na ocorrência de qualquer sinal de intolerância. Nesse caso deveriam entrar em contato imediatamente com a pesquisadora.

No primeiro mês fez-se contato telefônico semanal com cada participante para saber da adesão ao tratamento, sintomas atípicos e dificuldades. Aproveitou-se, também, para estimular a adesão ao treinamento. Após o primeiro mês o contato foi quinzenal.

Após completar as 10 semanas de treinamento o grupo foi novamente reavaliado, assim como o grupo que não realizou exercício (GC). Ao final do protocolo, ambos foram convidados a procurar o Serviço de Reabilitação do HC-UFG para dar continuidade (GT) ou iniciar treinamento (GC).

6- Aderência

A aderência foi analisada pela frequência de realização dos exercícios, observada por contato telefônico (semanal e quinzenal) e pela tabela de registro

dos exercícios realizados em domicílio. Considerou-se aderência de 100% a realização de 30 sessões no período de 10 semanas. Quando verificado a ocorrência de absenteísmo, os participantes foram questionados quanto aos motivos que levaram aos mesmos.

Análise estatística

Os resultados foram expressos em média $\pm$ desvio padrão. Os dados foram analisados pelo pacote estatístico do SPSS v 17.0, Chicago IL. USA (*Statistical Parckage of Social Sciences*). Utilizaram-se os seguintes testes estatísticos: teste t student para os dados normais; para os dados que não acompanharam a normal utilizaram-se o Wilcoxon e Mann Whitney, utilizou-se, também, o teste de correlação de Pearson. Considerou-se um nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$). Somente foram analisados os sujeitos que completaram as 10 semanas de treinamento.

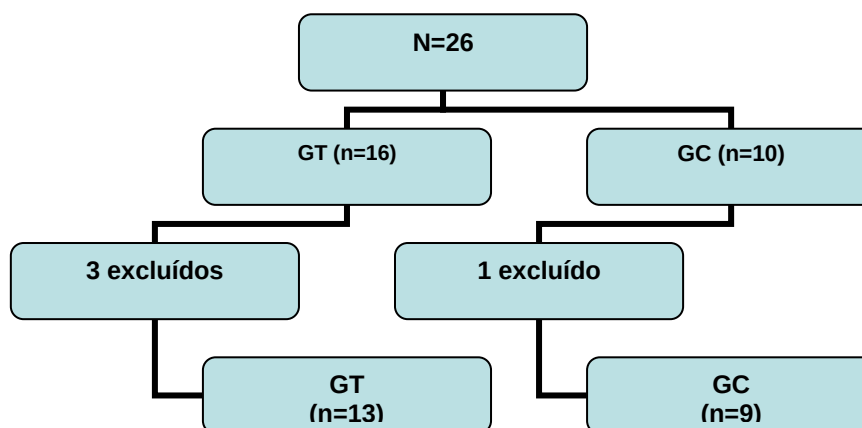
Procedimentos éticos

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HC-UFG, sob o número 157/2008. Não apresentou fonte externa de financiamento.

Resultados

Dos 26 pacientes que iniciaram a pesquisa, somente 22 completaram o estudo. Foram excluídos três pacientes do GT, dois por descompensação da IC e um por desistência. Um do GC foi excluído por descompensação da IC.

Não foram observadas intercorrências atribuídas ao exercício durante o período de treinamento.



1- Características iniciais dos pacientes

A média de idade do GT foi de $62,1 \pm 11,7$ anos, e no GC $65,9 \pm 11,5$ anos. Conforme demonstrado na tabela 1, os grupos foram semelhantes quanto à idade, sexo, fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE), índice de massa corporal (IMC), etiologia e classe funcional.

Em relação à terapêutica farmacológica, houve predomínio de diuréticos nos dois grupos, seguidos de inibidores da enzima conversora de angiotensina II no GT e betabloqueador no GC.

2- Distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (TC6)

Inicialmente a média de distância percorrida no TC6 do GT foi $452,9 \pm 111$ m, e do GC $437,8 \pm 88,1$ m, portanto não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,72$). Contudo, após 10 semanas, ambos os grupos aumentaram a distância percorrida. No GT para $517,1 \pm 95$ m ($p=0,004$) e no GC para $466,9 \pm 81,5$ m ($p=0,03$) (figura 1). Ao compararem-se as distâncias percorridas após dez semanas não foram observadas diferenças significativas entre os grupos ($p=0,20$).

3-Avaliação do questionário de qualidade de vida SF-36

Conforme demonstrado na tabela 2, a qualidade de vida inicial foi semelhante nos dois grupos ($p > 0,05$). Contudo, na comparação dos escores pós-intervenção entre os grupos, houve aumento no domínio capacidade funcional somente no GT ($p=0,01$). Ao compararem-se os escores pré e pós no GT (intragrupo), observou-se aumento com significância estatística em seis domínios. Somente nos domínios vitalidade e estado geral de saúde não ocorreram diferenças significativas. Resultado diferente foi encontrado no GC, no qual somente no domínio saúde mental ocorreu aumento com significância estatística.

4-Aderência ao programa

Somente um paciente do GT desistiu, alegando dores nos joelhos. Dos 13 sujeitos que completaram as 10 semanas de exercícios (30 sessões) houve aderência de 97% do total de sessões (figura 2). As causas de absenteísmo foram: condições climáticas desfavoráveis e compromissos familiares.

5- Correlação entre TC6 e QV

Ao comparar os escores iniciais dos oito domínios do SF-36 com o TC6 não ocorreram correlações significativas em nenhum dos grupos. Porém, no GT, após 10 semanas, houve boa correlação entre a escala capacidade funcional e a distância percorrida do TC6 ($r=0,60$, $p=0,03$) (figura 3).

Discussão

As características da população estudada, demonstradas na tabela 1, evidenciaram que em ambos os grupos a idade foi maior de 60 anos. Os idosos são mais predisponentes a desenvolverem IC em virtude das próprias mudanças do sistema cardiovascular relacionadas à idade e à alta prevalência de doenças cardiovasculares presente nessa população.¹¹

Em relação à etiologia da IC, de acordo com Neto¹², a predominante no Brasil é a isquêmica. Já no presente estudo, a chagásica foi prevalente nos dois

grupos, explicado pelo fato da região Centro-Oeste ser considerada uma das áreas endêmicas da doença no Brasil.¹³

Quanto ao uso de betabloqueador (BB), em meta-análise de 1384 pacientes com IC que fizeram uso desse medicamento, comparado com 1241 que fizeram uso de placebo, observou-se que o medicamento não interferiu na distância percorrida no TC6 e nem no VO2 pico.¹⁴ Em outro estudo o uso do carvedilol em portadores de IC foi comparado com o uso do mesmo medicamento associado à realização de um programa de exercício físico, os autores concluíram que somente o grupo que realizou exercício melhorou a capacidade funcional.¹⁵

O BB apresenta resultado positivo na melhora da função ventricular, porém não apresenta resultado satisfatório no aumento da capacidade funcional. A melhora desse parâmetro depende de modificações ventilatórias e musculares periféricas, não influenciadas por esse tipo de medicamento.¹⁵ Os estudos supracitados suportam a hipótese de que o BB não interferiu nos resultados apresentados pelos grupos.

No tocante à avaliação da capacidade funcional através do TC6, observou-se que ambos os grupos obtiveram aumentos na distância percorrida. O GT aumentou 64,1m (452,9m para 517,0m), equivalendo a aumento de 14,1% do pré-treinamento. Já o GC aumentou 29,1m (de 437,7m para 466,8m), equivalendo a 6,6% do pré-treinamento.

De acordo com Guyatt e cols.¹⁶, somente alterações na distância percorrida no TC6 de no mínimo 30,5m apresentam significância clínica. Outros autores concluíram que os programas de reabilitação, mesmo os de curta duração, melhoram a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos em média 41 metros.¹⁷ Em meta-análise de um total de 599 pacientes, a média de aumento foi de 46,1m ou o equivalente a 11,6% do valor basal do TC6.¹⁸ Pode-se inferir, portanto, que somente o GT apresentou melhora na capacidade funcional com significância clínica.

Outros estudos corroboram com os resultados apresentados na presente pesquisa. Corvera-Tindel e cols.¹⁹ concluíram que somente o grupo que realizou exercícios domiciliares por 12 semanas obteve aumento na distância percorrida do TC6 e redução de sintomas. A aderência, nesse estudo, foi de 74%. Gary e cols.²⁰ também apontaram aumentos de 20% na distância percorrida somente no grupo que realizou exercício não-supervisionado. Nilsson e cols.²¹ também obtiveram resultados satisfatórios para aumentos da distância percorrida do TC6, tanto na fase supervisionada quanto na modalidade não-supervisionada (18% após quatro meses e 19,8% após doze meses).

Resultado discordante foi encontrado por Porto e cols.³ que, ao compararem os efeitos do treinamento supervisionado, com o não-supervisionado, concluíram que somente o grupo supervisionado obteve melhora da capacidade funcional e da dispnéia. O treinamento domiciliar proposto apresentou baixa aderência; somente 16% realizaram as atividades

propostas e 35% o fizeram parcialmente. Pode-se concluir que a baixa aderência foi a responsável pelos resultados negativos apresentados nesse estudo.

Em relação à qualidade de vida, os resultados são conflitantes. No presente estudo foi evidenciada melhora significativa nos escores de seis domínios do questionário de qualidade de vida no GT. A aderência ao exercício proposto foi de 97%. Este resultado é discordante do estudo de Haykowisk e cols.²² que, ao comparar três meses de exercício supervisionado com três meses de treinamento não-supervisionado em pacientes portadores de IC, não constatou melhora na QV em nenhuma das modalidades. Esse resultado pode ser atribuído ao pequeno número de sessões, somente duas por semana, sendo que o recomendado é a realização de exercício pelo menos três vezes na semana.²³ Aliado a isso, a fase domiciliar apresentou uma adesão 17% menor que a fase supervisionada.

Outros estudos coincidiram com os achados do presente estudo. Oka e cols.²⁴ também apontaram melhoras, tanto na qualidade de vida quanto na redução de sintomas, em 40 mulheres portadoras de IC, após três meses de treinamento não-supervisionado. Nesse estudo a aderência foi de 90%. O mesmo resultado foi encontrado por Gary e cols.²⁰, cuja conclusão foi: somente o grupo que realizou exercícios domiciliares obteve melhora na qualidade de vida e na capacidade funcional. Esse estudo não relatou a aderência.

Franco²⁵ também observou melhora na qualidade de vida e na capacidade funcional de portadores de IC. Os indivíduos foram submetidos a quatro meses de exercício físico supervisionado seguidos de quatro meses de não-supervisionado. Os resultados foram observados após treinamento supervisionado e mantidos após treinamento não-supervisionado. Nilsson e cols.²¹, ao avaliarem quatro meses de treinamento supervisionado, seguidos de oito não-supervisionado, também observaram melhora da qualidade de vida nas duas fases.

Estudos evidenciam que aumentos de 5 a 10 pontos nos escores de QV são indicativos de melhora clínica.²⁶ No presente estudo ocorreram aumentos de 14,5 a 40,4 pontos em seis domínios, na avaliação pré e pós do GT. Os domínios em que houve melhoras foram: limitação por aspectos físicos (aumento de 40,4 pontos), limitação por aspectos emocionais (aumento de 35,9 pontos) e capacidade funcional (aumento de 20,9 pontos).

