



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

PAULA ZENI

**ASSOCIAÇÃO DA REABILITAÇÃO CARDÍACA CONVENCIONAL
A MÉTODOS DE CONTROLE DE ESTRESSE EM PACIENTES
CARDIOPATAS**

**REHABILITATION OF ASSOCIATION HEART CONVENTIONAL
THE CONTROL METHODS STRESS IN PATIENTS HEART DISEASE**

Piracicaba
2016

PAULA ZENI

**ASSOCIAÇÃO DA REABILITAÇÃO CARDÍACA CONVENCIONAL
A MÉTODOS DE CONTROLE DE ESTRESSE EM PACIENTES
CARDIOPATAS**

REHABILITATION OF ASSOCIATION HEART CONVENTIONAL
THE CONTROL METHODS STRESS IN PATIENTS HEART DISEASE

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutora em Odontologia, na Área de Concentração em Fisiologia Oral.

Thesis presented at Piracicaba Dental School, State University of Campinas, as part of the requirements for obtaining Dentistry PhD title in the Area of Concentration in Oral Physiology

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Klein Marcondes

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE DE DOUTORADO DEFENDIDA PELA ALUNA PAULA ZENI E ORIENTADA PELA PROF(A). DR(A). FERNANDA KLEIN MARCONDES.

Piracicaba
2016

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): Não se aplica.

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

Z43a Zeni, Paula, 1983-
Associação da reabilitação cardíaca convencional a métodos de controle de estresse em pacientes cardiopatas / Paula Zeni. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2016.

Orientador: Fernanda Klein Marcondes.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Estresse fisiológico. 2. Reabilitação. 3. Marcadores biológicos. 4. Terapias complementares. I. Marcondes, Fernanda Klein, 1970-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Rehabilitation of association heart conventional the control methods stress in patients heart disease

Palavras-chave em inglês:

Stress, physiological

Rehabilitation

Biological markers

Complementary therapies

Área de concentração: Fisiologia Oral

Titulação: Doutora em Odontologia

Banca examinadora:

Fernanda Klein Marcondes [Orientador]

Vander José das Neves

Patricia Oliveira de Lima

Maria Claudia Gonçalves de Oliveira Fusaro

Luiz Carlos Marques Vanderlei

Data de defesa: 05-02-2016

Programa de Pós-Graduação: Odontologia



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de Doutorado, em sessão pública realizada em 05 de Fevereiro de 2016, considerou a candidata Paula Zeni aprovada.

Prof^a. Dr^a. Fernanda Klein Marcondes

Prof. Dr. Luiz Carlos Marques Vanderlei

Prof. Dr. Vander José das Neves

Prof^a. Dr^a. Patricia Oliveira de Lima

Prof^a. Dr^a. Maria Claudia Gonçalves de Oliveira Fusaro

A Ata da Defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no processo de vida acadêmica do aluno.

RESUMO

O estresse é uma resposta orgânica a estímulos aversivos ou situações desconhecidas, capazes de comprometer a homeostasia do organismo. A exposição persistente de indivíduos adultos a diferentes situações estressoras favorece o desenvolvimento de doenças crônicas, como as doenças cardiovasculares, diabetes, depressão e ansiedade. A relação entre o paciente e os profissionais de saúde que o atendem pode ser um fator de agravamento de estresse quando não tem por base o vínculo, o comprometimento e envolvimento por parte do profissional. A associação de práticas de educação em saúde, redução de estresse e empoderamento às medidas terapêuticas, podem contribuir para a adesão ao tratamento de doenças crônicas e recuperação e manutenção da saúde. Neste contexto, o presente estudo teve por objetivo analisar o efeito da associação de métodos de controle de estresse à reabilitação cardíaca convencional sobre o nível de estresse e a qualidade de vida de indivíduos cardiopatas. Foram convidados a participar do estudo, 12 pacientes cardiopatas. Destes, seis participariam de um programa adicional de métodos de controle de estresse com técnicas de musicoterapia, arterioterapia, relaxamento e educação em saúde, enquanto que os demais formariam o grupo controle, submetido à reabilitação cardiopulmonar convencional. Foram avaliados parâmetros cardiovasculares e as concentrações de cortisol salivar e serotonina urinária. Para avaliação do nível de ansiedade foi utilizado o inventário Beck de Ansiedade, para avaliar a qualidade de vida o questionário de qualidade de vida abreviado foi aplicado e, para identificar a percepção de estresse foi aplicada a escala de estresse percebido. Os dados obtidos não evidenciaram diferenças significativas entre os protocolos de reabilitação cardíaca (associado ou não a métodos de redução de estresse) no que diz respeito aos parâmetros cardiovasculares avaliados e marcadores biológicos, porém, verificou-se que os melhores escores para qualidade de vida nos aspectos psicológico, relações sociais e meio ambiente foram obtidos no grupo teste. As melhores taxas de serotonina estiveram associadas à melhor qualidade de vida no aspecto físico e a redução do cortisol salivar esteve relacionada a redução de ansiedade. O estudo permitiu sugerir que métodos que abordem a redução do estresse como medida terapêutica em pacientes cardiopatas pode ser uma estratégia para ampliação dos resultados positivos da reabilitação. A inclusão de um instrumento de avaliação qualitativa dos efeitos que os métodos de redução de estresse geram, associado à reabilitação convencional, poderia ser adotado em um estudo similar futuro.

Palavras-chave: Estresse fisiológico. Reabilitação. Marcadores biológicos. Terapias complementares.

ABSTRACT

Stress is an organic response to aversive stimuli or unknown situations, which can compromise the homeostasis of the organism. Persistent exposure of adults to different stressful situations favors the development of chronic diseases such as cardiovascular disease, diabetes, depression and anxiety. The relationship between patient and health professionals who serve can be a stress aggravating factor when not based on the link, the commitment and involvement of the professional. The combination of health education practices, stress reduction and empowerment to therapeutic measures, can contribute to adherence to treatment of chronic diseases and recovery and maintenance of health. In this context, this study aimed to analyze the effect of the association of stress control methods to conventional cardiac rehabilitation on the level of stress and the quality of life of cardiac patients. They were invited to participate in the study, 12 patients with heart disease. Of these, six participate in a further program of stress control methods with music therapy techniques, art therapy, relaxation and health education, while others form the control group that received conventional cardiopulmonary rehabilitation. Cardiovascular parameters were evaluated and salivary cortisol concentrations and urinary serotonin. To evaluate the level of anxiety we used the Beck Anxiety Inventory, to assess the quality of life the abbreviated quality of life questionnaire was applied and to identify the perception of stress was applied to the perceived stress scale. The data showed no significant differences between the cardiac rehabilitation protocols (associated or not to stress reduction method) with respect to the evaluated cardiovascular parameters and biomarkers, however, it was found that the best scores for the quality of life in psychological, social relationships and environment were obtained in the test group. Best serotonin rates were associated with better quality of life in the physical aspect and the reduced salivary cortisol was related to anxiety reduction. The study allowed to suggest methods that address the reduction of stress as a therapeutic measure in patients with heart disease may be a strategy to expand the positive results of rehabilitation. The inclusion of a qualitative evaluation tool of the effects that stress reduction methods generate, associated with conventional rehabilitation, could be adopted in a future similar study.

Keywords: Physiological stress. Rehabilitation. Biological markers. Complementary therapies.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição das características basais e pessoais nos pacientes segundo grupos e resultado dos testes estatísticos.....	41
Tabela 2 - Descrição dos marcadores em cada momento e das alterações entre os momentos segundo grupos e resultado das comparações das alterações entre os grupos.....	42
Tabela 3 - Descrição da ansiedade e estresse percebido em cada momento da avaliação	43
Tabela 4 - Descrição da relação paciente/profissional e da qualidade de vida percebido em cada momento da avaliação	44
Tabela 5 - Resultado das correlações dos valores iniciais entre os marcadores e os questionários	46
Tabela 6 - Resultado das correlações dos valores finais entre os marcadores e os questionários	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5-HIAA	Ácido 5 hidroxí indol acético
5-HT	Serotonina
5-HT1a	Serotonina
AACPR	<i>American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation</i>
ACTH	Hormônio Adrenocorticotrópico
AHA	<i>American Heart Association</i>
AMPc	Adenosina Monofosfato Cíclico
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BAI	Inventário Beck de Ansiedade
bpm	Batimentos por minuto
CC	Circunferência Cervical
CLAE	Cromatografia de Alta Eficiência Líquida
cm	Centímetros
CRH	Hormônio Corticotrópico
dL	Decilitros
DAC	Doença Arterial Coronária
DNA	Ácido Desoxorribonucléico
EPS-10	Escala de Estresse Percebido
FC	Frequência Cardíaca
Fr	Frequência Respiratória
HDL	<i>High Density Lipoproteins</i> , lipoproteínas de alta densidade
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	<i>Low Density Lipoproteins</i> , lipoproteínas de baixa densidade
mg	Miligramas
mg/L	Miligramas por litro
MI	Isquemia Miocárdica
MILIS	<i>Multicenter Research Limitation of Infarct Size</i>
mmHg	Milímetros de mercúrio
mL	Mililitros
OMS	Organização Mundial da Saúde

pg	Picogramas
Q	Ondas Q do eletrocardiograma
RCQ	Relação Cintura-Quadril
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
REBLAS	Rede Brasileira de Laboratórios Analíticos em Saúde
SC	Santa Catarina
SNS	Sistema Nervoso Simpático
SNC	Sistema Nervoso Central
ST	Segmento ST do eletrocardiograma – tempo entre o fim da despolarização e o início da repolarização dos ventrículos
TC6	Teste de Caminhada de Seis Minutos
TCS	Técnicas Complementares em Saúde
tPA	Plasminogênio Tecidual
µg	Microgramas
UNOCHAPECÓ	Universidade Comunitária da Região de Chapecó
VO ₂	Consumo de Oxigênio Máximo
WHOQOL	<i>World Health Organization Quality of Life</i>
WHI	<i>The Women's Health Initiative</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 A REAÇÃO DE ESTRESSE.....	15
2.2 AVALIAÇÃO DE ESTRESSE	19
2.3 DOENÇAS CARDIOVASCULARES E ESTRESSE	21
2.4 CONTROLE DO ESTRESSE	23
3 PROPOSIÇÃO	26
3.1 OBJETIVO GERAL.....	26
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	27
4.1 PROCEDIMENTOS ÉTICOS	27
4.2 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL.....	27
4.3 AVALIAÇÃO CARDIOPULMONAR.....	29
4.4 APLICAÇÃO DO INVENTÁRIO BECK DE ANSIEDADE (BAI)	31
4.5 APLICAÇÃO DA ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO (EPS-10).....	31
4.6 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA ABREVIADO (WHOQOL – ABREVIADO).....	32
4.7 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO RELAÇÃO PROFISSIONAL DE SAÚDE – PACIENTE	33
4.8 COLETA DE AMOSTRA DE SALIVA.....	33
4.9 COLETA DE AMOSTRA DE URINA	34
4.10 PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDÍACA.....	34
4.11 TERAPIAS COMPLEMENTARES EM SAÚDE (TCS).....	35
4.12 DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO SALIVAR DE CORTISOL E URINÁRIA DE SEROTONINA.....	40
4.13 ANÁLISE ESTATÍSTICA	40
5 RESULTADOS	41
6 DISCUSSÃO	51
7 CONCLUSÃO.....	60
REFERÊNCIAS.....	61
ANEXOS	74

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos a UNOCHAPECÓ.....	75
Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	76
Anexo C – Inventário Beck de Ansiedade	78
Anexo D – Escala de Estresse Percebido	80
Anexo E – WHOQOL Abreviado	81
APÊNDICES.....	84
Apêndice A – Percepções do paciente frente a doença e relação com os profissionais da saúde	85
Apêndice B – Ficha de Avaliação Cardiopulmonar da Clínica Escola de Fisioterapia UNOCHAPECÓ	87

1 INTRODUÇÃO

Em condições de exposição a situações desconhecidas ou adversas, o organismo ativa a reação de estresse, visando à recuperação do equilíbrio orgânico¹. Frente a um estímulo estressor, sinais orgânicos convergem para os núcleos do hipotálamo, atuam sobre o sistema neuroimunoendócrino a fim de restaurar a homeostasia, por meio da ativação do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal. As células do hipotálamo secretam o hormônio liberador de corticotropina e este, por sua vez, ativa a liberação hipofisária do hormônio adrenocorticotrópico (ACTH). O ACTH é liberado na corrente sanguínea e age no córtex da glândula supra-renal, ativando a liberação de cortisol². Simultaneamente ocorre ativação do Sistema Nervoso Simpático (SNS), resultando em aumento na secreção de catecolaminas. A resposta de estresse envolve estruturas como a amígdala e núcleo dorsal da rafe, no encéfalo, que também secretam serotonina cuja ação, em situações de perigo potencial ou real, é a de modular a resposta de “luta ou fuga” do SNAS, permitindo que o indivíduo adote estratégias mais eficazes².