Pode-se afirmar que o exercício influenciou positivamente nos aspectos físicos e emocionais dos pacientes com IC. Melhorou, portanto, a tolerância às atividades cotidianas, fato evidenciado também na avaliação entre os grupos, na qual a escala capacidade funcional revelou melhora somente no GT. Quanto aos aspectos emocionais, houve redução de problemas relacionados à depressão e ansiedade, pois os pacientes, possivelmente, se sentiram menos limitados diante das atividades cotidianas.

O grupo controle deste estudo obteve aumento significativo somente em uma das escalas: saúde mental, domínio que representa a percepção do indivíduo em relação ao humor e ao seu estado emocional frente aos últimos acontecimentos. Essa melhora espontânea pode ser explicada pela participação desses sujeitos na oficina educacional; podem, portanto, ter se sentido bem assistidos. Outra possível causa pode ser atribuída ao fato de muitos deles terem recebido visitas de familiares nas festas de final de ano.

Nogueira ²⁷, ao correlacionar as escalas do SF-36 com o TC6, observou relação somente entre os domínios aspecto físico e aspecto emocional ($r=0,4$ $p<0,05$). No presente estudo observou-se boa correlação entre o domínio capacidade funcional e TC6 somente no pós-treinamento do GT ($r=0,6$, $p=0,03$). Esse resultado suporta a hipótese de que o exercício foi efetivo no aumento da capacidade funcional somente no grupo que o realizou.

Sabe-se que a aderência é um dos grandes desafios dos programas de reabilitação. No presente estudo, porém, ela foi satisfatória (97%), o que pode ser atribuído à preocupação em se adotarem medidas de estímulo à frequência dos exercícios, mesmo sendo à distância, por contato telefônico.

Algumas limitações ocorreram neste estudo. Na avaliação da aderência do GT contou-se somente com a confiabilidade das informações prestadas através no preenchimento das tabelas e dos relatos por telefone.

Como se trata de uma pequena amostragem, estudos adicionais com amostra maior e por períodos de treinamento maiores são necessários para

melhor elucidar o impacto do exercício não-supervisionado na capacidade funcional e na qualidade de vida de portadores de IC.

Os achados da presente pesquisa permitem concluir que o exercício não-supervisionado foi efetivo para a melhora da qualidade de vida dos pacientes com insuficiência cardíaca, evidenciados pelo aumento dos escores em seis domínios do questionário de qualidade de vida. Esta modalidade de exercício foi efetiva, também, para a melhora da capacidade funcional, observada através do aumento da distância percorrida do TC6, com significância clínica, somente no grupo que realizou exercício. O exercício não-supervisionado proposto apresentou aderência satisfatória e demonstrou, portanto, ser um procedimento eficaz e bem tolerado pela população estudada.

Diante da escassez de programas supervisionados de reabilitação e considerando a demanda crescente de pacientes que necessitam desse serviço, o programa não-supervisionado pode ser uma alternativa simples, eficaz e viável para atender essa necessidade.

Agradecimentos

Ao Hospital das Clínicas da UFG e aos pacientes do ambulatório de IC

Potencial conflito de interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fonte externa de financiamento.

Vinculação acadêmica

Este artigo é resultado da dissertação de Mestrado de Elizabeth Rodrigues de Moraes pela Universidade Federal de Goiás.

Tabela 1: Perfil clínico dos pacientes

	GT (n=13)		GC (n=9)		P
		%		%	
Idade (anos)	62,1 ± 11,7		65,9 ± 11,5		p=0,45**
M	6	46,15	4	44,4	
F	7	53,84	5	55,5	
FEVE (%)	50,6 ± 12,6		48,4 ± 12,0		p=0,70**
IMC (kg/m ²)	27,3 ± 5,4		27,1 ± 3,18		p=0,91**
CF II	12	92,30	7	77,7	
CF III	1	7,69	2	22,2	
MCP hipertensiva	0	0	0	0	
MCP valvular	1	7,6	0	0	
MCP isquêmica	0	0	2	22,2	
MCP chagásica	6	46,1	6	66,6	
MCP idiopática	4	30,7	1	11,1	
MCP diastólica e outras	2	15,3	0	0	
Diurético	10	76,9	7	77,7	
IECA	6	46,1	5	55,5	
BB	5	38,4	6	66,6	
Espironolactona	5	38,4	3	33,3	
Digitálico	5	38,4	2	22,2	
BRA	3	23,0	2	22,2	

Média ± desvio padrão; M- masculino; F- feminino; FEVE- fração de ejeção do ventrículo esquerdo; IMC- índice de massa corporal; CF II- classe funcional II; CF III- classe funcional III; MCP- miocardiopatia; IECA- inibidor da enzima conversora de angiotensina; BB- beta- bloqueador; BRA- bloqueador dos receptores da angiotensina.

*Teste t Student

Tabela 2: Escores de qualidade de vida pré e pós do grupo treinamento e controle

Domínios	GT (n=13)		GC (n=9)	
	Pré	Pós	Pré	Pós
CF	54,2 ± 21,9	73,8 ± 15,1** †	48,8 ± 18,0	52,2 ± 17,6
LAF	48,0 ± 42,6	88,4 ± 19,4**	77,7 ± 52,8	61,1 ± 37,4
Dor	45,6 ± 16,0	62,3 ± 22,0**	52,8 ± 26,2	55,8 ± 26,8
EGS	57,0 ± 15,8	63,5 ± 14,8	45,8 ± 24,7	59,6 ± 16,7
Vital	61,5 ± 19,5	71,9 ± 19,4	55,0 ± 26,8	57,7 ± 18,1
AS	68,2 ± 22,0	87,5 ± 18,3**	83,3 ± 28,2	79,1 ± 22,0
LAE	43,5 ± 45,8	79,4 ± 37,3**	59,1 ± 37,7	66,6 ± 35,1
SM	58,0 ± 17,9	73,5 ± 15,2**	60,4 ± 16,0	74,6 ± 14,3**

CF- capacidade funcional; LAF- limitação por aspectos físicos; EGS- estado geral de saúde; Vital- vitalidade; AS- aspecto social; LAE- limitação por aspectos emocionais; SM- saúde mental.
†Man Whitney (p=0,01); ** Wilcoxon (p<0,05).

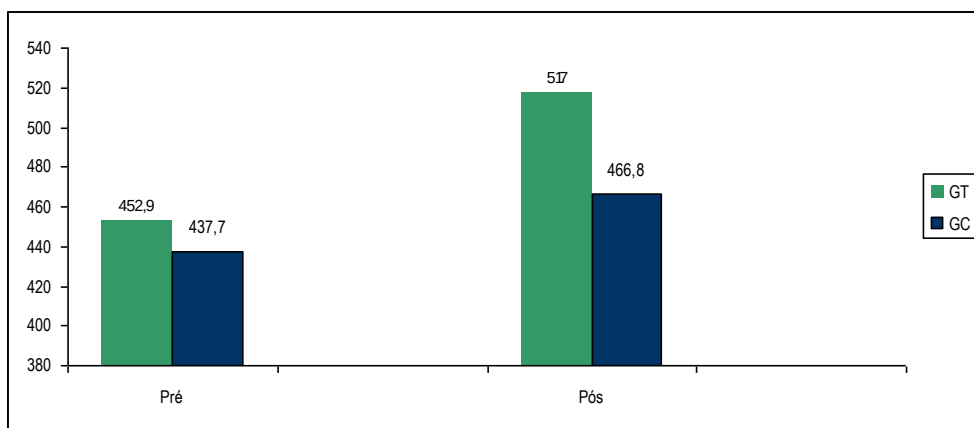


Figura 1. Distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos.

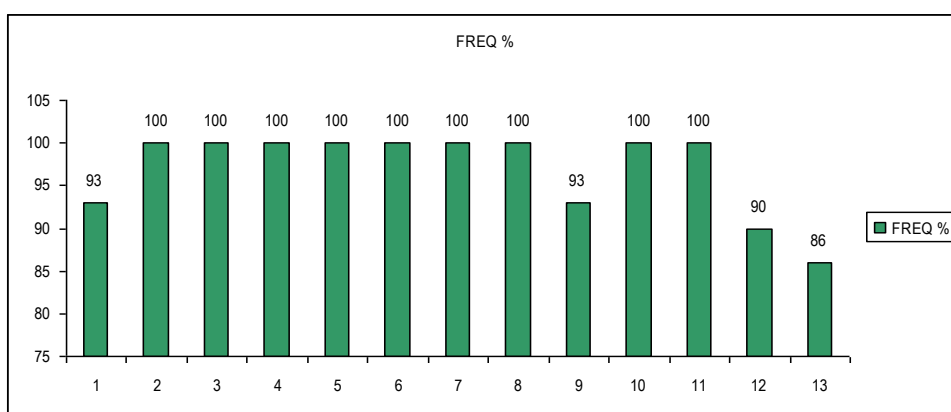


Figura 2. Aderência ao exercício

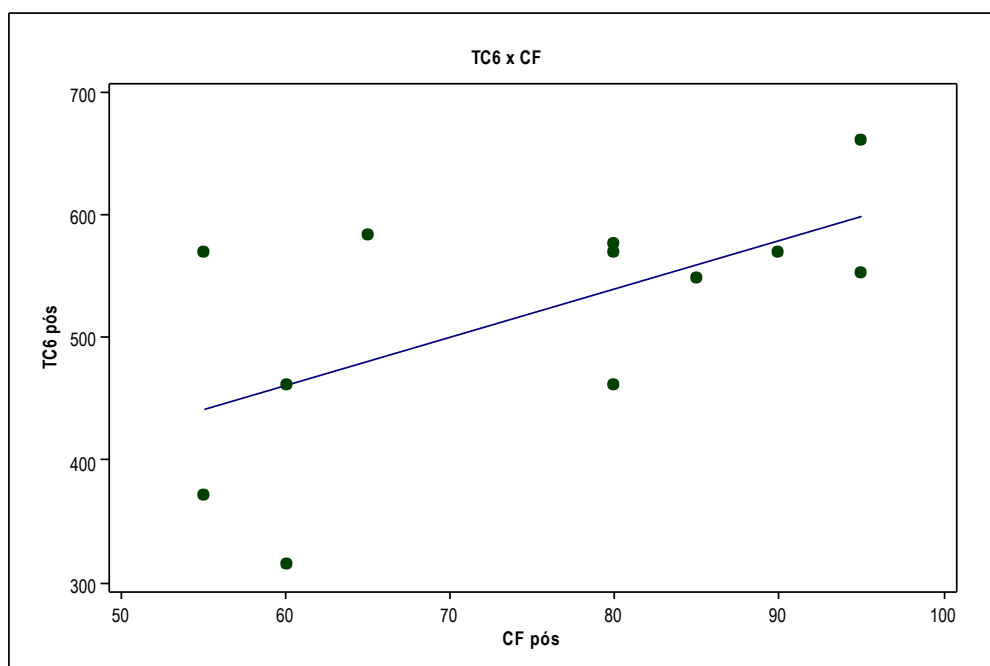


Figura 3. Correlação entre a escala capacidade funcional do SF-36 e TC6 do GT pós-treinamento ($r=0,60$, $p=0,03$)