Embora a liberação dos hormônios do estresse vise à adaptação, há situações em que ela não ocorre e o organismo experimenta um estado de exaustão, tornando-se suscetível a distúrbios cardiovasculares, renais, gastrointestinais e/ou imunológicos¹. O agente estressante pode ser físico, químico, emocional e social. Diferentes estressores estão presentes no cotidiano dos seres humanos e períodos prolongados sob condições de estresse favorecem o desenvolvimento de doenças degenerativas e aceleram o processo de envelhecimento¹. Níveis de cortisol mantidos elevados por muito tempo reduzem a resposta imunológica do organismo, e aumentam a ocorrência de doenças auto-imunes como vitiligo e psoríase⁴. A elevação contínua da secreção de catecolaminas propicia a ocorrência de lesões cardíacas, hipertensão, úlceras pépticas, bulimia, anorexia, além de diversos outros complicantes⁴. Estudos demonstram que a exposição contínua a estressores também pode afetar processos que são relevantes para a trombogênese, ao ativar o plasminogênio, facilitando a formação de coágulos, e ao reduzir a atividade do ativador do plasminogênio tecidual (tPA), que tem ação trombolítica³. Também ocorre aumento da ativação plaquetária, estimulando a adesividade e agregação. Em conjunto, estas alterações aumentam o tempo de lise de um coágulo e a viscosidade sanguínea, e podem ser relacionadas ao maior risco

de acometimentos cardíacos em pacientes com estresse crônico³.

Na sociedade atual, a exposição de indivíduos adultos a diferentes situações potencialmente estressoras (criação dos filhos, relacionamento casal/interpessoal, profissão, aposentadoria e desenvolvimento ou manifestações de condições patológicas) caracterizam o estresse como uma resposta persistente que favorece o desenvolvimento de doenças crônicas⁵⁻⁶.

As doenças crônicas são registradas com incidência crescente na sociedade como um todo, e incluem as doenças cardiovasculares, diabetes, depressão e ansiedade. Muitas destas condições crônicas relacionam-se com o envelhecimento populacional e estilo de vida que inclui o tabagismo, consumo de álcool, dieta inadequada e inatividade física⁷.

As cardiopatias representam a quinta causa de morte no mundo e estima-se que até o ano 2020, será a primeira causa. No Brasil, ocorrem 300.000 óbitos por ano, 820 a cada dia. Além da crescente mortalidade, mudanças no perfil dos cardiopatas vem sendo observadas, como o aumento da morbidade e mortalidade de mulheres e jovens⁸.

As medidas terapêuticas adotadas devem buscar a mudança nos hábitos do paciente, além da intervenção clínica, a fim de predispor, mais facilmente a melhora do estado geral e, conseqüentemente, sucesso do tratamento. E, neste contexto, métodos de controle de estresse merecem atenção e têm sido estudados⁷.

O medo e a apreensão que estão presentes em condições de doença e as relações que são estabelecidas entre profissionais de saúde e este paciente, podem ser considerados fatores intensificadores do estresse já presente pela própria doença. O profissional da saúde, além de ter conhecimento técnico para o manejo da condição clínica do paciente, é responsável por importante fator contribuinte à persistência e aumento do estresse do mesmo. Em pesquisa a respeito da relação profissional-paciente, há a identificação de que esta é uma das maiores barreiras para adesão ao tratamento, associada à barreira geográfica⁷. Foi evidenciado o sentimento do paciente frente a sua sensação de fragilidade para com o tratamento e sua saúde: "Com eles (*os pacientes*) carregam apenas os anseios e a esperança de conseguir um atendimento diferenciado e humanizado"⁷.

Dados da agência nacional de saúde complementar⁸ sugerem que pacientes acometidos por doenças crônicas apresentam melhores resultados clínicos quando recebem tratamento efetivo dentro de um sistema integrado de

cuidado, o que inclui o suporte ao autocuidado e acompanhamento regular. Compreende-se deste modo que, na medida em que o indivíduo com doença crônica coloca-se como integrante da equipe de saúde, os benefícios são potencializados, do mesmo modo que a ausência deste engajamento acentua o medo, o desencorajamento, a ansiedade e, portanto, estresse.

A adesão/eficácia de um tratamento também está intimamente ligada à relação de confiança e respeito entre os profissionais de saúde e portadores de acometimentos orgânicos e mentais. Em particular, o paciente responde melhor à prescrição terapêutica quando sente que conhece bem o profissional que o atende, evidenciando a necessidade de uma adequada relação paciente – profissional de saúde⁷. Por outro lado, a não consideração de algum destes fatores na terapêutica (informação do paciente, vínculo com o profissional, confiança no tratamento e capacidade do autocuidado), pode ser uma fonte de estresse, contribuindo para a refratariedade ao tratamento⁸. Assim, avaliar o efeito da associação de práticas de educação em saúde e empoderamento, às medidas terapêuticas, sobre a relação paciente – profissional de saúde e a adesão terapêutica é importante e pode contribuir para o esclarecimento dos fatores que interferem na adesão ao tratamento de doenças crônicas.

Neste contexto, o presente estudo teve objetivo avaliar os efeitos da associação entre métodos de controle de estresse e reabilitação cardíaca convencional em pacientes cardiopatas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A REAÇÃO DE ESTRESSE

Inicialmente descrito como Síndrome Geral da Adaptação, o estresse representa a resposta do organismo frente a situações desconhecidas ou a estímulos aversivos, cuja finalidade é manter a homeostasia do organismo e adaptar-se à nova condição⁹. A reação de estresse pode ser dividida em três fases: alarme, resistência e exaustão. Na fase de alarme, o organismo percebe a situação estressora e ativa a secreção dos hormônios do estresse que desencadeiam respostas para que ele possa enfrentar ou fugir do agente estressor⁹. Na fase de resistência, ocorrem alterações metabólicas, cardiovasculares, comportamentais que permitem ao organismo manter sua homeostasia e se adaptar ao agente estressor, ou evitá-lo¹. Desta forma, a reação de estresse permite a manutenção do equilíbrio das funções orgânicas¹. Porém, quando o estímulo estressor é muito intenso ou é mantido por longo período, pode ocorrer a fase de exaustão, debilitando o organismo e fazendo com que o mesmo esteja susceptível a distúrbios e patologias, provocando assim um desequilíbrio permanente no indivíduo^{1,9}.

Considerando que a reação de estresse tem efeitos protetores, mas também pode ter efeitos prejudiciais no organismo, dependendo das características e do tempo de exposição aos estímulos estressores, aos conceitos clássicos de homeostasia e estresse, foram agregados conceitos de alostase e carga alostática¹⁰⁻¹¹. Alostase refere-se aos processos adaptativos utilizados para manter a estabilidade de um organismo, promovendo ajustes orgânicos, baseados ou não nas experiências prévias, antecipando e reavaliando as necessidades fisiológicas. Estes eventos adaptativos são mediados pelo cortisol, catecolaminas e citocinas. Carga alostática refere-se à produção excessiva ou inadequada desses mediadores¹¹ e está associada a alterações em diversos sistemas orgânicos e ao desencadeamento de doenças sistêmicas e psiquiátricas, sendo que estes desequilíbrios podem ser favorecidos ou retardados de acordo com as condições de vulnerabilidade individual, como a carga genética, exposições ao meio ambiente e habilidades de resiliência frente às adversidade¹⁰⁻¹¹.

As catecolaminas e o cortisol são denominados de hormônios do estresse e ativam mecanismos adaptativos. Estes mecanismos compreendem o aumento na

mobilização de substratos energéticos para o Sistema Nervoso Central (SNC) e tecido muscular, por estimulação da glicogenólise, lipólise e proteólise, e inibição da captação de glicose por tecidos cuja função não é essencial durante a exposição ao estressor. Ocorre também aumento da frequência cardíaca, vasodilatação em alguns leitos, em oposição à vasoconstrição em outros, permitindo o redirecionamento adequado dos substratos energéticos¹.

Noradrenalina e adrenalina pertencem ao grupo das aminas biológicas, e podem ser classificadas como neurotransmissores, quando são produzidas e liberadas pelas terminações nervosas simpáticas, e como hormônios quando são sintetizadas e secretadas na corrente sanguínea, a partir das células cromafins da medula da glândula supra-renal. Na circulação, têm meia vida curta, de poucos minutos. Sua degradação ocorre por metilação, pela enzima catecol-O-metiltransferase, ou por desaminação, pela enzima monoamino-oxidase¹².

A ação das catecolaminas não é única, estando condicionada ao subtipo de receptor adrenérgico presente no tecido alvo. A interação das catecolaminas com os adrenoceptores α_1 (α_{1A} , α_{1B} e α_{1D}) ativam uma proteína G_s excitatória citoplasmática e a fosfolipase C com subsequente produção de dois segundos mensageiros: o diacilglicerol e o trifosfato de inositol. Este promove o aumento do cálcio citoplasmático e ativa a contração de músculo liso vascular, por exemplo. A ativação dos adrenoceptores α_2 (α_{2A} , α_{2B} e α_{2C}) diminui os níveis intracelulares de adenosina monofosfato cíclico (AMPC) pela ativação de uma proteína G_i (inibitória) com conseqüente redução da função celular. A ativação de adrenoceptores β (β_1 , β_2 e β_3) estimula uma proteína G_s excitatória e a enzima adenilil ciclase, promovendo aumento dos níveis intracelulares de AMPC e subsequente ativação da proteína quinase A, que promovem aumento da frequência e força de contração cardíacas, glicogenólise hepática, lipólise, dentre outros efeitos¹³.

Durante a reação de estresse as catecolaminas promovem a mobilização de substratos energéticos e ajustes circulatórios e respiratórios que visam direcionar estes substratos para os órgãos que estejam sofrendo maior demanda metabólica. Por exemplo, durante um estresse físico, como, por exemplo, uma maratona, ocorrerá maior aporte de nutrientes para o tecido muscular esquelético. Em situação de estresse psicológico ou emocional, como, por exemplo, durante um exame acadêmico, os ajustes direcionaram maior aporte de glicose e oxigênio para o sistema nervoso central¹³.

O cortisol é o principal glicocorticóide produzido pelo córtex da glândula supra-renal humana. É um hormônio lipídico, derivado de colesterol¹³. O hormônio peptídico CRH, produzido pelo hipotálamo age sobre a hipófise anterior, promovendo a liberação de ACTH que, por sua vez, estimula a produção e secreção de cortisol pelas supra-renais. Embora o cortisol esteja associado à resposta de estresse, em condições de homeostasia, ocorre um pico de sua secreção no início da manhã, que prepara o organismo para o período de atividade¹⁴.

Os receptores de glicocorticóides são receptores nucleares, sintetizados nos ribossomos citoplasmáticos, cuja migração para o núcleo requer a existência do sinal de localização nuclear, situado próximo ao domínio de ligação ao DNA. A especificidade dos receptores de glicocorticóides deve-se à habilidade em reconhecer as sequências de ligação nos genes-alvo¹⁵. A ligação do glicocorticóide ao receptor, promove a ativação dos fatores de transcrição ou de moléculas coativadoras, mediadas pelos domínios de transativação. A ação destes receptores ativados causa ligação com o DNA, levando à transativação ou à transrepressão gênica, regulando a transcrição de genes-alvo¹⁵.

O receptor de glicocorticóide também modula a ação dos fatores de transcrição por meio de interações diretas com proteína. Os hormônios glicocorticóides podem exercer efeitos por vias alternativas não gênicas, como na produção de 1,25-vitamina D3, progesterona e a aldosterona; eles parecem envolver os sistemas de segundos-mensageiros, incluindo a proteína quinase C, os níveis intracelulares de cálcio e de óxido nítrico¹⁴⁻¹⁵.

Os alvos primários do cortisol são as vias metabólicas intracelulares, as concentrações iônicas e a resposta imunológica. Com relação à ativação metabólica, seu efeito de hiperglicemia decorre, especialmente, da gliconeogênese do oxalato, objetivando manter constante a oferta de glicose, mesmo em períodos de jejum¹⁴.

Sobre a resposta imunológica, o cortisol interfere na ação das células T, impedindo sua proliferação e o reconhecimento da interleucina e das citocinas, que são as vias de sinalização de inflamação. A capacidade do cortisol em evitar a propagação da resposta imune pode tornar os indivíduos que sofrem de estresse crônico altamente vulneráveis à infecção¹⁴.

O excesso de cortisol tem sido associado à hipotrofia de hipocampo, interferindo, especificamente, sobre a memória. O hipocampo, que possui muitos receptores de cortisol, foi avaliado em idosos cronicamente estressados, com

redução evidente de memória, apresentavam lesões irreversíveis com perda de massa total¹⁵.

O cortisol possui efeitos catabólicos e, devido ao efeito proteolítico, no sistema muscular está associado à proteólise dos filamentos de actina e miosina, causando redução da massa muscular¹⁴.

Os efeitos dos hormônios do estresse também envolvem ações centrais mediadas pela serotonina, sobre o hipocampo e hipotálamo. O hipocampo apresenta receptores para serotonina (5-HT_{1a}) cujos efeitos são conhecidos sobre a regulação do sono, humor, temperatura, percepção da dor, funções cognitivas, apetite/saciedade, aprendizado, sistema de analgesia medular, qualidade do sono, redução da ansiedade, depressão e também estão associados à vasodilatação e agregação plaquetária¹⁶⁻¹⁷. A serotonina (5-HT) é um neurotransmissor produzido pela amígdala e núcleo dorsal da rafe, no encéfalo. Em casos em que a concentração de 5-HT está baixa, ocorrem desajustes na habilidade do SNS modular as reações de estresse¹⁶.

No hipotálamo, a serotonina é o principal neurotransmissor inibidor do núcleo hipotalâmico ventromedial, local no sistema nervoso central onde se localiza o centro da saciedade. Este efeito hipotalâmico é elevadamente específico para os carboidratos. Estes substratos nutricionais encontram-se entre os que maior interferência causam sobre homeostase cardíaca, uma vez que alimentos com altos índices glicêmicos têm sido associados ao aumento de obesidade, dislipidemias, intolerância à glicose, diabetes tipo 2, e resistência insulínica, estando dessa forma entre os fatores de risco para as doenças cardiovasculares¹⁶⁻¹⁷. Em relação ao perfil lipídico, o consumo das dietas com alto teor de carboidratos pode aumentar as concentrações de triglicerídeos plasmáticos e reduzir as concentrações de colesterol de alta densidade¹⁸.

No Sistema Nervoso Central, elevados níveis de cortisol reduzem o número e alteram a função dos receptores de serotonina, interferindo em seus efeitos sobre o hipocampo e hipotálamo e contribuindo para alterações cardiovasculares associadas ao estresse crônico. Sobre os tecidos periféricos e cardíacos, a serotonina promove contração do músculo liso periférico levando à vasoconstrição potente, e dilatação dos vasos coronários, interferindo beneficemente para o retorno vascular periférico e redução da sobrecarga cardíaca¹⁶.

Estudos recentes têm relacionado alterações na concentração, recaptação e destruição da serotonina como sendo um fator de associação positiva ao estresse, sugerindo que as pessoas mais suscetíveis ao estresse apresentam baixo funcionamento do transportador de serotonina¹⁹⁻²¹.

A dosagem de 5-HT pode ser indireta, ou seja, obtida por outra via que não a plasmática. Usualmente tem sido usada a urina como um constituinte biológico viável para dosimetria desta substância²⁰. O ácido 5 hidroxil indol acético (5-HIAA) é o principal metabólito urinário da serotonina (produto final do metabolismo do triptofano). Valores diminuídos na concentração de 5-HT urinária estão relacionada à doenças depressivas, entre outras condições²⁰.

2.2 AVALIAÇÃO DE ESTRESSE

O reconhecimento da resposta de estresse gerada pelo organismo vem sendo estudada há um longo período, contudo, os métodos eleitos são, em geral, bastante subjetivos e, em alguns instrumentos de avaliação, percebidos de modo indireto. Em se tratando de questionários, os mais empregados na avaliação do estresse são a Escala de Estresse Percebido (EPS-10) e Inventário Beck de Ansiedade (BAI).

A EPS-10 validada para o português é uma medida de auto-relato projetado para graduar como as situações na vida de um indivíduo são avaliadas como estressante por ele. Foi originalmente desenvolvido em 1983 e adaptada para a versão atual em 1988²².

A EPS-10 têm sido utilizada para investigar a associação entre estresse e saúde nas correlações com depressão, respostas anti-inflamatórias, função imunológica, entre outros sintomas²².

O inventário BAI foi proposto por Beck, e validado no Brasil por Cunha²³, para medir os sintomas comuns de ansiedade. O instrumento foi desenvolvido para avaliar a intensidade dos sintomas de ansiedade e sua confiabilidade é satisfatória, demonstrada pela consistência interna ($\alpha=0,92$).

Outro aspecto de verificação indireta de saúde é avaliação da qualidade de vida. Seu reconhecimento vem crescendo em importância como medida de avaliação de resultados de tratamento em saúde. Um dos instrumentos mais utilizados com esta finalidade é o *World Health Organization Quality of Life*. Este

instrumento de avaliação de qualidade de vida com um enfoque transcultural foi desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e, inicialmente, era composto de cem questões (WHOQOL-100). Posteriormente, pela necessidade verificada, o instrumento foi adaptado para uma versão abreviada com 26 questões (o *WHOQOL-Bref*). O questionário WHOQOL para avaliação da qualidade de vida tem indicação tanto para prática clínica individual como para avaliação de efetividade de tratamentos e de funcionamento de serviços de saúde²⁴.

Contudo, estes instrumentos podem gerar dificuldades na interpretação da intensidade de estresse vivenciada, pois se tratam de instrumentos de auto-relato e, portanto, dependem da interpretação e dos conceitos que os sujeitos possuem quanto à sua condição de vida e de saúde²⁴.

Frente a isto, tem-se buscado instrumentos alternativos para a mensuração da resposta de estresse de modo objetivo. Como já descrito, o organismo produz diferentes respostas frente a um estímulo aversivo, consistindo na variação das concentrações hormonais e de neurotransmissores específicos. Essas variações podem ser quantificadas no plasma, e, mais recentemente, em fluidos como a saliva e urina¹⁴⁻¹⁵.

A saliva é um meio confiável para realizar avaliações de estresse e monitoramento da saúde geral¹⁴. A partir da análise de hormônios presentes na saliva como o cortisol, alguns outros componentes salivares foram considerados significativos biomarcadores em pesquisas sobre estresse. Atualmente a enzima salivar alfa-amilase está sendo relacionada ao estresse, sendo um de seus biomarcadores. A liberação desta proteína está relacionada à ativação do SNA e pode servir de método complementar à mensuração da pressão arterial, frequência cardíaca e medidas bioquímicas hormonais tradicionais para controle e acompanhamento das adaptações autônomas¹³.

Quanto à urina como fonte diagnóstica, embora ela seja classicamente usada, novos componentes biológicos têm sido inseridos nas possibilidades de investigação por meio dela. Por ser um método não invasivo, representa mais conforto ao paciente e requer, em geral, menores custos para sua avaliação, ampliando sua utilização como parâmetro de acompanhamento de diferentes terapias nas áreas da fisioterapia, nutrição, psicologia, entre outras¹⁵.

2.3 DOENÇAS CARDIOVASCULARES E ESTRESSE

Muitos estudos têm relacionado a resposta de estresse à fisiopatologia de distintas doenças nos mais diversos sistemas orgânicos. Quando o enfoque é o sistema cardiovascular, maiores são as evidências da contribuição do estresse tanto para o desencadeamento de uma doença quanto para potencializar a gravidade dela²⁵.

O estresse é um fator de risco reconhecido para Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e da morte súbita, estando associado a alterações no padrão eletrocardiográfico, registrado por alterações nas ondas Q e maior duração do segmento de ST. Estas alterações aparecem precedidas por trombose de coronária, com ou sem fissura da placa aterosclerótica²⁵. Em caso de ruptura de placa, associou-se este evento a um processo de estenose anterior associada à transformação de uma placa estável para instável, de modo agudo²⁶⁻²⁸.

A ocorrência de IAM, morte súbita cardíaca, isquemia miocárdica apresenta maior prevalência entre os horários 6h e 12h se comparado ao restante do dia. É conhecido que o despertar matinal é um evento dependente da elevação de secreção autônoma simpática e do eixo hipotálamo-hipófise-adrenais, sendo estas as variações químicas relacionadas também ao processo de resposta de estresse²⁹⁻³⁰.

Um importante estudo do *Multicenter Research Limitation of Infarct Size (MILIS)*, realizado com 849 pacientes de IAM, identificou que 48% destes haviam passado por um ou mais possíveis fatores gatilhos, sendo o mais comum a perturbação emocional³¹. Enquanto que noutro estudo mundial, de 11.000 pacientes que tiveram IAM, 16,1% deles apresentavam fatores de risco psicossociais presentes, como um estilo de vida estressante³².