Referências

1. Bocchi EA, *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. Arq Bras Cardiol 2009; 92(6) suppl 1: 1-71.
2. Rossi Neto, JM. A dimensão do problema da insuficiência cardíaca do Brasil e do mundo. Rev SOCESP 2004; 14(1): 1-10.
3. Porto EF, Kunpel C, Portes LA, Leite JRO. Estudo comparativo entre dois métodos de reabilitação cardíaca, supervisionada e semi-supervisionada, sobre o consumo máximo de oxigênio e a capacidade funcional. Rev SOCESP 2007; 17(2): 18-24.
4. Negrão CE, Franco FGM, Braga AM, Roveda F. Evidências atuais dos benefícios do condicionamento físico no tratamento da insuficiência cardíaca congestiva. Rev SOCESP 2004; 4(1): 147-55.
5. Helito RAB, Branco JNR, D'inocenzo M, Machado RC, Buffolo E. Qualidade de vida dos candidatos a transplante de coração. Rev. Bras. Cir. Cardiov 2009; 24 (1): 50-57.
6. Soares DA, Toledo JAS, Santos LF, Lima RMB, Galdeano LE. Qualidade de vida de portadores de insuficiência cardíaca. Acta Paul Enferm 2008; 21 (2): 243-8.
7. Oliveira F° JA, Salvetti XM. Reabilitação não supervisionada ou semi-supervisionada. Uma alternativa prática. Arq Bras Cardiol 2004; 83(5): 368-70.
8. ATS. Statement: guideline for the six-minute walk test. Am J Resp Crit Care Med 2002; 166:111-17.

9. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR.
Tradução para língua portuguesa e validação do questionário
genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev
Bras Reumatol 1999; 39(3):143-50.
10. Oliveira F° JA, Salvetti, XM. O papel da reabilitação cardiovascular
não-supervisionada. Rev SOCESP 2003; 13(2): 214-22.
11. Ramos RB, Fabri JRG, Mansur AP. A insuficiência cardíaca no Brasil
e no mundo e avaliação de sua influência sócio-econômica in:
Tratado de cardiologia da sociedade de cardiologia do estado de São
Paulo. 2º ed, Barueri: Manole, 2009. p 1019-28.
12. Neto JMR. A dimensão do problema da insuficiência cardíaca do
Brasil e do Mundo. Rev SOCESP 2004; 14(1): 1-7
13. Braga JCV, Reis F, Aras R, Costa ND, Bastos C, Silva R. Aspectos
clínicos e terapêuticos da insuficiência cardíaca por doença de Chagas.
Arq Bras Cardiol 2006; 86(4): 297-302
14. Abdulla J, Kober L, Christensen E, Torp-Pedersen C. Effect of beta-
blocker therapy on functional status in patients with heart failure- A
meta-analysis. Eur J Heart Fail 2006; 8: 522-31.
15. Fraga R, Franco FG, Roveda F, Matos LNJ, Braga AMFW, Rondon
MUPB. Exercise training resuces sympathetic nerve activity in heart
failure patients treated with carvedilol. Eur J Heart Fail 2007; 9: 630-
36.

16. Guyatt GH, Pugsley SO, Sullivan MJ, Thompson PJ, Berman LB, Jones EF. Effect of encouragement on walking test performance. *Thorax* 1984; 39: 818-22.
17. Moraes RS, et al. Diretriz de reabilitação cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2005; 84 (5): 431-40.
18. van Tol BAF, Huijsmans RJ, Kroon DW, Schothorst M. Kwakkel G. Effects of exercise training on cardiac performance, exercise capacity and quality of life in patients with heart failure: a meta-analysis. *Eur J Heart Fail* 2006; 8: 841-50.
19. Corvera-Tindel T, Doering LV, Woo MA, Khan S, Dracup K. Effects of a home walking exercise program on functional status and symptoms in heart failure. *Am Heart J* 2004; 147:339-46.
20. Gary RA, Sueta CA, Dougherty M, Rosenberg B, Cheek D, Preisser J, Neelon V et al. Home-based exercise improves functional performance and quality of life in women with diastolic heart failure. *Heart e Lung* 2004; 33(4): 210-18.
21. Nilsson BB, Westheim A, Risberg MA. Long term effects of an aerobic training program on exercise tolerance and quality of life in patients with chronic heart failure. A randomized controlled trial. *Circulation* 2007; 117: 862-3.
22. Haykowsky M, Muhll IV, Ezekowitz J, Armstrong P. Supervisione exercise training Improves aerobic capacity and muscle strength in older womem with heart failure. *Can J Cardiol* 2005; 21(14):1277-80.

23. Shephard RJ, Balady, GJ. Exercise as cardiovascular therapy. *Circulation* 1999; 99: 963-72.
24. Oka RK, De Marco T, Haskell WL, Botvinick E, Dae MW, Bolen K, Chatterjee K. Impact of a home-based walkin and resistance training program on quality of life in patients with heart failure. *Am J Cardiol* 2000; 85(1): 365-69.
25. Franco FGM. Efeito do treinamento físico não supervisionado na qualidade de vida, capacidade funcional e controle neurovascular em pacientes com insuficiência cardíaca. [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
26. Leidy NK, Revicki DA, Geniste B. Recomendations for evaluating the validity of quality of life claims for labeling and promotion. *Value Health*. 1999; 2:113-27.
27. Nogueira, IDB. Correlação entre qualidade de vida e capacidade funcional na insuficiência cardíaca. [dissertação]. São Paulo. Universidade Federal de São Paulo; 2009.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa de exercício físico não-supervisionado demonstrou ser um procedimento eficaz na melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida nos pacientes portadores de insuficiência cardíaca, pois:

- 1- A distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos aumentou, com significância clínica, somente no grupo que realizou exercício;
- 2- O grupo que realizou exercício melhorou seis domínios do questionário SF-36; o grupo controle somente o domínio saúde mental;
- 3- A capacidade funcional avaliada pelo teste de caminhada de seis minutos apresentou boa correlação com o domínio capacidade funcional do questionário SF-36 somente no grupo que realizou exercício;
- 4- O exercício proposto apresentou aderência satisfatória;

O número de sujeitos deste estudo foi pequeno em virtude de muitos pacientes, que poderiam ser incluídos, estarem participando de outro estudo semelhante.

Sugerimos que estudos adicionais sejam realizados com uma casuística maior e com outros instrumentos de avaliação de capacidade funcional, como o

teste ergoespiométrico, para que assim possa-se fundamentar com maior precisão a melhora desse parâmetro.

Para controle da intensidade dos exercícios optou-se pela escala de Borg, por ser de fácil aprendizagem e não gerar custos adicionais. Uma outra opção é o frequencímetro, que oferece dados de frequência cardíaca, apesar de gerar custos para aquisição, permite uma melhor monitorização dos exercícios.

Outra sugestão é que se avalie a adesão do exercício realizado por períodos de treinamento maiores. Neste estudo, o exercício foi realizado por apenas 10 semanas e isso pode ter facilitado a aderência. É recomendado, também, que se realizem medidas de estímulo e motivação ao exercício, mesmo à distância, por contato telefônico, pois os resultados são dependentes da frequência de realização dos exercícios.

O Hospital das Clínicas da UFG é o único do estado de Goiás que oferece gratuitamente a reabilitação supervisionada (vinculada ao SUS). Sendo o único a oferecer esse serviço, o número de vagas torna-se insuficiente para atender a demanda. Sugerimos que o serviço também ofereça o programa não-supervisionado, que poderá ser complementar ao supervisionado. Nesse caso, os pacientes poderão realizar somente três meses de reabilitação no serviço, com supervisão, e posteriormente serem encaminhados para o não-supervisionado. Assim haverá maior rotatividade no serviço, possibilitando que um maior percentual de pacientes participe desse programa.

Além disso, ao se observar que a maioria da população brasileira depende do sistema público de saúde e sabendo que existem poucos centros de reabilitação disponíveis, estratégias são necessárias para otimizar o acesso da população que necessita desse serviço. Uma alternativa possível é a instalação de pequenos postos de atendimentos em logradouros públicos, hospitais, parques, postos de saúde e também nos Programas de Saúde da Família.

REFERÊNCIAS [†]

- 1- ARAKAKI, H.; MAXIMIANO, H. M. Programas supervisionados em reabilitação cardiovascular – Abordagem de prescrição de exercícios. **Rev SOCESP**, v. 6, n.1, p.23-30, 1996.
- 2- ATS: Statement: Guideline for the six-minute walk test. **Am J Resp Crit Care Med**, v. 166, p.111-117, 2002.
- 3- BELARDINELLI, R.; GEORGIOU, D.; CIANCI, G.; PURCARO, A. Randomized, controlled trial of long-term moderate exercise training in chronic heart failure: Effects on functional capacity, quality of life and clinical outcome. **Circulation**, v.99, p.1173-1182, 1999.
- 2- BERTANI, I. F.; REZENDE, R. M.; PARZEWSKI, C. C. F.; LOURENÇO, E. A. S. Instrumentos e métodos para medir qualidade de vida. **Rev SOCESP**, v.15, n.5 (Supl A), p. 8-15, 2005.
- 3- BOCALINI, D. S.; dos SANTOS, L.; SERRA, A. I. Physical exercise improves the functional capacity and quality of life in patients with heart failure. **CLINICS**, v. 65, p. 437-42, 2008.
- 4- BOCCHI, E. A. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arq Bras Cardiol**, 92 (6 Suppl I), p.1-71, 2009.

- 5- BOCCHI, E. A.; FERREIRA, S. M. A Fisiopatologia da insuficiência cardíaca. In: **Tratado de cardiologia da sociedade de cardiologia do estado de São Paulo**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2009. v. 01, p 1029-1039.
- 6- BUCHLER, R. D. D.; FERRAZ, A. S.; MENEGHELO, R. S. Princípios gerais e aplicações de reabilitação. **Rev. SOCESP**, v.6, n. 1, p.11-22, 1996.
- 7- CARVALHO, T. *et al.* Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: Aspectos práticos e responsabilidades. **Arq Bras Cardiol**, v.86, n.1, p.74-82, 2006.
- 8- CASTRO, C. M.; MONTESANO, F. T; DINIZ, R. V. Z.; ALMEIDA, D. R.; TEBEXRENI, A. S. de BARROS, T. L. Respostas cardiopulmonares ao exercício em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva de diferentes faixas etárias. **Arq. Bras. Cardiol**, v. 86, n.1, p.14-8, 2006.
- 9- CICONELLI, R. M.; FERRAZ, M. B.; SANTOS, W.; MEINÃO, I.; QUARESMA, M. R. Tradução para língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Rev Bras Reumatol**, v.39, n.3, p.143-150,1999.
- 10-CORREA, L. M. A.; MELO, R. C.; NOBRE, T. S.; UENO, L. M.; FRANCO, F. G. M.; BRAGA, A. M. W.; et al. Impact of gender on benefits of exercise training on sympathetic nerve activity na muscle blood flow in heart failure. **Eur J Heart Fail**, v. 12, n. 1, p. 58-65, 2010.
- 11-FERRAZ, A. S. YASBEK JUNIOR, P. Prescrição do exercício físico para pacientes com insuficiência cardíaca. **Rev. Soc. Cardiol. Rio Grande do Sul**. Ano XV, n. 09, p.1-13, 2006.