O estresse crônico também está associado a síndromes coronarianas agudas. Um relatório com 130 pacientes com IAM ou angina instável, identificou que estes pacientes apresentavam altos níveis de isolamento social, auto-culpa e experiências de vida dolorosas, sendo que o alto nível de sofrimento psicológico foi detectado em aproximadamente 75% deles³³.

O tipo de personalidade "A", que compreende características como ansiedade excessiva, conflitos emocionais crônicos, marcante traço para a ação e emoção, atitude contínua e vigorosa em direção aos objetivos, menosprezo às

eventuais circunstâncias adversas, hostilidade, competitividade, incapacidade de relaxamento satisfatório, entre diversas outras, tem sido associada à etiologia da doença arterial coronariana. Estes comportamentos são definidos como “tóxicos” e estão associados ao maior risco cardiovascular³⁴.

Em estudos representativos que avaliaram o impacto da ansiedade sobre o risco cardiovascular, foram avaliados profissionais da saúde, do gênero masculino, com idades entre 42 e 77 anos, sem doença prévia diagnosticada. O risco relativo ao desenvolvimento de uma cardiopatia fatal foi três vezes maior para os indivíduos com níveis maiores de ansiedade, do que para aqueles com menor ansiedade³⁵.

Também há evidências que indicam ser a depressão um fator de risco para doença cardiovascular, tanto em indivíduos saudáveis como em pacientes com doença cardiovascular conhecida. Vários mecanismos potenciais têm sido propostos: a disfunção hipotálamo-hipófise-adrenal, alterações inflamatórias e pró-trombóticas, fatores dietéticos, os baixos níveis de ômega-3 ácidos graxos, variabilidade reduzida da frequência cardíaca e comportamento adverso incluindo auto medicação, tabagismo e sedentarismo³⁶.

A maior análise desta questão foi realizada pela *The Women's Health Initiative* (WHI), com 93.000 mulheres pós-menopausa, com idade entre 50 a 79 anos. Este estudo identificou que 16% delas estavam, naquele momento, com depressão e 12% apresentavam histórico da doença. Após quatro anos da avaliação, as voluntárias que estavam com depressão, foram novamente avaliadas, apresentando, então, taxas significativamente maiores de risco de morte por eventos cardiovasculares³⁷. A gravidade da depressão, também tem sido correlacionada com o risco cardiovascular. Num coorte realizado com 4.493 idosos (≥ 65 anos de idade) que não apresentavam doenças cardiovasculares no início do estudo, foi verificado que cada aumento de 5 unidades na pontuação da depressão foi associada a uma razão de risco ajustada de 1,15 e 1,16 para o desenvolvimento de doença cardíaca coronária e todas as causas de mortalidade, respectivamente³⁸.

A morte súbita pode estar associada ao estresse, especialmente entre adultos jovens do gênero masculino. Num estudo com estudantes de medicina que se percebiam, por auto-relato, como portadores de raiva e estresse durante a graduação, após 36 anos de acompanhamento, aqueles com o mais alto nível de raiva, em comparação com aqueles com níveis mais baixos, tiveram um risco aumentado de doença cardiovascular prematura a doença coronariana e MI, antes

dos 55 anos de idade³⁹.

O desenvolvimento de uma cardiopatia, associada à presença de estresse, está relacionado ao excesso na concentração de catecolaminas circulantes, cuja resposta é de espasmos no músculo liso vascular, aumento da pressão arterial, disfunções microvasculares, hipertrofia/dilatação do miocárdio, insuficiências valvares indiretas, entre outras⁴⁰⁻⁴².

A repercussão do excesso de catecolaminas, como fator etiológico de cardiopatias, foi evidenciado em um estudo que quantificou os níveis plasmáticos de adrenalina e noradrenalina em pacientes com cardiomiopatia por estresse e em pacientes que tiveram IAM. Para o primeiro grupo, as concentrações das catecolaminas plasmáticas estavam significativamente maiores do que aquelas observadas nos pacientes que haviam sofrido IAM⁴³.

2.4 CONTROLE DO ESTRESSE

A aplicação de técnicas complementares em saúde (TCS) vem sendo explorada com mais frequência e seus efeitos cada vez mais estudados. A utilização de TCS no tratamento de dor crônica, estresse, distúrbios psicológicos e psiquiátricos, no tratamento paliativo e nas doenças neurológicas é evidenciada por estudos como os de Barr⁴⁴, no qual o uso de técnicas de relaxamento e musicoterapia é sugerido como recurso de baixo custo, seguro e eficaz para pacientes críticos hospitalizados.

Pacientes criticamente doentes podem sentir dor devido à própria doença ou como resultado de uma intervenção para o tratamento desta doença (cateter arterial, cateter venoso central, ventilador mecânico, cuidados de rotina da enfermagem, como as mobilizações no leito)⁴⁵. Nestes tratamentos, o uso de TCS baseia-se na teoria da comporta de dor, sendo que estas intervenções, acredita-se, seriam capazes de inibir a transmissão ascendente de estímulos nocivos da periferia ou estimular controle inibitório descendente a partir do cérebro, a partir do sistema de analgesia regulado por opióides endógenos⁴⁶⁻⁴⁷.

O uso da música tem sido uma das técnicas exploradas pela TCS, seus efeitos conhecidos são a promoção da comunicação, relação, aprendizagem, mobilização, expressão, organização e outros objetivos terapêuticos relevantes do indivíduo que sofre sua ação. A técnica, que pode ser empregada individualmente,

parece ter maiores benefícios quando realizada em grupo. Apesar de efeitos psicoemocionais serem, aparentemente, os mais evidenciados, a ciência começa a investigar o efeito da música sobre as funções fisiológicas dos seres humanos, dentre elas a frequência cardíaca, respiratória e sobre a resposta de estresse⁴⁸⁻⁴⁹.

Em estudos prévios, foi evidenciado que o uso sistemático da música foi capaz de reduzir a necessidade de administração de analgésicos em pacientes criticamente enfermos, segundo os dados de uma revisão sistemática com 51 estudos randomizados. O referido estudo concluiu que, ao escutar músicas relaxantes, os níveis de ansiedade reduziram, bem como a intensidade de dor sentida pelo paciente, reduzindo a necessidade do uso de opióides⁵⁰⁻⁵¹.

A exposição à música, por 15 a 20 minutos, antes e/ou durante um procedimento clínico, reduziu a ansiedade de pacientes em tratamento em unidades de cuidado intensivo para câncer, sob exames de cistoscopia e colonoscopia e nas unidades de terapia intensiva durante as mudanças de decúbito e higiene⁵²⁻⁵³.

Um estudo observacional com pacientes em período pré-cirúrgico de colecistectomia demonstrou, por relatos subjetivos, que houve redução da ansiedade acompanhada de menor frequência cardíaca destes indivíduos⁵⁴.

Outro estudo, porém, ao avaliar o efeito da música durante o manuseio do paciente pela equipe de enfermagem, em uma unidade de terapia intensiva, não encontrou um benefício significativo⁵⁵.

Apesar da popularidade atual das TCS, sua aplicação ainda é considerada uma inovação ao tratamento médico, que requereria cautela quanto ao uso e, ainda, que sua aplicação devesse ser limitada a casos específicos, isso possivelmente se deva ao fato de a maioria dos profissionais de saúde tradicionais terem pouca compreensão dessas terapias⁵⁶. No entanto, pacientes com câncer, investigados a respeito do uso de terapias não convencionais na saúde, relataram o desejo de que seus médicos “deveriam estar mais interessados, mais informados e mais dispostos a discutir terapias não convencionais com seus pacientes”^{57:27}.

A arteterapia e musicoterapia caracterizam-se por terapias não formais, com cunho lúdico, nas quais o uso de recursos artísticos tem finalidades terapêuticas, com objetivo de cura especialmente psicofisiológica que incluiu o uso de desenhos, sons, textos e expressão corporal para estabelecimento de uma comunicação com conteúdos internos.

A música, portanto, tem sido utilizada como um recurso eficaz no

tratamento de certos estados psicossomáticos, e como um modulador importante na manutenção e restauração do equilíbrio dos indivíduos, a fim de reduzir reações psicofisiológicas, bem como um recurso modificador em potencial para que os indivíduos passem a lidar com as adversidades emocionais, fisiológicas e ambientais de maneira satisfatoriamente benéfica⁵⁸⁻⁶⁰.

3 PROPOSIÇÃO

3.1 OBJETIVO GERAL

O presente estudo teve por objetivo avaliar o efeito da associação de métodos de controle do estresse à reabilitação cardíaca convencional sobre o nível de estresse e a qualidade de vida de pacientes cardiopatas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar, em pacientes cardiopatas submetidos à reabilitação cardiovascular convencional, e em pacientes submetidos à reabilitação cardiovascular associada a métodos de controle de estresse:

- nível de ansiedade, por meio do Inventário Beck de Ansiedade;
- estresse percebido, por meio da aplicação da Escala de Estresse Percebido;
- qualidade de vida, por meio da aplicação do Questionário de Qualidade de Vida Abreviado – WHOQOL-*Bref*;
- percepção do paciente em relação à patologia e profissionais de saúde que o atendem;
- respostas cardiovasculares (frequência cardíaca, pressão arterial e saturação de oxigênio);
- concentração salivar de cortisol;
- concentração urinária de serotonina.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ) (Protocolo 251/13 – ANEXO A). Pacientes em tratamento fisioterapêutico de reabilitação cardiovascular na Clínica Escola de Fisioterapia da UNOCHAPECÓ (SC) foram convidados a participar do estudo, e receberam informações sobre seus objetivos e os procedimentos que seriam realizados. Os voluntários que concordaram em participar da pesquisa, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B).

4.2 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Anualmente, o serviço de fisioterapia da clínica escola da UNOCHAPECÓ oferece 20 vagas para pacientes com disfunções cardíacas, respiratórias e vasculares. Estes indivíduos são atendidos pelo período que necessitarem, até a alta fisioterapêutica. Os atendimentos foram realizados por graduandos do último ano do curso de fisioterapia, durante seis semanas, quando ocorre a troca do estudante responsável por aquele paciente.

No segundo semestre de 2014, período deste estudo, dos 20 pacientes de disfunções cardiopulmonares integrantes do serviço, somente 15 apresentavam os requisitos necessários para participarem da pesquisa, caracterizando a população estudada. Os critérios de inclusão eram apresentar cardiopatia controlada, idade acima de 16 anos, realizar a reabilitação cardíaca convencional, concordar em participar da pesquisa o que implicaria em, possivelmente, realizar uma terceira sessão semanal de reabilitação, em caso de fazer parte do grupo teste, ter mais de doze anos e não ser amputado de membros inferiores.

Dentre os 15 pacientes convidados para participar do estudo, 12 concordaram em ser voluntários. Por meio de sorteio, estes 12 voluntários foram divididos em dois grupos: controle e teste.

O grupo controle foi constituído de seis pacientes cardiopatas que realizam tratamento de reabilitação cardiovascular convencional com fisioterapia. O

grupo teste foi constituído de seis pacientes cardiopatas que realizam tratamento de reabilitação cardiovascular convencional com fisioterapia associado a práticas de redução de estresse através de musicoterapia, arteterapia e educação em saúde.