- 12-GIANUZZI, P.; TAVAZZI, L.; MEYER, K.; PERK, J.; DREXLER, H.; DUBACH, P.; MYERS, J.; OPANICH, C. Recommendations for exercise training in chronic heart failure patients. **Europ Heart J**, v. 22, p. 125-135, 2001.
- 13-GODOY, M. *et al.* I Consenso nacional de reabilitação cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v.69, n.4, p.267-91, 1997.
- 14-HELITO, R. A. B.; BRANCO, J. N. R.; D'INNOCENZO, M.; MACHADO, R. C.; BUFFOLO, E. Qualidade de vida dos candidatos a transplante de coração. **Rev Bras Cir Cardiov**, v. 24, n.1, p. 50-57, 2009.
- 15-HUNT, A. S.; BAKER, D. W.; CHIN, M. H.; CINQUEGRANI, M. P.; FELDMANMD, A. M.; FRANCIS, G. S. ACC/AHA: Guidelines for evaluation and management of chronic heart failure in the adult: executive summary a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association task force on practice guideline. **Circulation**, v.104, p.2996- 3007, 2001.
- 16-JUENGER, J.; SCHELLBERG, D.; KRAEMER, S.; HAUNSETTER, A.; ZUGCK, C. HERZOG, W; *et al.* Health related quality of life in patients with congestive heart failure: comparison with other chronic diseases and relation to functional variables. **Heart**, v.87, p. 235-41, 2002.
- 17-LAGE, S. G.; KOPEL, L. Insuficiência cardíaca- fisiopatologia e o eixo neuro-humoral. In: **Manual de cardiologia da sociedade de cardiologia do estado de São Paulo**. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000. p 28-31.

- 18-LION, L. C. A.; CRUZ, P. M.; Avaliação de programa de reabilitação cardíaca após 10 anos de acompanhamento. **Arq Bras Cardiol**, v.68, n.1, p.3-19, 1997.
- 19-MARTINELLI, V. P. Avaliação do estado de saúde percebido e do impacto da insuficiência cardíaca por pacientes em seguimento ambulatorial. [dissertação]. Ribeirão Preto: Faculdade de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2008.
- 20-McKELVIE, R. S.; TEO, K. K.; ROBERTS, R.; McCARTNEY, N.; HUMEN, D.; MONTAGUE, T.; *et al.* Effects of exercise training in patients with heart failure. The Exercise Rehabilitation Trial (EXERT). **Am Heart J**, v.144, p.23-30, 2002.
- 21-MEIRELLES, L. R.; PINTO, V. L. M.; MEDEIROS, A.S.; BERRY, J. R. S.; MAGALHÃES, C. K. Efeito da atividade física supervisionada após 6 meses de reabilitação cardíaca: experiência inicial. **Rev SOCERJ**, v.19, n.6, p. 474-481, 2006.
- 22-MINAYO, M. C. S.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.5, n. 1, p. 7-18, 2000.
- 23-MINOTTI, J. R.; CHRISTOPH, I.; OKA, R.; WEINER, M. W.; WELLS, L.; MASSIE, B. M. Impaired skeletal muscle function in patients with congestive heart failure. **J Clin Invest**, v.88, p. 2077-82,1991.
- 24- MORAES, R.S. *et al.* Diretriz de Reabilitação Cardíaca. **Arq Bras Cardiol**, v. 84, n. 5, 2005.

- 25-NEGRÃO, C. E.; FRANCO, F. G. M.; BRAGA, A. M.; ROVEDA, F. Evidências atuais dos benefícios do condicionamento físico no tratamento da insuficiência cardíaca congestiva. **Rev SOCESP**, v.4, n.1, p.147-55, 2004.
- 26-NOGUEIRA, I. D. B. Correlação entre qualidade de vida e capacidade funcional na insuficiência cardíaca. [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2009.
- 27-OLIVEIRA FILHO, J. A.; SALVETTI, X. M. O papel da reabilitação cardiovascular não- supervisionada. **Rev SOCESP**, v. 3, n.2, p.214-22, 2003.
- 28-_____ Programas não supervisionados em reabilitação cardiovascular – abordagem da prescrição de exercícios. **Rev SOCESP**, v. 6, n.1, p.31-39, 1996.
- 29-_____ Reabilitação não supervisionada ou semi-supervisionada. Uma alternativa prática. **Arq Bras Cardiol**, v.83, n.5, p 368-70, 2004.
- 30-OLSSON, L. G.; SWEDBERG, K.; CLARK, A. L.; WITTE, K; CLELAND, J. G. F. Six minute corridor walk test as an outcome measure for the assessment of treatment in randomized, blinded intervention trials of chronic heart failure: a systematic review. **Eur J Heart Fail** v. 26, p.778-93, 2005.
- 31-OSAKI, Y. Qualidade de vida e sintomas depressivos em portadores da doença de Chagas em atendimento no Ambulatório do Grupo de

Estudos em Doença de Chagas – GEDoCh / UNICAMP [dissertação].
Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2008.

- 32-PINA, J. L.; ABSTEIN, C. S.; BALADY, G. J.; BELARDINELLI, R.; CHAITMAN, B. R.; DUSCHA, B. D. *et al.* Exercise and heart failure: A statement from the American Heart Association Committee on Exercise. Rehabilitation and prevention. **Circulation**, v.107, p.1210-25, 2003.
- 33-PIRES, S. R.; OLIVEIRA, A. C.; PARREIRA, V. F.; BRITTO, R. R. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. **Rev Bras Fisioter São Carlos**, v.11, n. 2, p.147-51, 2007.
- 34-PORTO, E. F.; KUNPEL, C.; PORTES, L. A; LEITE, J. R. O. Estudo comparativo entre dois métodos de reabilitação cardíaca, supervisionada e semi-supervisionada sobre o consumo máximo de oxigênio e a capacidade funcional. **Rev SOCESP**, v.17, n. 2, p.18-24, 2007.
- 35-RAMOS, R. B.; FABRI, J. R. G., MANSUR, A. P. A insuficiência cardíaca no Brasil e no mundo e avaliação de sua influência sócio-econômica in: **Tratado de cardiologia da sociedade de cardiologia do estado de São Paulo**. 2º ed, Barueri: Manole; 2009.
- 36-ROSSI NETO, J. M. A dimensão do problema da insuficiência cardíaca do Brasil e do mundo. **Rev SOCESP**, v.14, n.1, p.1-10, 2004.
- 37-ROSTAGNO, C.; OLIVO, G.; COMEGLIO, M.; BODDI, V.; BANCHELLI, M.; GALANTI, G. Prognostic value of 6-minute walk corridor test in

- patients with mild to moderate heart failure: comparison whit other methods of functional evaluation. **Eur J Heart Fail**, v. 5, p.247-52, 2003.
- 38- RUBIN, V. S. M.; DRUMOND NETO, C.; ROMEO, J. L. M. ; MONTERA, M. W. Valor prognóstico do teste de caminhada de seis minutos na insuficiência cardíaca. **Arq Bras Cardiol**, v. 86, n.2, p. 120-125, 2006.
- 39-SANTOS, J. J. A.; CERVELINI, R.; MARTINAZZO, J. M.; ELLERT, F. Qualidade de vida e lactacidemia durante a prova de caminhada de seis minutos em portadores de insuficiência cardíaca. **Arq Cienc Saúde Unipar**, v. 12, n. 1, p. 9-17, 2008.
- 40-SALVETTI, X. M.; OLIVEIRA FILHO, J. A.; SERVANTES, D. M.; de PAOLA, A. A. V. How much the benefits cost? Effects of a home-based training programme on cardiovascular fitness, quality of life, programme cost and adherence for patients with coronary disease. **Clinical Rehabilitation**, v. 22, p. 987-96, 2008.
- 41-SEIDL, E. M. F.; ZANNON, C. M. L. C. Qualidade de vida: aspectos conceituais e metodológicos. **Cad Saúde Pública**, v.20, n.2, p.580-8, 2004.
- 42-SIMÕES, M. V.; MARQUES, F.; O'CONNELL, J. L. Diagnóstico, classificação e prognóstico da insuficiência cardíaca: in **Tratado de cardiologia da sociedade de cardiologia do estado de São Paulo**. 2º ed. Barueri: Manole, 2009. p 1040-54.
- 43-SOARES, D. A.; TOLEDO, J. A. S.; SANTOS L. F.; LIMA, R. M. B.; GALDEANO, L. E. Qualidade de vida de portadores de insuficiência cardíaca. **Acta Paul Enfrem**, v. 21, n. 2, p.243-8, 2008.

- 44-van TOL, B. A. F.; HUIJSMANS, R. J.; KROON, D. W.; SCHOTHORST M.; KWAKKEL, G. Effects of exercise training on cardiac performance, exercise capacity and quality of life in patients with heart failure: a meta-analysis. **Eur J Heart Fail**, v.8, p.841-50, 2006.
- 45-VILLACORTA, H.; ROCHA, N.; CARDOSO, R.; GASPAR, S.; MAIA, G.R.; BONATES, T.; *et al.* Evolução intra-hospitalar e seguimento pós-alta de pacientes idosos atendidos com insuficiência cardíaca na unidade de emergência. **Arq Bras Cardiol**, v.70, n. 3, p.167-171, 1998.

†

† Esta dissertação seguiu as orientações da Associação Brasileira de Normas Técnica- ABNT, já o artigo seguiu Vancouver, conforme orientação da revista Arquivos Brasileiros de Cardiologia

ANEXOS

Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética

HC

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
HOSPITAL DAS CLÍNICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA MÉDICA HUMANA E ANIMAL

PROTOCOLO CEPMHA/HC/UFG Nº 157/08
Goiânia, 18/12/2008

INVESTIGADOR (A) RESPONSÁVEL (IES): Fisioterapeuta: Elizabeth Rodrigues de Moraes

TÍTULO: "Programa de reabilitação semi-supervisionada: Efeitos sobre a qualidade de vida, tolerância ao exercício e função ventricular no paciente portador de insuficiência cardíaca"

Área Temática: Grupo III
Área de Conhecimento: Ciências da Saúde/Fisioterapia
Local de Realização: Hospital das Clínicas/UFG - Ambulatório de Reabilitação cardíaca

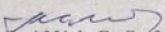
Senhor Pesquisador,

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, após análise, aprova o projeto de acima referido, e o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes.

Não há necessidade de aguardar o parecer da CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para iniciar a pesquisa.

Após início da pesquisa, o pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEPMHA/HC/UFG, relatórios trimestrais do andamento da pesquisa, data de encerramento, conclusão(ões) e publicação(ões).