Este delineamento continha: distribuição aleatória, grupos com tratamento fisioterapêutico (controle) e tratamento fisioterapêutico associado a métodos de redução de estresse (teste), e observações antes e após um período de intervenções. O uso deste delineamento sugeriu que as diferenças pós-tratamento não são um produto de vieses na seleção dos sujeitos, pois eles foram distribuídos aleatoriamente e não selecionados para os dois grupos. O fato de ambos os grupos serem avaliados antes do tratamento, em pré-teste (avaliações iniciais), permitiu verificar a casualização e permitiu ao experimentador perceber se os grupos eram equivalentes antes do tratamento. Os pré-testes forneceram também um teste mais sensível dos efeitos do tratamento permitindo que cada sujeito fosse seu próprio controle⁶¹.

Os protocolos duraram, para cada grupo, oito semanas, sendo doze intervenções com reabilitação convencional para ambos os grupos e mais seis intervenções de redução de estresse para o grupo teste, totalizando, neste grupo, dezoito intervenções. Na semana um e oito, não houve intervenções, tendo sido realizada uma reunião com todos os voluntários, para orientações e devolutivas.

No primeiro encontro, além de realizar a avaliação fisioterapêutica cardiopulmonar, o voluntário foi convidado a responder dois questionários: Inventário Beck de Ansiedade (ANEXO C) e Escala de Estresse Percebido (ANEXO D). Cada voluntário recebeu instruções sobre os procedimentos para coleta de amostras de saliva e urina que seriam realizadas em sua residência e entregues à pesquisadora na segunda sessão.

No segundo encontro, imediatamente antes do início do programa de reabilitação, o voluntário foi convidado a preencher o Questionário de Qualidade de Vida Abreviado (ANEXO E) e um questionário elaborado pelos autores para avaliação do conhecimento, angústias e receios do voluntário sobre sua patologia, de sua percepção sobre sua relação com os profissionais de saúde que o atenderam previamente sobre seu estado de saúde (APÊNDICE A). Os questionários foram reaplicados no final das intervenções para avaliação das possíveis mudanças referentes à percepção de estresse, qualidade de vida, ansiedade e percepções dos voluntários sobre a sua saúde.

Amostras de saliva e urina foram novamente coletadas na semana sete, ou seja, fim do período de estudo. As amostras foram armazenadas a -20°C , para posterior dosagem de cortisol (saliva) e serotonina (urina), no laboratório UNIMED-Chaçapécó. Após a análise das amostras, o laboratório conduziu o descarte apropriado destas, seguindo as boas práticas de laboratórios de análises, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (Resolução – RDC nº 12, de 16/02/2012) que dispõe sobre a Rede Brasileira de Laboratórios Analíticos em Saúde (REBLAS).

4.3 AVALIAÇÃO CARDIOPULMONAR

A avaliação cardiopulmonar é parte fundamental de um programa de reabilitação fisioterapêutica. Com ela são obtidas as informações necessárias para escolha de recursos e métodos a serem aplicados na fisioterapia a partir de então.

Foi seguida a avaliação fisioterapêutica habitual da Clínica Escola de Fisioterapia da UNOCHAPECÓ (APÊNCICE B), na qual há divisão entre anamnese para coleta das informações referentes à história da doença atual, doenças pregressas, história familiar para correlação com o quadro atual, medicações, exames complementares e queixa principal; na parte seguinte, minucioso exame físico foi realizado, sendo coletadas informações quanto às funções dos sistemas cardíaco, vascular e respiratório. As informações da avaliação cardiopulmonar que esta pesquisa utilizou, foram: pressão arterial, frequência cardíaca, saturação de oxigênio⁶¹ e, índice de massa corporal e índice cintura-quadril⁶².

Para aferição da pressão arterial foi realizada por esfigmomanometria⁶¹, utilizando-se um esfigmomanômetro e estetoscópio marca Hospimed®.

Para mensuração da frequência cardíaca e saturação de oxigênio, foi utilizado oxímetro de dedo da marca Nonin®. Este equipamento provê a informação sobre o número de batimentos do coração e a taxa de oxigenação do sangue através de um método não invasivo⁶¹. O oxímetro de dedo é usado no monitoramento do organismo para avaliação de hipoxemia, pois permite identificar mudanças da saturação de oxigênio na hemoglobina. O aparelho foi acoplado diretamente ao dedo indicador, com sensor de leitura sobre a unha⁶¹.

Para verificação e estabelecimento do índice cintura-quadril, a fim de avaliar a distribuição de gordura corpórea e, conseqüentemente, o risco de doença

cardíaca, foi utilizada a relação cintura-quadril (RCQ), obtida pela divisão dos perímetros da cintura (cm) e do quadril (cm). Dentre os pontos de cortes estabelecidos para discriminar valores adequados dos inadequados de RCQ, o mais utilizado tem sido 0,8 para o sexo feminino e 1,0 para o masculino⁶². A mensuração foi feita a partir da medida da cintura (cm), dividindo-a pela medida do quadril (cm). O local de medida da circunferência da cintura situa-se no ponto mais estreito entre as costelas e a pelve. O local de medida no quadril é a maior circunferência abaixo da cintura pélvica, ou seja, no nível da extensão máxima dos glúteos. Essas medidas são obtidas por fita métrica, colocada de forma transversal ao segmento que está sendo medido, diretamente sobre a pele nua e sem pressioná-la excessivamente⁶².

O índice de massa corporal (IMC) tem sido sugerido como possível indicador do estado nutricional, risco de mortalidade e morbidade das doenças crônicas relacionadas ao sobrepeso. Sua verificação consiste em dividir o peso corporal (em quilogramas) pela estatura (em metros) ao quadrado. Para fins de padronização dos achados, o IMC foi dividido em categorias numéricas que caracterizam o estado nutricional, sendo IMC abaixo de 17: muito baixo peso; entre 17 e 18,49: abaixo do peso; entre 18,5 e 24,99 peso normal; Entre 25 e 29,99: sobrepeso; Entre 30 e 34,99: obesidade I; Entre 35 e 39,99: obesidade II (severa); Acima de 40: obesidade III (mórbida)⁶².

A medida da circunferência cervical (CC) tem sido utilizada como indicador de fator de risco cardiovascular associado à doença arterial coronariana, maior concentração de triglicerídeos, aterogênese, a hipertensão e os baixos níveis de HDL e síndrome metabólica. Para sua verificação, a CC foi medida na base do pescoço, na altura da cartilagem cricotireoidea. Em homens com proeminência, a CC foi aferida abaixo da proeminência. Quanto à classificação da CC, utilizaram-se os valores <37 cm e >37 cm para homens ou <34 cm e >34 cm para mulheres⁶².

O teste de caminhada de seis minutos (TC6) é forma de avaliar a aptidão física em indivíduos pouco condicionados fisicamente. O TC6 possui boa correlação com o VO_2 (consumo de oxigênio máximo), além de ser facilmente aplicado, melhor tolerado e que melhor reflete atividades de vida diária. Além disso, é uma forma prática, de baixo custo, de avaliar a capacidade física. O TC6 tem como objetivos: avaliar a capacidade aeróbia para a prática de esportes e outras atividades; avaliar o estado funcional do sistema cardiovascular e respiratório na saúde e doença; e,

avaliar programas de prevenção, terapêuticos e de reabilitação. Algumas equações têm sido propostas para prever o resultado esperado para o teste, considerando variáveis como idade, peso, sexo e estatura, avaliando a aplicabilidade das equações, para estimar a distância a ser percorrida no TC6 minutos⁶¹.

Para o TC6 são utilizados os equipamentos: cronômetro, fita métrica, oxímetro de dedo, monitor de frequência cardíaca, esfigmomanômetro e estetoscópio. O teste foi realizado em uma pista de 30 metros. Os dados vitais como pressão arterial sistêmica, frequência cardíaca, frequência respiratória, nível de dispnéia (Escala de Borg) e saturação de oxigênio foram aferidos antes, durante e imediatamente depois do teste, além do terceiro minuto após o teste. Foi solicitado ao paciente que caminhasse de um extremo ao outro da pista, com a maior velocidade possível, durante os seis minutos. O voluntário foi orientado a interromper o teste caso sentisse sintomas como dores intensas em membros inferiores, taquicardia, tontura ou qualquer outro sintoma de desconforto. O oxímetro de dedo permaneceu com o voluntário para monitorar a saturação periférica do oxigênio. Caso ocorresse dessaturação para níveis abaixo de 88% ou se atingisse 90% da frequência cardíaca máxima, o teste era interrompido pela pesquisadora⁶¹, contudo, nenhum caso relacionado a estas questões foi registrado neste estudo.

4.4 APLICAÇÃO DO INVENTÁRIO BECK DE ANSIEDADE (BAI)

O BAI (ANEXO C) consta de uma lista de 21 sintomas e atividades com quatro alternativas cada um, em ordem crescente do nível de ansiedade (zero – sem ansiedade; 3 – severamente ansioso). O paciente deve escolher a que lhe parecer mais apropriada, ou seja, quanto ele foi incomodado por cada sintoma durante a última semana. A soma dos escores identifica o nível de ansiedade. A classificação brasileira²³ propôs o seguinte resultado: 0 a 11 – mínimo; 12 a 19 – leve; 20 a 35 – moderado; e 36 a 63 – grave.

4.5 APLICAÇÃO DA ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO (EPS-10)

O EPS-10 (ANEXO D) consiste de 10 questões as quais possuem a descrição quanto à frequência da ocorrência dos sentimentos e pensamentos relacionados a eventos e situações cotidianas ocorridas no mês anterior. Seis

questões apresentam itens negativos (1, 2, 3, 6, 9, 10) e as quatro restantes são positivas (4, 5, 7, 8). Cada item é avaliado em uma Escala do tipo Likert (0 = nunca a 5 = muito frequentemente). Para produzir a pontuação, os quatro itens positivos são reverse-marcado e, em seguida, todos os itens são somados, com pontuação variando de 0 a 40. A pontuação mais elevada indica maior estresse^{22,63}.

4.6 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA ABREVIADO (WHOQOL – ABREVIADO)

O WHOQOL-*Bref* (ANEXO E) é composto por 26 questões, sendo duas questões sobre a auto-avaliação da qualidade de vida e 24 questões representando cada uma das facetas do WHOQOL-100.

Para análise dos escores deste instrumento, foi realizado o seguinte protocolo:

- Verificou-se se todas as 26 questões foram preenchidas com valores entre 1 e 5.
- Inverteram-se todas as questões cuja escala de respostas é invertida.
- Os escores dos domínios são calculados pela soma dos escores da média da “n” questões que compõem cada domínio. Nos domínios compostos por até sete questões, este foi calculado somente se o número de facetas não calculadas não fosse igual ou superior a dois. Nos domínios compostos por mais de sete questões, este foi calculado somente se o número de facetas não calculadas não fosse igual ou superior a três. O resultado é multiplicado por quatro, sendo representado em uma escala de 4 a 20.
- Os escores dos domínios foram convertidos para uma escala de 0 a 100.
- Os respondentes que deixaram de preencher ou preencheram incorretamente mais do que seis questões (80% do total de questões do instrumento) foram excluídos da amostra. Não houve registro desta situação neste estudo.
- Os escores mais altos indicam melhor qualidade de vida pelo instrumento.