O CEPMHA/HC/UFG pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento para avaliação e verificação do cumprimento das normas da Resolução 196/96 (*Manual Operacional Para Comitês de Ética em Pesquisa – Item 13*)


Farm. José Mário Coelho Moraes
Coordenador do CEPMHA/HC/UFG

AVENIDA S/Nº, SETOR LESTE UNIVERSITÁRIO - CEP: 74 605-030 - FONE: 3269.8338 - FAX: 3269.8426
GOIÂNIA - GOIÁS

Anexo 2

Termo de consentimento livre e esclarecido

Você está convidado (a) a participar, como voluntário, do programa de Reabilitação Cardiovascular semi-supervisionado para fins de pesquisa. Meu nome é Elizabeth Rodrigues de Moraes, sou a pesquisadora responsável e minha área de atuação é fisioterapia. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra da equipe do programa. Em caso de recusa, você não será penalizado de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa você poderá entrar em contato o pesquisador responsável, Elizabeth Rodrigues de Moraes (62) 3224 8120 e 9605 0075. Em caso de dúvidas sobre os seus direitos como participantes nesta pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, nos telefones: 32 69 83 38 – 3269 84 26

INFORMAÇÕES IMPORTANTES QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE A PESQUISA:

#Título é: “Programa de Reabilitação Semi-supervisionada: Efeitos sobre a Qualidade de Vida e Tolerância ao Exercício no Paciente Portador de Insuficiência Cardíaca

Este termo de consentimento será aplicado pela responsável pela pesquisa

Esta pesquisa tem por objetivo avaliar os efeitos de um programa de exercício domiciliar nos portadores de insuficiência cardíaca;

#O período de duração do programa será de 10 semanas, a contar a partir do término das avaliações (consultas). Durante as avaliações você responderá um questionário sobre qualidade de vida e outro sobre condições sócio-econômicas e clínicas. Posteriormente será submetido a um teste de caminhada realizado em um corredor do Hospital da Clínicas da UFG-GO. Somente após essas avaliações você participará do programa de Reabilitação Semi-supervisionada O programa contará com palestras iniciais para todos os participantes e os exercícios serão orientados somente para o grupo que realizará exercício físico domiciliares, que será orientado e demonstrado pela pesquisadora. Você receberá uma planilha (folha com tabelas) para preencher os dias e horários que você realizará os exercícios. Semanalmente a pesquisadora ligará para você para tirar dúvidas e saber como está indo os

exercícios. Ao término das 10 semanas todos os exames serão feitos novamente.

Caso você seja selecionado para o grupo que não realizará exercício em casa, você receberá aulas de como cuidar bem do seu coração.

Os exercícios que você realizará serão de moderada intensidade e os riscos existentes são quedas, parada cardiorrespiratória e infarto agudo do miocárdio. A probabilidade de acontecer algum desses eventos será mínima, pois serão tomadas as precauções para prevenção, como avaliação cautelosa da sua condição de saúde. Você poderá ter como ganho os benefícios trazidos pela prática regular de exercício físico, além de ter a possibilidade de esclarecer dúvidas, a respeito de doenças como hipertensão, diabetes, alterações dos níveis de colesterol. Saiba que a prática regular de exercício pode reduzir o risco de morte em 20 – 30%. Como você responderá questionários (perguntas) sobre qualidade de vida e condições sócio-demográficas e de saúde para não gerar maiores constrangimentos e desconforto, eles serão aplicados somente por um único pesquisador em local privativo.

Caso a pesquisa resulte em danos à saúde, tanto física, como psicológica, você poderá ser indenizado segundo o que estabelece a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde

Sua participação é voluntária, portanto você não receberá nenhum pagamento pela participação.

Os resultados desse programa serão utilizados, exclusivamente, para fins científicos, sendo garantidos o anonimato e o sigilo das informações.

Você poderá retirar-se do programa ou não permitir que os seus dados não sejam utilizados, a qualquer momento do programa.

Vale lembrar que o tratamento principal para sua doença (medicamentoso) continuará, você não deverá suspender nenhuma medicação ou recomendação médica.

Goiânia, _____ de _____ de _____

Esp.Elizabeth Rodrigues de Moraes
Pesquisadora

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

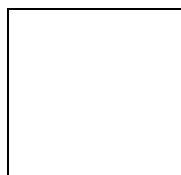
Eu, _____,
RG /CPF/nº prontuário/nº matrícula _____,
abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa intitulada: **“Programa de Reabilitação Semi-supervisionada: Efeitos sobre a Qualidade de Vida e Tolerância ao Exercício no Paciente Portador de Insuficiência Cardíaca”**,
sob a responsabilidade da pesquisadora Elizabeth Rodrigues de Moraes

como sujeito voluntário. Afirmo que fui devidamente informada e esclarecida sobre a finalidade e objetivos da pesquisa, bem como sobre os riscos e benefícios e a utilização das informações exclusivamente para fins científicos. Meu nome não será divulgado de forma nenhuma e terei a opção de retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto cause qualquer penalidade.

Goiânia, _____ de _____ de _____

Assinatura do (a) participante

Assinatura Dactiloscópica:



Assinatura da Esp. Elizabeth Rodrigues de Moraes

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecido sobre a pesquisa e aceite do participante da pesquisa

Testemunhas:

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Anexo 3

Normas para publicação do periódico

Arquivos Brasileiros de Cardiologia

1. Os *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* (Arq Bras Cardiol) são uma publicação mensal da Sociedade Brasileira de Cardiologia, indexada no Cumulated Index Medicus da National Library of Medicine e nos bancos de dados do MEDLINE, EMBASE, LILACS, Scopus e da SciELO com citação no PubMed (United States National Library of Medicine) em inglês e português. Integrado ao sistema do Thomson Scientific, o periódico terá seu primeiro fator de impacto publicado em 2010 e, atualmente, está classificado como Qualis B3, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes) – Medicina.

2. Ao submeter o manuscrito, os autores assumem a responsabilidade de o trabalho não ter sido previamente publicado e nem estar sendo analisado por outra revista. Todas as contribuições científicas são revisadas pelo Editor-Chefe, pelo Supervisor-Editorial e pelos Membros do Conselho Editorial. Só são encaminhados aos revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas. Os trabalhos também são submetidos à revisão estatística, sempre que necessário. A aceitação será feita na originalidade, significância e contribuição científica para o conhecimento da área.

3. Seções

3.1. Editorial: todos os editoriais dos *Arquivos* são feitos através de convite. Não serão aceitos editoriais enviados espontaneamente.

3.2. Carta ao Editor: correspondências de conteúdo científico relacionadas a artigos publicados na revista nos dois meses anteriores serão avaliadas para publicação. Os autores do artigo original citado serão convidados a responder.

3.3. Artigo Original: Os *Arquivos* aceitam todos os tipos de pesquisa original na área cardiovascular, incluindo pesquisas em seres humanos e pesquisa experimental.

3.4. Revisões: os editores formulam convites para a maioria das revisões. No entanto, trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão bem-vindos. Não serão aceitos, nessa seção, trabalhos cujo autor principal não tenha vasto currículo acadêmico ou de publicações, verificado através do sistema Lattes (CNPQ), Pubmed ou SciELO. Eventualmente, revisões submetidas espontaneamente poderão ser reclassificadas como “Atualização Clínica” e publicadas nas páginas eletrônicas, na internet (ver adiante).

3.5. Comunicação Breve: experiências originais, cuja relevância para o conhecimento do tema justifique a apresentação de dados iniciais de pequenas séries, ou dados parciais de ensaios clínicos, serão aceitos para avaliação.

3.6. Páginas Eletrônicas: Esse formato envolve a publicação de artigos na página da revista na internet, devidamente diagramados no padrão da revista, com as mesmas indexações e valor acadêmico. Todos os artigos fazem parte do sumário da revista impressa, porém só poderão ser acessados via internet, onde poderão ser impressos.

3.7. Correlação Anátomo-Clínica: apresentação de um caso clínico e discussão de aspectos de interesse relacionados aos conteúdos clínico, laboratorial e anátomo-patológico.

3.8. Correlação Clínico-Radiográfica: apresentação de um caso de cardiopatia congênita, salientando a importância dos elementos radiográficos e/ou clínicos para a conseqüente correlação com os outros exames, que comprovam o diagnóstico. Ultima-se daí a conduta adotada.

3.9. Atualização Clínica: Essa seção busca focar temas de interesse clínico, porém com potencial de impacto mais restrito. Trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão aceitos para revisão.

3.10. Relato de Caso: casos que incluam descrições originais de observações clínicas, ou que representem originalidade de um diagnóstico ou tratamento, ou que ilustrem situações pouco freqüentes na prática clínica e que mereçam uma maior compreensão e atenção por parte dos cardiologistas serão aceitos para avaliação.

3.11. Imagem Cardiovascular: imagens clínicas ou de pesquisa básica, ou de exames complementares que ilustrem aspectos interessantes de métodos de imagem, que esclareçam mecanismos de doenças cardiovasculares, que ressaltem pontos relevantes da fisiopatologia, diagnóstico ou tratamento serão consideradas para publicação.

4. Processo de submissão: os manuscritos deverão ser enviados via internet, seguindo as instruções disponíveis no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br> do portal da SBC.

5. Todos os manuscritos são avaliados para publicação no menor prazo possível, porém, trabalhos que mereçam avaliação especial para publicação acelerada ("fast-track") devem ser indicados na carta ao editor.

6. Os textos devem ser editados em word e as figuras, fotos, tabelas e ilustrações devem vir após o texto, ou em arquivos separados. Figuras devem ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 DPI. As Normas para Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos encontram-se em http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/informacoes_autores.asp.

7. Todos os artigos devem vir acompanhados por uma carta de submissão ao editor, indicando a seção em que o artigo deva ser incluído (vide lista acima), declaração do autor de que todos os co-autores estão de acordo com o conteúdo expresso no trabalho, explicitando ou não conflitos de interesse* e a inexistência de problemas éticos relacionados.

8. Conflito de interesses: Quando existe alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que pode derivar algum conflito de interesse, essa possibilidade deve ser comunicada e será informada no final do artigo.

9. Ética

9.1. Os autores devem informar, no texto, se a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa de sua instituição em consoante à Declaração de Helsinki.

9.2. Nos trabalhos experimentais envolvendo animais, as normas estabelecidas no “Guide for the Care and Use of Laboratory Animals” (Institute of Laboratory Animal Resources, National Academy of Sciences, Washington, D. C. 1996) e os Princípios Éticos na Experimentação Animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA) devem ser respeitados.

10. Citações bibliográficas: Os *Arquivos* adotam as Normas de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal (www.icmje.org).

11. Idioma: os artigos devem ser redigidos em português (com a ortografia vigente) e/ou inglês.

11.1. Para os trabalhos que não possuam versão em inglês ou que essa seja julgada inadequada pelo Conselho Editorial, a revista providenciará a tradução sem ônus para o(s) autor(es).

11.2 Caso já tenha a versão em inglês, a mesma deve ser enviada para agilizar a publicação.

11.3 As versões inglês e português serão disponibilizadas na íntegra no endereço eletrônico da SBC (<http://www.arquivosonline.com.br>) e da SciELO (www.scielo.br), permanecendo à disposição da comunidade internacional.

12. Avaliação pelos Pares (peer review): Todos os trabalhos enviados aos ABC serão submetidos à avaliação inicial dos editores, que decidirão, ou não, pelo envio para revisão por pares (peer review), todos eles pesquisadores com publicação regular em revistas indexadas e cardiologistas com alta qualificação (Corpo de Revisores dos ABC <http://www.arquivosonline.com.br/conselhoderevisores/>).