Estes passos da análise foram realizados por uma ferramenta desenvolvida a partir do software Microsoft Excel, direcionada para o cálculo dos

escores e estatística descritiva do instrumento WHOQOL-*Bref*, seguindo a sintaxe proposta pelo Grupo WHOQOL⁶⁴.

4.7 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO RELAÇÃO PROFISSIONAL DE SAÚDE – PACIENTE

Os participantes responderam a um questionário elaborado pela pesquisadora (APÊNDICE A), composto por 16 afirmativas que abordam a questão do paciente frente às experiências relacionadas com sua doença/condição de saúde, bem como a relação que tem com os profissionais da saúde. Dada a afirmativa, o paciente deveria escolher se esta era verdadeira, correspondia pouco, bastante ou muito, ou falsa. A análise e apresentação dos dados deste questionário foi estabelecida através do agrupamento de respostas.

As afirmativas contidas neste questionário consistiam em: 1) Sinto-me apreensivo/a em relação ao que poderá acontecer comigo. 2) Sinto dificuldade em suportar o estado de tensão que a doença me provoca. 3) Desde que fiquei doente sinto-me triste. 4) A doença obriga-me a pôr de lado alguns projetos importantes que tinha em mente. 5) Desde que estou doente tenho tido momentos de desespero. 6) Não consigo compreender o que causou a minha doença. 7) Sinto-me revoltado/a perante a minha situação de doença. 8) Estar doente não permite que me sinta tranquilo/a. 9) A doença faz com que me sinta diminuído/a como pessoa. 10) A minha doença causa-me angústia. 11) Não conheço o meu estado de saúde de maneira satisfatória. 12) Desconhecer o que tenho e o que pode acontecer comigo me causa angústia e estresse. 13) Os profissionais de saúde que participaram do meu tratamento NEM SEMPRE preocupavam-se em me explicar o que acontecia. 14) Não sinto confiança nos profissionais de saúde que participam do meu tratamento. 15) Sinto que sou capaz de contribuir com os cuidados de minha saúde, mas não sei como posso fazer isto. 16) Percebo que o profissional de saúde que me acompanha não está preocupado e interessado na minha vida.

Pontuação mais elevada indica maior satisfação quanto à relação com o profissional de saúde que o assiste.

4.8 COLETA DE AMOSTRA DE SALIVA

A saliva foi coletada pelo próprio voluntário, em sua residência, ao despertar, no dia em que faria a primeira e última sessão de reabilitação. O voluntário recebeu um tubo Salivette (Sarstedt, Nümbrecht, Alemanha), na sessão 1 da semana 1, ou seja, cinco dias antes da coleta no domicílio. No interior do tubo coletor existia um rolo de algodão, de aproximadamente 1,0 cm de espessura e 3,5 cm de comprimento, estéril. O voluntário foi orientado a lavar bem as mãos, e colocar o algodão embaixo da língua, permanecer com boca fechada e retirar o algodão após 3 minutos. O algodão foi imediatamente colocado no tubo Salivette, fechado e colocado sob refrigeração de 2 a 8°C, até ser encaminhado ao pesquisador para processamento, no mesmo dia da coleta⁶⁵. Os tubos Salivette foram entregues à pesquisadora para procedimentos de congelamento e posterior análise em laboratório.

4.9 COLETA DE AMOSTRA DE URINA

No primeiro dia de intervenção, momento das orientações quanto aos coletores e procedimentos de coleta, foram distribuídos os coletores de urina, e dadas as orientações aos voluntários, quanto às restrições alimentares que deveriam ter nas 24h de coleta de urina. A urina foi coletada no primeiro e último dia de intervenção.

O protocolo de coleta de urina consistiu nos seguintes passos:

- Suspensão da ingestão de banana, abacate, ameixa, tomate, abacaxi e nozes 24 horas antes da coleta da urina, uma vez que estes alimentos possuem triptofano, substância base para a síntese de serotonina nas células cromafins intestinais ou em neurônios¹⁵.

- Coleta da primeira urina da manhã e todas as urinas seguintes, até a entrega do pote coletor na clínica escola de Fisioterapia (UNOCHAPECÓ), no horário da sessão de fisioterapia habitual.

- As amostras foram mantidas em refrigerador doméstico (2 a 8°C) e entregues à pesquisadora para procedimentos de congelamento e posterior análise em laboratório.

4.10 PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDÍACA

Todos os voluntários mantiveram o programa de reabilitação cardíaca convencional, que preconiza a utilização de métodos aeróbios de condicionamento, com manutenção da frequência cardíaca entre 65 e 85% da frequência cardíaca máxima por 30 minutos ininterruptos, utilizando ergômetros do tipo esteira ergométrica, bicicleta estacionária e circuitos mistos⁶⁶⁻⁶⁸.

As sessões duraram aproximadamente 60 minutos, sendo constituídas de: aferições de parâmetros cardiovasculares (pressão arterial, FC, FR, SatO₂) durante aproximadamente cinco minutos; alongamentos por aproximadamente cinco minutos; fase de aquecimento em ergômetro durante dez minutos, treino aeróbio em ergômetro por 30 minutos, fase de recuperação em ergômetro durante cinco minutos e aferições de parâmetros cardiovasculares (pressão arterial, FC, FR, SatO₂) durante aproximadamente cinco minutos.

A frequência das intervenções de reabilitação cardiovascular foi de 2 vezes/semana. Os grupos controle e teste realizaram o programa terapêutico por seis semanas, totalizando 12 sessões de reabilitação cardiopulmonar convencional entre o período de agosto a outubro de 2014.

As sessões de reabilitação cardiovascular foram conduzidas por estudantes do último ano do curso de fisioterapia com a supervisão da pesquisadora tanto para elaboração dos protocolos de reabilitação, como para execução das atividades deste.

4.11 TERAPIAS COMPLEMENTARES EM SAÚDE (TCS)

Para os voluntários participantes do grupo teste, foi incluída uma terceira sessão semanal no programa de reabilitação, com duração de 60 minutos, por seis semanas, em um dia intercalado às sessões de reabilitação convencional. Nesta sessão adicional, era utilizado um recurso terapêutico alternativo para a redução do estresse por meio de arteterapia, musicoterapia e educação em saúde por método dialético, sendo denominadas Terapias Complementares em Saúde (TCS).

As sessões de TCS foram conduzidas pela pesquisadora, havendo, contudo, na sessão 1 (terapia manual) a participação de estudantes do último ano do curso de fisioterapia.

Para as intervenções com arteterapia foi utilizado o protocolo apresentado por Coqueiro et al.⁶⁹ que sugerem o uso de técnicas distintas, escolhidas no dia da intervenção, de acordo com o comportamento predominante nos participantes naquele momento, ou seja: se a maioria dos voluntários apresentavam estado de agitação, optava-se pela técnica de relaxamento com músicas instrumentais, objetivando reduzir o nível de tensão e angústia, permitindo que as emoções fluam mais intensamente e a sessão passe a ser um momento de profundo contato com os sentimentos. Por outro lado, se as reações dos indivíduos apresentavam redução do humor, eram adotadas técnicas de expressão corporal através de jogos coletivos, movimento corporal com música. O início da intervenção se dava com exercícios de relaxamento, em seguida, abria-se espaço para que os participantes pudessem falar como se sentiam, dando a oportunidade de refletirem sobre suas emoções. A partir daí, conforme a profundidade e a amplitude dos relatos, era proposto pelo pesquisador um tipo de técnica adequada à situação presente, utilizando a expressão artística.

As atividades foram realizadas a partir da adaptação de uma das salas da Clínica Escola de Fisioterapia da UNOCHAPECÓ, ou em uma sala de aula convencional. No local estavam disponíveis materiais para as atividades como: tintas, papel, giz de cera, pincéis, material reciclável, dentre outros. Os trabalhos realizados ficaram com os voluntários, que podiam levá-los para casa. Nos encontros foram utilizados equipamentos de som, cadeiras, mesas e colchonetes, dispostos em posição circular⁶⁹.

A inserção do recurso de musicoterapia, ocorreu com a exposição à músicas de estilo: 1) relaxante com efeitos ,ansiolíticos e antidepressivos⁶⁹; 2) músicas regionais, quando o objetivo era mobilizar emoções e memórias de suas vidas⁶⁹. Para a seleção de obras musicais o pesquisador optou pelo ritmo, harmonia, afinação, melodia e velocidade, de acordo com a condição 1 ou 2, apresentada pelos participantes⁶⁹. No caso do volume ou intensidade da exposição musical, era, inicialmente, aplicada intensidade maior de volume e, em seguida reduzida para o menor volume claramente audível. Os participantes foram dispostos em cadeiras ou colchonetes, de acordo com a preferência e conforto, inicialmente convidados a apenas escutar o som, de olhos fechados. O estilo musical era mantido durante toda a intervenção, embora na sequência da mesma, além de escutar a música os voluntários desenvolvessem, simultaneamente, uma atividade da arteterapia.

Para as intervenções destinadas à educação em saúde, os debates utilizaram o método dialético e abordaram questões relacionadas ao estresse e às patologias cardíacas que os integrantes do grupo apresentavam, objetivando esclarecer os mecanismos fisiopatológicos que tais doenças geram, possibilidades terapêuticas, efeitos do exercício físico sobre o quadro e dúvidas que os participantes tinham a respeito da sua saúde⁶.

Esta estratégia foi abordada com o intuito de empoderar o voluntário no cuidado de sua saúde, tornando-o, ou fortalecendo-o, como protagonista de sua vida e, assim, reduzir o estresse gerado pela insegurança e vulnerabilidade quanto às perspectivas e condutas referentes à doença ou momento de desequilíbrio orgânico pelo qual ele esteja passando. Os momentos de educação em saúde pretendiam caracterizar-se como um espaço de acolhimento das angústias. Não intencionou, em qualquer momento, substituir a psicoterapia nem a prática médica e sim trazer algo a mais, complementar. Todos os participantes deviam se sentir a vontade para falar, desabafar um incômodo e, a partir dos relatos de cada integrante, todo o grupo podia refletir sobre o que é proveitoso para sua experiência individual^{6,8}.

Para estas intervenções, o grupo era disposto sentado em cadeiras posicionadas em círculo. Foram utilizados os recursos visuais: imagens, vídeos e protótipos do corpo humano. A discussão iniciava por método dialético que previa abordar, inicialmente, conhecimento do participante sobre sua saúde/doença, sua compreensão quanto ao tratamento e as relações estabelecidas entre ele e os profissionais de saúde envolvidos em seu tratamento, além de demais questões que surgissem relacionadas ao tema. As manifestações tiveram caráter espontâneo, porém, a pesquisadora atuou como mediadora e integradora, a fim de que todos os participantes se sentissem encorajados a se manifestar.

Para fim de operacionalização e padronização das intervenções de TCS, este estudo adotou a seguinte sequência:

- SESSÃO 01: Terapia manual para relaxamento.

Todos os voluntários receberam massagem do método *quick massage* que consiste em um método com duração média de 15 minutos, realizada pela pressão digital em pontos de tensão músculo-esquelética. A massagem foi realizada pelo fisioterapeuta (pesquisador) e por estudantes de fisioterapia. Utilizou-se uma cadeira projetada para manter o indivíduo em uma posição confortável, a posição é

semelhante à posição fetal, viabilizando a exposição dorsal deste. Eram acessadas as regiões da coluna cervical e ombros, coluna dorsal e lombar e membros superiores.

- SESSÃO 02: Arteterapia e Educação em Saúde.

Os voluntários foram acomodados em uma sala de aula, em suas mesas havia papel em branco, tinta guache, pincel e água. Foram convidados a expressar suas sensações em desenhos enquanto ouvissem os estilos musicais elencados para esta metodologia. Durante alguns minutos, os voluntários escutaram, inicialmente, música clássica, em seguida, escutaram o estilo rock, e finalizaram escutando uma música regional (gaúcha). Na troca dos estilos, uma nova folha em branco lhes era entregue, para iniciarem um novo desenho. Ao término destas etapas, todos puderam apresentar suas produções e “traduzir” suas sensações⁶⁹.

Ao término da primeira intervenção, os voluntários participaram de uma exposição sobre aterosclerose e hipertensão. Neste momento foram utilizados protótipos acrílicos do sistema cardiovascular saudável e com placas de ateromas⁸.

- SESSÃO 03: Roda de conversa.

Os voluntários foram dispostos sentados em roda. Havia um dado gigante no centro, e em cada face, coladas as seguintes questões:

- O que faz eu me sentir feliz?
- O que faz eu me sentir triste?
- O que faz eu me sentir com raiva?
- O que faz eu ter esperança?
- O que me faz sorrir?
- O que me preocupa?

Cada voluntário lançava, então, o dado e sorteava uma questão, falando a respeito. Assim que todos haviam exposto, o grupo escolheu um dos temas abordados para falar mais a respeito. Com a escolha de um dos assuntos discutidos com o dado, os voluntários expuseram suas vivências relacionadas àquela questão e como haviam lidado com aquilo⁸.

- SESSÃO 04: Relaxamento.

Os voluntários foram orientados a comparecer com roupa flexível e

confortável. Neste dia, todos foram dispostos em tatames no chão e a técnica de alongamento orientado foi realizada. Ela consiste em promover um momento de relaxamento, para tanto a luz estava baixa e havia música tranquila, os indivíduos permaneceram de olhos fechados e foram guiados em seus movimentos. Tais movimentos eram sempre suáveis e iniciavam das extremidades dos membros, seguindo para as grandes articulações. Um ponto muito importante nesta técnica, era a consciência da respiração, com inspirações diafragmáticas profundas e expirações longas com freio labial⁴⁶⁻⁴⁷.

- SESSÃO 05: Jogos.

Os voluntários foram distribuídos em duplas e receberam os jogos: Dominó, quebra-cabeça e resta um. A dupla escolhia o jogo que gostaria de iniciar, mas era instigada a se desafiar a praticar uma modalidade que não fosse comumente realizada por ele. Todos finalizaram jogando um bingo, cuja premiação eram os próprios joguinhos, a fim de incentivá-los a praticar atividades semelhantes em casa⁸.

- SESSÃO 06: Arteterapia e Educação em Saúde.

Novamente distribuídos em círculos, acomodados em mesa e cadeira, os voluntários receberam papel em branco, tinta guache, pincel e água. Neste momento, foram convidados a pensar em como estavam se sentindo naquele momento, fazendo alguns instantes de reflexão. Iniciaram o desenho e, após um minuto e trinta segundos, a pesquisadora solicitou que passassem sua folha para o voluntário ao seu lado direito, e seguissem desenhando sua sensação naquele momento. Ao término, quando o desenho retornava ao autor inicial, foi discutido como a nossa história, como nosso dia e nossos instantes são influenciados pelos que nos rodeiam, e como nós também influenciemos a vida das outras pessoas. Assim, se tivermos uma atitude positiva diante da vida, ela será preenchida por pessoas e momentos mais leves e que se pode extrair ensinamentos e crescimento de todas as dificuldades, inclusive da doença. Esta ação buscou promover uma reflexão de como cada um escolhe viver seus dias e, se eu tiver uma postura negativa, deprimida, fica muito difícil de quem está ao meu lado, mudar os traços e a cor da minha vida^{8,69}.

Ao término da intervenção, os voluntários participaram de uma exposição

sobre estresse e sistema cardiovascular. Neste momento foram utilizados protótipos do sistema cardiovascular saudável, vídeos que representam a resposta de estresse no organismo e mecanismo que auxiliam no controle de estresse⁸.

4.12 DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO SALIVAR DE CORTISOL E URINÁRIA DE SEROTONINA

As concentrações salivares de cortisol²⁴ foram determinadas por método electroquimioluminiscência ECLIA, utilizando-se kits comerciais Salimetrics®. A concentração urinária de serotonina foi determinada por cromatografia de alta eficiência líquida (CLAE), com a urina de 24 horas¹⁷.

Para comparação, o laboratório UNIMED determina como parâmetros de referência para o cortisol salivar coletado entre 8h-10h, menor que 0,69 ug/dL. Quanto à referência para serotonina urinária, o valor deve estar entre 2,0 a 9,0 mg/24 horas.

Esta pesquisa utilizou como limite de detecção para o cortisol 0,018 ug/dL e coeficiente de variação 1,5 a 6,1%. Para a serotonina urinária, o limite de detecção foi de 0,5-75 mg/L e o coeficiente de variação 10,9%.

4.13 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os voluntários foram avaliados relativamente às características pessoais, biomarcadores cortisol e serotonina, questionários de ansiedade, percepção do estresse, relação paciente-profissional e qualidade de vida. Todas as medidas foram realizadas antes e após a conclusão do tratamento.

As características qualitativas avaliadas foram descritas segundo grupos com uso de frequências absolutas e relativas e verificada a associação com os grupos com uso do teste exato de Fisher ou teste da razão de verossimilhanças⁷⁰.

As características pessoais quantitativas foram descritas segundo grupos com uso de média e desvio padrão e comparadas entre os grupos com uso de teste Mann-Whitney⁷⁰.

Foram criadas as alterações nos marcadores e nos questionários, visando sempre que valores positivos fossem melhora do paciente. As medidas inicial, final e as alterações (diferença entre inicial e final) foram descritas segundo grupos com

uso de medidas resumo (média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo) e foram comparadas as alterações nas medidas entre os grupos com uso de testes Mann-Whitney.

Foram calculadas as correlações de Spearman dos marcadores com os questionários, tanto dos valores iniciais como finais, para verificar a existência de correlações entre os valores percebidos (questionários) com os valores mensurados (marcadores)⁷⁰.

Os testes foram realizados com nível de significância de 5%. Para o tratamento estatístico foi utilizado os *software* Excel 2003 e SPSS 20.0.

5 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os dados referentes às características da amostra quanto ao gênero, idade, doenças cardiovasculares e pulmonares e fatores de risco para doenças cardiovasculares. Não houve diferenças estatísticas entre os grupos controle e teste quanto às características avaliadas ($p > 0,05$).

Tabela 1 - Descrição das características basais e pessoais nos pacientes segundo grupos e resultado dos testes estatísticos.

Variável	Grupos		P
	Controle n= 6	Teste n=6	
Idade (anos)			
Média (DP)	61,8 (13) 9 (0; 37)	62,3 (3,4) 18 (0; 43)	
Gênero, n (%)			
Masculino	5 (83,3)	6 (100)	>0,999*
Feminino	1 (16,7) 16,5 (4; 22)	0 (0) 15, 5 (5; 25)	
Doença, n (%)			
Cardíaca	2 (33,3)	2 (33,3)	0,662#
Pulmonar	1 (16,7)	1 (16,7)	
Metabólica e cardíaca	3 (50)	2 (33,3)	
Metabólica, cardíaca e pulmonar	0 (0)	1 (16,7)	
Tabagista, n (%)			A
Não	6 (100)	6 (100)	
Etilista, n (%)			A
Não	6 (100)	6 (100)	
Praticante de atividade física, n (%)			0,061*
Não	0 (0)	4 (66,7)	
Sim	6 (100)	2 (33,3)	
Oxigenoterapia, n (%)			>0,999*
Não	5 (83,3)	5 (83,3)	
Sim	1 (16,7)	1 (16,7)	

Teste Mann-Whitney. * Teste exato de Fisher. #Teste da razão de verossimilhanças. A: Não é possível avaliar.

A Tabela 2 apresenta os dados referentes aos parâmetros avaliados no início e fim do tratamento, bem como sua variação entre estes dois momentos do estudo. Nesta tabela, é possível verificar que, dentre os fatores de risco cardiovascular, apresentavam alterados, no grupo controle, os valores de cortisol e a frequência cardíaca de repouso; já no grupo teste, os parâmetros de risco cardiovascular aumentado que apresentaram alteração foram os valores de cortisol, frequência cardíaca de repouso, relação cintura/quadril, índice de massa corporal e circunferência cervical.

Tabela 2 - Descrição dos marcadores em cada momento e das alterações entre os momentos segundo grupos e resultado das comparações das alterações entre os grupos.

Variável	Controle n= 6 (Mediana)	Grupos	Teste n=6 (Mediana)
Cortisol (ug/dL)			
Inicial	0,42 (0,25; 0,75)		0,56 (0,48; 0,69)
Final	0,48 (0,25; 0,78)		0,69 (0,25; 1,16)
p (total alteração i-f)		0,485	
Serotonina (mg/24hs)			
Inicial	1,85 (1; 4,2)		3,4 (1,6; 4,1)
Final	7,1 (1,7; 11,6)		6,55 (0,7; 24)
p (total alteração i-f)		0,818	
FC (bpm)			
Inicial	80 (63; 82)		84 (72; 96)
Final	73,5 (62; 80)		82 (55; 94)
p (total alteração i-f)		0,818	
FR (lpm)			
Inicial	19 (12; 24)		18,5 (17; 20)
Final	21 (16; 28)		20 (18; 21)
p (total alteração i-f)		0,818	
PAS (mmHg)			
Inicial	130 (110; 140)		130 (120; 160)
Final	125 (110; 140)		125 (110; 160)
p (total alteração i-f)		0,240	
PAD (mmHg)			
Inicial	80 (70; 80)		80 (80; 100)
Final	80 (60; 80)		70 (50; 100)
p (total alteração i-f)		0,132	
RCQ			
Inicial	0,98 (0,81; 1,08)		1,02 (0,77; 1,14)
Final	0,98 (0, 81; 1,08)		1,04 (0,88; 1,14)
p (total alteração i-f)		0,240	
IMC (kg/m ²)			
Inicial	24,4 (21,5; 31,1)		33,7 (16,1; 45)
Final	24,3 (17,2; 31,1)		34,9 (15,6; 44,9)
p (total alteração i-f)		0,937	
Circunferência cervical (cm)			
Inicial	38,5 (34; 42)		44,5 (33; 53)
Final	38,5 (34; 42)		44,5 (35; 43)
p (total alteração i-f)		0,324	
TC6' relativo (%) *			
Inicial	43,7 (24,1; 67,8)		76,9 (35; 97,3)
Final	48,3 (27,5; 67,7)		74,7 (42; 97,3)
p (total alteração i-f)		0,914	

Teste Mann-Whitney. *Valores expressos em percentual relativo à distância prevista para o TC6'. FC: frequência cardíaca. FR: frequência respiratória. PAS: pressão arterial sistólica. PAD: pressão arterial diastólica. RCQ: relação cintura/quadril. IMC: índice de massa corporal. TC6': teste de caminhada de seis minutos.