12.1. Os autores podem indicar até cinco membros do Conselho de Revisores que gostariam que analisassem o artigo, assim como podem indicar até cinco revisores que não gostariam que participassem do processo.

12.2. Os revisores farão comentários gerais sobre o trabalho e decidirão se ele deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitado.

12.3. Os editores, de posse dos comentários dos revisores, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento.

12.4. Quando forem sugeridas modificações, essas serão encaminhadas ao autor principal para resposta e, em seguida, aos revisores para que verifiquem se as exigências foram satisfeitas.

12.5. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o Editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não conste do Corpo de Revisores.

12.6. Os autores têm o prazo de quinze dias para proceder às modificações solicitadas pelos revisores e submeter novamente o artigo. A não-observância desse prazo implicará na retirada do artigo do processo de revisão.

12.7. A decisão sobre a recusa sem encaminhamento para os revisores ocorrerá em até cinco dias; sendo aceito para revisão, o parecer inicial dos revisores deverá ser produzido, sempre que possível, no prazo de cinco semanas, e o parecer final em até oito semanas, a contar da data de seu recebimento.

12.8. As decisões serão comunicadas por correio eletrônico.

12.9. Os editores não discutirão as decisões por telefone, nem pessoalmente. Todas as réplicas deverão ser submetidas por escrito para a revista.

12.10. Direitos Autorais: Os autores dos artigos aprovados deverão encaminhar para os *Arquivos* previamente à publicação, a declaração de transferência de direitos autorais, assinada por todos os co-autores (imprimir e preencher a carta no

link:

http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/Transferencia_de_Direitos_Autorais.pdf

12.11. Limites de texto: A contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto, referências e legenda de figuras. **IMPORTANTE: OS ARTIGOS SERÃO DEVOLVIDOS AUTOMATICAMENTE SEM ENVIO PARA REVISÃO CASO NÃO ESTEJAM DENTRO DOS PADRÕES DA REVISTA.**

Artigo Original

	Artigo Original	Editorial	Artigo de Revisão Atualização Clínica	Relato de Caso	Comunicação Breve Ponto de Vista	Carta ao Editor	Imagem	Correlações
Nº máx. de autores	10	2	4	6	8	3	2	4
Título (caracteres incluindo espaços)	100	80	100	80	80	80	80	80
Título reduzido (caracteres incluindo espaços)	50	50	50	50	50	50	50	50

Resumo (nº máx. de palavras)	250	-	250	100	-	-	-	-
Nº máx. de palavras (incluindo referências)	5000	1000	6500	1500	1500	400	100	800
Nº máx. de referências	40	10	80	10	10	5	-	10
Nº máx. de tabelas + figuras	8	2	8	2	2	-	1	1

13 Os artigos deverão seguir a seguinte ordem:

13.1. Página de título

13.2. Texto

13.3. Agradecimentos

13.4. Legendas de figuras

13.5. Tabelas

13.6. Figuras

13.7. Referências

13.8. Primeira Página:

- Deve conter o título completo do trabalho de maneira concisa e descritiva, em português e inglês, assim como um título resumido (inferior a 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo;

- Devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para as key words (descriptors). Os descritores devem ser consultados nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês;

13.9. Segunda Página:

- **Resumo:** O resumo deve ser estruturado em cinco seções, evitando abreviações e observando o número máximo de palavras. Nos Relatos de Casos, o resumo deve ser não estruturado (informativo). Não cite referências no resumo:

- Fundamento (racional para o estudo);
- Objetivos;
- Métodos (breve descrição da metodologia empregada);
- Resultados (apenas os principais e mais significativos);
- Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados).

13.10. Texto: Deve ser dividido em introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

13.10.1. Introdução:

- Não ultrapassar mais que 350 palavras.
- Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura.

13.10.2. Métodos: Descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo.

- A definição de raças só deve ser utilizada quando for possível de ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado.
- Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizadas de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados.
- Justifique o emprego dos seus métodos e avalie possíveis limitações.
- Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração.
- Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística).
- Em caso de estudos em seres humanos indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa e se os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.
- Ao final da sessão de métodos, indicar as fontes de financiamento do estudo.

13.10.3. Resultados: sempre que possível, subdivididos em itens para maior clareza de exposição e apoiados em número não excessivo de gráficos, tabelas, quadros e figuras. Orienta-se evitar superposição dos dados como texto e tabela.

13.10.4. Discussão: relacionada diretamente ao tema a luz da literatura, salientando os aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. O último período deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.

13.10.5. Conclusões

14. Agradecimentos: devem vir após o texto. Nesta seção é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais.

14.1. Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões.

14.2. Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

15. Referências: Os *Arquivos* seguem as Normas de Vancouver.

15.1. As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto, formatadas sobrescritas.

15.2. Se forem citadas mais de duas referências em seqüência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um traço (Exemplo: 5-8).

15.3. Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto.

15.5. As referências não podem ter o parágrafo justificado e sim alinhado à esquerda.

15.6. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado.

15.7. Citar os autores da obra se forem seis ou menos ou apenas os seis primeiros seguidos de et al, se forem mais de seis.

15.8. As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline – na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou através do site <http://www.nlm.nih.gov/pubs/libprog.html> at <http://locatorplus.gov>.

15.9. Só serão aceitas citações de revistas indexadas, ou, em caso de livros, que possuam registro ISBN (International Standard Book Number).

15.10. Resumos apresentados em congressos (abstracts) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.

16. Política de valorização: Os editores estimulam a citação de artigos publicados nos *Arquivos*.

17. Tabelas: devem ser apresentadas quando necessárias para a efetiva compreensão do trabalho, não contendo informações redundantes já citadas no texto e numeradas por ordem de aparecimento. Indicar os marcadores de rodapé na seguinte ordem: *,

†, ‡, §, //, ¶, #, **, ††, etc. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/normas/pdf/Manual-de-Formatacao-ABC.pdf>.

18. Figuras: para a submissão, as figuras devem ter boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. As legendas das figuras devem ser formatadas em espaço duplo, estar em páginas numeradas e separadas, ordenadas após as Referências. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/normas/pdf/Manual-de-Formatacao-ABC.pdf>

19. Imagens (online): Para os artigos aprovados que contenham exames (exemplo: ecocardiograma e filmes de cinecoronariografia) devem ser enviados como imagens em movimento no formato AVI ou MPEG para serem disponibilizados no site <http://www.arquivosonline.com.br>

Anexo 4

Ficha de triagem

Nome _____	Sexo _____
Idade _____	Data de Nasc _____/_____/_____
Rua _____	Nº _____
Bairro _____	Telefone _____

Medicamentos em uso: _____

Último ajuste: _____

Última Internação: _____

Exames Complementares:

ECODOPLERCARDIOGRAFIA Data: _____/_____/_____	VDF: _____ FE: _____
TESTE ERGOMÉTRICO Data: _____/_____/_____	Protocolo: _____ Obtido: FC max.: _____ VO ₂ _____ ml/kg/min ⁻¹ Aptidão cardiorrespiratória: _____ Classe Funcional: _____ Teste interrompido por: _____
EXAMES LABOATORIAIS	

Realiza Exercício Físico atualmente? Qual atividade? Qual a frequência? Quanto tempo Faz?

Apresenta contra-indicação para o exercício físico? () não () sim. Quais?

- () Angina instável
- () Tromboflebite
- () Embolia recente
- () Infecção sistêmica aguda
- () Bloqueio AV de 3º grau (sem marca-passo)
- () Pericardite ou miocardite aguda
- () Arritmia não-controlada

- () Insuficiência ou estenose mitral ou aórtica graves sem tratamento adequado
- () Insuficiência cardíaca descompensada
- () Hipertensão arterial descontrolada (PAS $\geq$ 200 ou PAD $\geq$ 110)
- () Depressão do segmento ST $>$ 2mm
- () Problemas ortopédico ou neurológico graves
- () Diabetes mellitus descontrolada
- () Doença sistêmica aguda ou febre de origem desconhecida
- () Outros problemas metabólicos descompensados

-Apresenta condições que requerem cuidados especiais durante a realização de exercício?

()	Arritmia cardíaca controlada
()	BAV total, bloqueio de ramo esquerdo e Wolf Parkinson White
()	Marcapasso artificial
()	Distúrbios eletrolíticos
()	Uso de medicamentos como digital, beta-bloqueador, antagonista de canais de cálcio, anticoagulantes
()	Angina estável
()	Obesidade acentuada
()	Osteoporose
()	Insuficiência hepática
()	Insuficiência renal
()	Portador de doença pulmonar

- Estratificação de Risco: () Alto () Moderado () Baixo

Estratificação de risco para inclusão de pacientes em programas de reabilitação cardíaca	
RISCO	CARACTERÍSTICAS
Baixo	Teve reperfusão do miocárdio bem-sucedida Sem disfunção de ventrículo esquerdo (VE) significativa = fração de ejeção (FE) = 50% Capacidade funcional = 7 METs Ausência de isquemia miocárdica em repouso ou em teste e esforço com intensidade menor que 6 METs Ausência de ectopia ventricular significativa após o 3º dia pós-IAM Ausência de arritmias complexas de repouso ou induzida por atividade. Sem alterações de PA ortostática, fazendo o paciente tornar-se sintomático. Resposta adequada da pressão arterial ao esforço Capacidade de automonitorizar a intensidade com que se

	exercita Paciente seguiu um programa de exercício regular ou tinha um estilo de vida ativo antes do evento cardíaco Nenhum outro problema atual de saúde que complicaria potencialmente o regime de atividade (p. ex. problemas ortopédicos, DPOC moderada ou grave/enfisema, pericardite).
Moderado	Teve reperfusão do miocárdio bem-sucedida Função de VE levemente deprimida. Fração de ejeção do ventrículo esquerdo = 35 – 49% Sem isquemia miocárdica induzida por atividade (depressão de segmento ST = 2 mm no teste de esforço ou defeitos isquêmicos reversíveis) Pode ter alteração da PA ortostática mas não é sintomático Ausência de queda na pressão arterial durante o exercício Paciente não participava de um programa de exercícios regulares antes do evento cardíaco mas pode ter tido um estilo de vida “ativo”. Anormalidades reversíveis, durante o exercício, na cintilografia miocárdica com tálcio Ausência de ectopias ventriculares complexas Nenhum outro problema atual de saúde que complicaria potencialmente o regime de atividade (p. ex. problemas ortopédicos, DPOC moderada ou grave/enfisema, pericardite).
Alto	Função de VE intensamente deprimida - Fração de ejeção do ventrículo esquerdo = 35% Doença arterial coronária grave e isquemia miocárdica induzida por atividade marcante (> 2mm depressão de segmento ST no teste de esforço). Arritmias ventriculares complexas em repouso, aparecendo ou aumentando com exercício. Diminuição da pressão sistólica > 20 mmHg durante atividade ou falha em subir com aumento de cargas de trabalho de atividade. Sobrevivente de morte cardíaca súbita Sinais e sintomas de insuficiência cardíaca congestiva Ectopias ventriculares complexas (extra-sístoles ventriculares multifocais, taquicardia ventricular, fenômeno R sobre T, fibrilação ventricular) - Capacidade funcional = 5 METs em teste de esforço limitado por angina, infradesnível de segmento ST ou resposta inadequada da pressão arterial Alterações isquêmicas persistentes no segmento ST e/ou angina durante o exercício. Paciente não participava de programa de exercício regular e não tinha um estilo de vida ativo antes do evento cardíaco.

Anexo 5

Caracterização sócio-demográfica e clínica

Data da entrevista: ____/____/____ Hora ____

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Sexo: ____ Idade: ____
Endereço: _____ Bairro: _____
Região em Goiânia: _____ Telefone: _____

2. DADOS DO MEIO AMBIENTE

Nível de instrução:

- 1 – Não alfabetizado
- 2- Ensino fundamental incompleto
- 3- Ensino fundamental completo
- 4- Ensino médio incompleto
- 5 – Ensino médio completo
- 6- Superior incompleto
- 7 - Superior completo
- 8 – outro: _____

Ocupação:

Atividade que desenvolve: _____

Renda familiar: _____ reais.

1. sem renda
2. 1 a 2 salários-mínimos
3. 3 a 5 salários-mínimos
4. 5 a 10 salários-mínimos
5. 10 a 15 salários-mínimos
6. outros: _____

Estado Civil:

- 1- solteiro
- 2- casado/amasiado/ união consensual
- 3- desquitado/divorciado/ separado
- 4- viúvo
- 5- outro:

Peso: _____ kg Altura: _____ m IMC (kg/m^2): _____

TABAGISMO

É fumante atualmente:

- 1- sim
- 2- não

Há quanto tempo está fumando: _____

Se não fuma atualmente, responder as seguintes questões:

Já foi fumante: 1- sim
2- não

Fumou durante quanto tempo: _____

Há quanto tempo parou de fumar: _____

Quantidade de cigarros que fumava/dia: _____

CONSUMO DE BEBIDA ALCÓOLICA

Faz uso de bebida alcoólica atualmente: 1- sim
2- não

Caso afirmativo, responder as seguintes questões:

Tipo de bebida: _____

Frequência: _____

Quantidade: _____

Há quanto tempo faz uso: _____

Se não bebe, responder as seguintes questões:

Já fez uso de algum tipo de bebida alcoólica?

1- sim

2- não

Caso afirmativo, responder as seguintes questões:

Tipo de bebida: _____

Por quanto tempo fez uso: _____

Há quanto tempo parou: _____

3- CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA:

Etiologia da IC:

() Hipertensiva

() Valvular

() Isquêmica

() Miocardiopatia chagásica

() Idiopática

() Outras

Classe funcional () II () III

Doenças Concomitantes: _____

Anexo 6

Ficha de exame físico

Data avaliação ____/____/____

Nome: _____

Sintomatologia:

-Tosse : () Ausente

() presente: () Seca () Produtiva

-Dispneia: () Ausente

() Presente:

() Repouso

() Ortopnéia

() Aos esforços:

() Grandes () Médios () Pequenos ()

Mínimos

-Febre: () Ausente () Presente: _____

-Precordialgia: () Ausente

() Presente: _____

() palpitações () fadiga () síncope () claudicação
intermitente

Sinais Vitais:

FC: _____ FR: _____ PA (supino): _____

PA (sentado): _____

PA (de pé): _____

Ausculata cardíaca: _____ Ausculata pulmonar: _____

Perfusão periférica: _____ Cianose: _____

Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6)

1º teste:

	Inicial	2 min	4 min	6 min	REC
PA					
SpO ₂					
FC					
FR					
Borg (0-10)					

Distância Percorrida: _____

Teste interrompido em algum momento? () Sim () Não

2º teste:

	Inicial	2 min	4 min	6 min	REC
PA					
SpO ₂					
FC					
FR					
Borg (0-10)					

Distância Percorrida: _____

Teste interrompido em algum momento? () Sim () Não

Anexo 7

Questionário de qualidade de vida-,SF-36.

() Inicial () Final

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 suas 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: (circule uma)

- ♦ Excelente.....1
- ♦ Muito boa.....2
- ♦ Boa.....3
- ♦ Ruim.....4
- ♦ Muito ruim.....5

2. Comparada há um ano, como você classificaria, agora, sua saúde em geral?(circule uma)

- ♦ Muito melhor agora do que a um ano atrás.....1
- ♦ Um pouco melhor agora do que a um ano atrás.....2
- ♦ Quase a mesma coisa de um ano atrás.....3
- ♦ Um pouco pior agora do que há um ano atrás.....4
- ♦ Muito pior agora do que há um ano atrás.....5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. **Devido a sua saúde**, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?

(circule um número em cada linha)

	Sim. Dificulta muito	Sim. Dificulta um pouco	Não. Não dificulta de modo algum.
5- Atividades			
a. Atividades vigorosas , que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos	1	2	3

pesados, participar em esportes árduos.			
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 um 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 o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, **como consequência da sua saúde física?**

(circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a. Você diminuiu 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 em outras atividades?	1	2
d. Teve dificuldades 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 o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, **como consequência de algum problema emocional** (como sentir-se deprimido ou ansioso)?(circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a. Você diminuiu 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 trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

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

(circule uma)

- ♦ De forma nenhuma1

- ♦ Ligeiramente.....2
- ♦ Moderadamente.....3
- ♦ Bastante.....4
- ♦ Extremamente.....5

7. Quanta **dor no corpo** você teve durante as **últimas 4 semanas**? (circule uma)

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

8. Durante as **últimas 4 semanas**, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)? (circule uma)

- ♦ De forma nenhuma.....1
- ♦ Um pouco.....2
- ♦ Moderadamente.....3
- ♦ Bastante.....4
- ♦ Extremamente.....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 aproxima da maneira como você se sente. Em relação as **últimas 4 semanas**:

(circule um número em cada linha)

	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 sentido cheio de vontade, cheio de força?						
b. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?						
c. Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?						
d. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou						

tranquilo?						
e. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?						
f. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?						
g. Quanto tempo você tem se sentido esgotado?						
h. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?						
i. Quanto tempo você tem se sentido cansado?						

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

(circule uma)

♦ Todo o tempo.....	1
♦ A maior parte do tempo.....	2
♦ Alguma parte do tempo.....	3
♦ Uma pequena parte do tempo.....	4
♦ Nenhuma parte do tempo.....	5

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

(circule um número em cada linha)

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

Escore:

Domínios	Escore
Capacidade Funcional	
Limitação por aspectos Físicos	
Dor	
Estado Geral de Saúde	
Vitalidade	
Aspectos Sociais	
Limitação por Aspectos Emocionais	
Saúde Mental	

Anexo 8

Cálculo dos escores do SF-36

FASE 1: PONTUAÇÃO DOS DADOS:

QUESTÃO		
O1	Se a resposta for: 1 2 3 4 5	A pontuação será: 5,0 4,4 3,4 2,0 1,0
02	Manter o mesmo valor	
03	Soma de todos os valores	
04	Soma de todos os valores	
05	Soma de todos os valores	
06	Se a resposta for 1 2 3 4 5	A pontuação será 5 4 3 2 1
07	Se a resposta for 1 2 3 4 5 6	A pontuação será 6,0 5,4 4,2 3,1 2,2 1,0

08	A resposta da questão 8 depende da nota da questão 7 Se 7=1 e se 8=1 o valor da questão é 6 Se 7=2 a 6 e se 8=1 o valor qda questão é 5 Se 7=2 a 6 e se 8=2 o valor da questão é 4 Se 7=2 a 6 e se 8=3 o valor da questão é 3 Se 7=2 a 6 e se 8=4 o valor da questão é 2 Se 7=2 a 6 e se 8=5 o valor da questão é 1 Se a questão 7 não for respondida o escore da questão 8 passa a ser o seguinte: Se a resposta for 1 a pontuação será 6 Se a resposta for 2 a pontuação será 4,75 Se a resposta for 3 a pontuação será 3,5 Se a resposta for 4 a pontuação será 2,25 Se a resposta for 5 a pontuação será 1,0
09	Nesta questão a pontuação para os itens a,d, e, h, deverá seguir a seguinte orientação: Se a resposta for 1 o valor da questão será 6 Se a resposta for 2 o valor da questão será 5 Se a resposta for 3 o valor da questão será 4 Se a resposta for 4 o valor da questão será 3 Se a resposta for 5 o valor da questão será 2 Se a resposta for 6 o valor da questão será 1 Para os demais itens (b,c,f,g,i) o valor será mantido o mesmo
10	Considerar o mesmo valor
11	Nesta questão os itens deverão ser somados, porém os itens b e d deverão seguir a seguinte pontuação: Se a resposta for 1 o valor será 5 Se a resposta for 2 o valor será 4 Se a resposta for 3 o valor será 3 Se a resposta for 4 o valor será 2 Se a resposta for 5 o valor será 1

Fase II: calculo do Raw Scale

Nessa fase os valores das questões anteriores em notas de 8 domínios que varia mde 0(zero) a 100 (cem), onde 0=pior e 100=melhor para cada domínio. É

chamado de raw Scale, porque o valor final não apresenta nenhuma unidade de medida.

Domínios:

- 1- Capacidade Funcional- CF
- 2- Limitação por Aspectos Físicos- LAF
- 3- Dor
- 4- Estado Geral de saúde -EGS
- 5- Vitalidade- V
- 6- Aspectos sociais- AS
- 7- Aspectos emocionais- AE
- 8- Saúde mental -SM

Para isso seerá aplicado a seguinte fórmula par ocálculo de cada domínio:

$$\text{Domínio} = \frac{\text{Valor da questão} - \text{Limite inferior}}{\text{Variação (Score range)}} \times 100$$

Na fórmula osvalores de limite inferior e variação são fixos e estão estipulados na tabela abaixo:

Domínio	Pontuação das questões	Limite inferior	Variação (Score Range)
C F	03	10	20
LAF	04	4	4
Dor	7 + 8	2	10
EGS	01 + 11	5	20
V	09 (itens a+e+g+i)	4	20
AS	06+10	2	8
AE	05	3	3
SM	09 (itens b+c+d+f+g)	5	25

OBS.: A questão 02 não faz parte do cálculo de nenhum domínio, ela é utilizada somente para se avaliar o quanto o paciente está melhor ou pior comparado há um ano atrás.

Se nenhum item for respondido, deverá considerar a questão se esta tiver sido respondida em $\geq 50\%$ dos seus itens.

Anexo 9

Dez mandamentos para cuidar do coração:

- 1 - Diga não à obesidade e controle o seu peso
- 2 - Consulte o seu médico periodicamente
- 3 - Meça a sua pressão arterial com frequência
- 4 - Diga não ao fumo
- 5 - Verifique a quantidade de sal nos rótulos dos alimentos
- 6 - Diga não ao sedentarismo. Pratique exercício *
- 7 - Escolha bem os alimentos
- 8 - Saiba se é diabético e se tem colesterol alto
- 9 - Evite o estresse
- 10 - Ame a vida e o seu coração

***BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO**

- Melhora a força muscular e deposição de cálcio nos ossos
- Auxilia na perda de peso
- Aumenta o bom colesterol (HDL-colesterol)
- Aumenta a eficiência dos pulmões
- Ajuda a controlar a ansiedade e depressão – diminui o estresse
- Auxilia no controle da glicose do sangue
- Auxilia no controle da pressão arterial

Anexo 10

Recomendações para prática de exercício domiciliar

COMO VOCÊ DEVERÁ FAZER O EXERCÍCIO

- 1- Faça caminhadas 3 vezes na semana (3 dias por semana) por 10 semanas;
- 2- Utilize roupas leves e calçados confortáveis
- 3- Faça alongamentos antes de começar a caminhada;
- 4- Nas duas primeiras semanas caminhe somente 20 minutos e posteriormente caminhe 30 minutos;
- 5- O ritmo deve ser moderado, ande com velocidade suficiente para o seu cansaço ser de 4 a 6 (de 0-10), ou pouco cansativo a cansativo. De maneira que você consiga pronunciar frases enquanto estiver caminhando;
- 6- Se sentir algum desconforto como cansaço excessivo, escurecimento das vistas, tontura, suores frios, dor no peito e inchaço interrompa imediatamente o exercício e entre em contato com a pesquisadora.

Você deve evitar:

- 1-Fazer exercícios em jejum, imediatamente após uma refeição ou próximo do horário de dormir;
- 2- Evite tomar banhos excessivamente quentes ou frios antes e após os exercícios;

Pesquisadora: Elizabeth Rodrigues de Moraes
(62) 9605 0075 ou (62) 3224 8120

Anexo 11

Escala de Borg

0	Nenhum cansaço
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco intenso
5	Intenso
6	
7	Muito intenso
8	
9	
10	Muito, muito intenso

Anexo 12

Tabela de acompanhamento das sessões

Semana

Dia: ____/____ Dia da semana: ____	Dia: ____/____ Dia da semana: ____	Dia: ____/____ Dia da semana: ____
HORÁRIO:	HORÁRIO:	HORÁRIO:
OBS	OBS	OBS

Semana:

Dia: ____/____ Dia da semana: ____	Dia: ____/____ Dia da semana: ____	Dia: ____/____ Dia da semana: ____
HORÁRIO:	HORÁRIO:	HORÁRIO:
OBS	OBS	OBS

Anexo 13

Tabela 1: Fatores de risco cardiovasculares e perfil sócio-econômico

	GT (n=13)	%	GC (n=9)	%
HAS	5	38,46	4	44,44
Diabets Mellitus	2	15,38	0	0
Dislipidemia	2	15,38	0	0
Tabagismo	0	0	1	11,11
Ex-tabagismo	4	30,76	3	33,33
Etilismo	2	15,38	0	0
Ex-etilismo	2	15,38	4	44,44
Obesidade	3	18,75	2	22,22
Fibrilação Atrial	4	30,76	2	22,22
Valvopatia	2	15,38	2	22,22
Hipotireoidismo	2	15,38	0	0
Não alfabetizado	1	7,69	4	44,44
Ensino fundamental incomp	9	69,23	5	55,55
Ensino fundamental comp	1	7,69		
Ensino médio comp.	1	7,69		
Superior incomp.	1	7,69		
Aposentado/ auxílio doença	7	53,84	7	77,77
Serviços domésticos	3	23,07	1	11,11
outros	3	23,07	1	11,11
1-2 salários	11	84,61	8	88,8
3-5 salários	2	15,38	1	11,2
Casado	11	84,61	5	55,55
Solteiro	1	7,69	1	11,11
Viúvo	1	7,69	3	33,33

HAS: hipertensão arterial sistêmica; incomp.: incompleto, comp.: Completo.

Anexo 14

Tabela 2: Características físicas e clínicas do GT (n=13)

IDADE	SEXO	P	H	IMC	CF	FEVE	ETIOLOGIA
56	F	98	157	39,6	II	54	Diastólica
66	M	78	162	29,7	II	40	Chagásica
68	M	66	167	23,7	II	75	Chagásica
59	M	61	158	24,3	II	61	Chagásica
44	M	77	177	24,6	III	35	Alcólica/Idiopat
60	F	59	145	28,0	II	55	Chagásica
67	F	76	150	33,7	II	-	Chagásica
73	M	80	158	32,1	II	69	Idiopática
58	F	50	155	20,8	II	46,7	Idiopática
85	F	54	147	25	II	38	Chagásica
62	F	54	156	22,2	II	42	Idiopática
40	F	75	161	28,9	II	48	Valvular
69	M	59	163	22,2	II	43	Periparto

P: peso; H: altura; IMC: índice de massa corporal (kg/m^2); CF: Classe Funcional; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; Idiopat.: idiopática; F: feminino; M: masculino.

Tabela 3: características físicas e clínicas do GC (n=9)

IDADE	SEXO	P	H	IMC	CF	FEVE	ETIOLOGIA
46	M	87	165	31,9	II	39	Chagásica
79	M	66	175	21,5	II	45	Chagásica
58	M	77	162	29,3	II	40	Isquêmica
67	F	54	148	24,6	II	54	Chagásica
56	M	75	165	27,5	II	56	Isquêmica
66	F	55	147	25,4	II	36	Chagásica
77	F	57	148	26,0	III	48	Chagásica
80	F	77	169	26,9	II	75	Hipertensiva
64	F	65	155	30,4	II	43	Chagásica

P: peso; H: altura; IMC: índice de massa corporal (kg/m^2); CF: Classe Funcional; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; Idiopat.: idiopática; F: feminino; M: masculino.

Anexo 15

Tabela 4: Teste de caminhada de seis minutos

GT (n=13)			GC (n=9)		
Idade	TC6 1	TC6 2	Idade	TC6 1	TC6 2
56	315	462	46	552	558
66	536	553	79	351	462
68	615	570	58	441	465
59	570	570	67	402	429
44	456	570	56	549	588
60	402	548	66	475	474
67	330	372	77	438	472
73	420	462	80	276	298
58	492	480	64	456	456
85	258	315			
62	450	576			
40	438	584			
69	606	660			

TC6 1: Teste de caminhada de seis minutos inicial (pré-treinamento), TC6 2: Teste de caminhada de seis minutos final (pós-treinamento).

Anexo 16

Tabela 5: SF-36 inicial do GT

Avaliados	CF	LAF	Dor	EGS	Vitalidade	AS	LAE	SM
1	55	25	51	35	40	37,5	33	44
2	70	100	52	52	40	100	66	56
3	90	100	22	55	70	50	100	40
4	45	0	22	45	60	62,5	0	28
5	75	75	30	40	80	100	66,6	75
6	45	50	74	40	50	50	100	48
7	25	0	52	55	40	50	0	60
8	25	100	31	85	100	62,5	100	88
9	55	0	42	67	60	100	0	100
10	55	50	62	85	80	87,5	0	52
11	65	0	42	60	60	62,5	0	60
12	20	100	62	55	40	50	100	68
13	80	25	51	67	80	75	0	48

CF: capacidade funcional; LAF: limitação por aspectos físicos; EGS: estado geral de saúde; AS: aspecto social; LAE: limitação por aspectos emocionais; SM: saúde mental.

Tabela 6: SF-36 final do GT

Avaliados	CF	LAF	Dor	EGS	Vitalidade	AS	LAE	SM
1	60	75	61	40	40	100	100	60
2	95	100	72	52	55	100	100	88
3	90	100	40	50	45	62,5	100	56
4	55	50	51	52	70	50	0	48
5	80	75	62	82,5	95	100	100	76
6	85	100	100	77	95	100	100	76
7	55	50	20	77	55	62,5	66,6	88
8	80	100	61	52	80	100	66,6	96
9	60	100	42	85	70	100	100	92
10	60	100	62	77	80	75	0	56
11	80	100	94	67,5	100	87,5	100	72
12	65	100	84	52,5	65	100	100	80
13	95	100	62	62	85	100	100	68

CF: capacidade funcional; LAF: limitação por aspectos físicos; EGS: estado geral de saúde; AS: aspecto social; LAE: limitação por aspectos emocionais; SM: saúde mental.

Anexo 17

Tabela 7: SF-36 inicial do GC

Avaliados	CF	LAF	Dor	EGS	Vitalidade	AS	LAE	SM
1	35	25	42	17	15	12,5	0	52
2	20	50	10	20	25	100	33	48
3	55	75	52	5	90	100	100	88
4	55	75	84	45	70	75	100	40
5	85	100	100	52	50	100	0	52
6	40	100	32	70	45	100	66	60
7	65	100	42	72	85	100	100	84
8	35	75	42	55	30	62,5	66,6	48
9	50	100	72	77	85	100	66,6	72

CF: capacidade funcional; LAF: limitação por aspectos físicos; EGS: estado geral de saúde; AS: aspecto social; LAE: limitação por aspectos emocionais; SM: saúde mental.

Tabela 8 SF-36 final do GC

Avaliados	CF	LAF	Dor	EGS	Vitalidade	AS	LAE	SM
1	20	0	42	42	40	37,5	0	80
2	35	50	42	35	35	87,5	66,6	60
3	60	50	100	50	90	100	100	88
4	65	100	82	62	50	100	100	64
5	85	100	62	77	65	100	100	60
6	45	100	51	42	45	62,5	33,3	56
7	60	25	72	77	60	62,5	33,3	76
8	45	25	0	70	50	62,5	66,6	96
9	55	100	52	82	85	100	100	92

CF: capacidade funcional; LAF: limitação por aspectos físicos; EGS: estado geral de saúde; AS: aspecto social; LAE: limitação por aspectos emocionais; SM: saúde mental.

Anexo 18

Tabela 9: correlação entre as escalas do SF-36 e teste de caminhada de seis minutos do GT

Escala	r (TC6 pré)	p	r (TC6 pós)	p
CF	0,52	0,06	0,60*	0,03*
LAF	0,14	0,64	0,21	0,49
Dor	-0,5	0,06	0,40	0,17
EGS	-0,11	0,70	-0,27	0,37
Vital	0,15	0,62	0,22	0,45
AS	0,18	0,53	0,24	0,42
AE	0,12	0,69	0,50	0,07
SM	0,16	0,60	-0,10	0,74

CF: capacidade funcional, LAF: limitação por aspectos físicos, EGS: estado geral de saúde, Vital: vitalidade, AS: aspecto social, LAE: limitação por aspectos emocionais, SM: saúde mental; r: coeficiente de correlação de Pearson; * significativo ($p < 0,05$).

Tabela 10: correlação entre as escalas do SF-36 e teste de caminhada de seis minutos do GC

Escala	r (TC6 pré)	p	r (TC6 pós)	p
CF	0,49	0,17	0,14	0,79
LAF	0,03	0,93	0,13	0,72
Dor	0,40	0,28	-0,12	0,74
EGS	-0,02	0,94	0,04	0,91
Vital	0,64	0,87	0,01	0,96
AS	-0,14	0,71	0,08	0,82
AE	-0,46	0,20	-0,17	0,47
SM	0,18	0,63	0,47	0,19

CF: capacidade funcional, LAF: limitação por aspectos físicos, EGS: estado geral de saúde, Vital: vitalidade, AS: aspecto social, LAE: limitação por aspectos emocionais, SM: saúde mental; r: coeficiente de correlação de Pearson; * significativo ($p < 0,05$)