Pela Tabela 3, com relação ao nível de ansiedade e estresse percebido, os escores dos voluntários entre os grupos não diferiram significativamente no início

ou no fim do protocolo experimental ($p > 0,05$).

Tabela 3 - Descrição da ansiedade e estresse percebido em cada momento da avaliação.

Variável		Grupos	
		Controle n= 6 (Mediana)	Teste n=6 (Mediana)
BAI	Inicial	20 (1; 31)	15 (2; 51)
	Final	9 (0; 37)	18 (0; 43)
	p (total alteração i-f)		0,589
EPS-10	Inicial	12,5 (6; 30)	3,4 (1,6; 4,1)
	Final	16,5 (4; 22)	15, 5 (5; 25)
	p (total alteração i-f)		0,485

Teste Mann-Whitney. BAI: inventário Beck de ansiedade. EPS-10: escala de estresse percebido.

A Tabela 4 apresenta os dados coletados nos questionários de qualidade de vida e relacionamento paciente-profissional. Os resultados não representaram diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Havendo, apenas, resposta satisfatória nos aspectos psicológico, relações sociais e meio ambiente na avaliação de qualidade de vida do grupo teste sobre o controle.

Tabela 4 - Descrição da relação paciente/profissional e da qualidade de vida percebido em cada momento da avaliação.

Variável	Grupos	
	Controle n= 6 (Mediana)	Teste n=6 (Mediana)
Relação paciente/profissional		
Inicial	27,5 (20; 64)	30 (20; 46)
Final	28 (20; 64)	30 (20; 49)
p (total alteração i-f)		0,937
WHOQOL Questão 1		
Inicial	4,5 (3; 5)	4 (2; 5)
Final	3,5 (3; 4)	3,5 (2; 5)
p (total alteração i-f)		0,485
WHOQOL Questão 2		
Inicial	3 (1; 5)	4 (2; 5)
Final	2,5 (1; 3)	3,5 (2; 4)
p (total alteração i-f)		0,589
WHOQOL – Físico		
Inicial	42,9 (28,6; 75)	58,9 (25; 64,3)
Final	57,1 (28,6; 67,9)	55,4 (32,1; 64,3)
p (total alteração i-f)		0,240
WHOQOL – Psicológico		
Inicial	58,3 (41,7; 66,7)	56,3 (20,8; 66,7)
Final	54,2 (50; 70,8)	54,2 (45,8; 66,7)
p (total alteração i-f)		0,818
WHOQOL – Relações Sociais		
Inicial	75 (58,3; 91,7)	66,7 (8,3; 83,3)
Final	75 (66,7; 91,7)	70,8 (50; 83,3)
p (total alteração i-f)		0,485
WHOQOL – Meio Ambiente		
Inicial	60,9 (28,1; 93,8)	71,9 (6,3; 78,1)
Final	59,4 (5,; 75)	73,4 (40,6; 78,1)
p (total alteração i-f)		0,394

Teste Mann-Whitney. WHOQOL: questionário de qualidade de vida.

A Tabela 5 apresenta as correlações entre as variáveis fisiológicas (biomarcadores e parâmetros cardiovasculares e físicos) com os questionários utilizados, referente às avaliações realizadas no início do experimento.

A frequência respiratória inicial apresentou correlações inversas estatisticamente significativas com as questões 1 e 2 de qualidade de vida e com o domínio meio ambiente do WHOQOL-Bref ($r < 0$ e $p < 0,05$), ou seja, quanto maior a FR inicial, menores os valores desses questionários. Entre o EPS e FR, houve correlação direta ($r = 0,587$ e $p = 0,045$), ou seja, quanto maior a percepção de

estresse, mais alta a FR.

No domínio meio ambiente, a avaliação da qualidade de vida representa se o avaliado sente-se satisfeito ou não quanto à sua segurança física e proteção, ambiente no lar, recursos financeiros, disponibilidade e qualidade dos cuidados de saúde e sociais.

O teste de caminhada dos seis minutos, usado para estimar a aptidão cardiopulmonar de pacientes cardiopatas, apresentou correlação inversa significativa com os escores dos voluntários no BAI e EPS, na medida inicial, indicando que quanto maior a ansiedade e percepção de estresse, menor era a aptidão cardiopulmonar ($p < 0,05$). Por outro lado, houve correlação direta significativa entre o teste de caminhada e domínio físico da qualidade de vida, indicando que melhor qualidade de vida no aspecto físico, correspondeu a melhor aptidão cardiopulmonar ($p < 0,05$). A circunferência cervical apresentou correlação direta com o domínio físico de qualidade de vida ($p = 0,039$).

Na Tabela 6, são apresentadas as correlações entre as variáveis analisadas, no momento final do experimento. Não houve correlações significativas exceto a correlação direta significativa entre o TC6' e a questão 2 de qualidade de vida ($p = 0,025$).

De acordo com os dados obtidos, não houve diferenças significativas entre os protocolos de reabilitação cardíaca (associado ou não a métodos de redução de estresse) no que diz respeito aos parâmetros cardiovasculares avaliados e marcadores biológicos.

Tabela 5 - Resultado das correlações dos valores iniciais entre os marcadores e os questionários.

Correlação		BAI	EPS	Relação paciente/ profissional	WHOQOL Questão 1	WHOQOL Questão 2	Físico	Psicológico	Relações sociais	Meio ambiente	WHOQOL Total
Cortisol (ug/dL)	r	0,385	0,189	-0,435	-0,183	0,118	-0,359	-0,304	-0,163	-0,402	-0,281
	p	0,217	0,556	0,158	0,570	0,715	0,252	0,336	0,612	0,195	0,376
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Serotonina (mg/24h)	r	0,336	0,382	0,506	-0,280	-0,409	-0,268	-0,353	-0,514	-0,329	-0,030
	p	0,285	0,220	0,093	0,378	0,187	0,400	0,261	0,087	0,297	0,926
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
FC (bpm)	r	0,099	-0,098	0,129	0,008	0,338	-0,014	-0,158	-0,292	0,193	0,260
	p	0,759	0,763	0,689	0,981	0,283	0,965	0,624	0,357	0,547	0,415
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
FR (ipm)	r	0,484	0,587	0,270	-0,617	-0,679	-0,415	-0,512	-0,376	-0,671	-0,511
	p	0,111	0,045	0,397	0,033	0,015	0,180	0,089	0,228	0,017	0,090
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
PAS (mmHg)	r	-0,070	-0,123	-0,181	0,226	0,427	0,348	0,024	0,149	-0,151	0,324
	p	0,830	0,703	0,573	0,480	0,166	0,267	0,941	0,644	0,639	0,304
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
PAD (mmHg)	r	0,125	-0,136	-0,249	0,138	0,286	0,008	0,002	-0,290	-0,097	0,261
	p	0,698	0,673	0,436	0,669	0,367	0,979	0,995	0,360	0,765	0,412
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
RCQ	r	-0,208	-0,225	-0,495	-0,023	0,049	0,530	0,299	0,048	-0,075	0,081
	p	0,516	0,482	0,102	0,944	0,880	0,076	0,346	0,881	0,817	0,803
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
IMC (Kg/m2)	r	0,028	-0,089	-0,170	-0,019	0,118	0,486	-0,120	-0,160	-0,289	0,246
	p	0,931	0,783	0,598	0,954	0,715	0,109	0,709	0,620	0,362	0,442
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Circunf. Cervical (cm)	r	-0,203	-0,386	-0,133	0,358	0,350	0,600	0,140	-0,096	0,246	0,499
	p	0,527	0,216	0,681	0,253	0,265	0,039	0,664	0,766	0,442	0,099
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
TC6' relativo (%)	r	-0,673	-0,732	-0,210	0,462	0,467	0,722	0,505	0,179	0,554	0,784
	p	0,033	0,016	0,561	0,179	0,173	0,018	0,137	0,621	0,097	0,007
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Correlação de Spearman

FC: frequência cardíaca. FR: frequência respiratória. PAS: pressão arterial sistólica. PAD: pressão arterial diastólica. RCQ: relação cintura/quadril. IMC: índice de massa corporal. TC6': teste de caminhada de seis minutos.

Tabela 6 - Resultado das correlações dos valores finais entre os marcadores e os questionários.

Correlação		BAI	EPS	Relação paciente/ profissional	WHOQOL Questão 1	WHOQOL Questão 2	Físico	Psicológico	Relações sociais	Meio ambiente	WHOQOL Total
Cortisol (ug/dL)	r	0,347	0,400	-0,196	-0,461	-0,306	-0,558	-0,199	-0,480	-0,269	-0,416
	p	0,269	0,198	0,541	0,132	0,334	0,059	0,536	0,114	0,398	0,179
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Serotonina (mg/24h)	r	0,189	0,174	0,110	0,238	0,212	0,099	-0,163	0,002	-0,059	0,250
	p	0,555	0,588	0,735	0,456	0,508	0,760	0,612	0,996	0,856	0,432
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
FC (bpm)	r	0,511	0,200	0,176	-0,143	-0,296	-0,302	-0,127	-0,097	0,075	-0,273
	p	0,089	0,532	0,583	0,657	0,350	0,340	0,693	0,764	0,817	0,390
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
FR (ipm)	r	-0,204	-0,403	-0,214	0,327	-0,231	0,317	0,554	0,473	0,051	0,000
	p	0,526	0,194	0,504	0,300	0,470	0,315	0,062	0,121	0,875	1,000
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
PAS (mmHg)	r	-0,261	-0,340	-0,134	0,078	0,103	0,188	0,228	0,394	-0,130	0,082
	p	0,412	0,279	0,677	0,811	0,749	0,558	0,477	0,205	0,687	0,800
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
PAD (mmHg)	r	-0,227	-0,213	0,059	0,032	0,061	0,220	0,166	0,158	-0,286	0,030
	p	0,478	0,506	0,856	0,923	0,850	0,491	0,605	0,625	0,367	0,927
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
RCQ	r	0,100	-0,072	-0,375	0,042	0,038	0,150	0,025	-0,004	-0,243	0,030
	p	0,757	0,823	0,229	0,898	0,905	0,642	0,939	0,991	0,447	0,926
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
IMC (Kg/m ²)	r	0,249	0,032	-0,173	-0,083	0,245	0,007	-0,135	-0,111	-0,413	0,078
	p	0,436	0,922	0,591	0,798	0,443	0,983	0,677	0,730	0,182	0,810
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Circunf. Cervical (cm)	r	0,077	-0,071	-0,060	0,102	0,488	0,236	-0,231	-0,175	0,059	0,333
	p	0,811	0,828	0,853	0,752	0,108	0,460	0,470	0,587	0,856	0,291
	N	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
TC6' relativo (%)	r	-0,273	-0,343	-0,105	0,308	0,699	0,591	0,074	0,088	0,103	0,558
	p	0,446	0,333	0,774	0,386	0,025	0,072	0,840	0,809	0,776	0,093
	N	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Correlação de Spearman

FC: frequência cardíaca. FR: frequência respiratória. PAS: pressão arterial sistólica. PAD: pressão arterial diastólica. RCQ: relação cintura/quadril. IMC: índice de massa corporal. TC6': teste de caminhada de seis minutos.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo, embora não tenha evidenciado diferenças significativas entre os valores de início e fim de tratamento e entre os grupos controle e teste, sugere que as variáveis estudadas são relevantes, porém não suficientes, para avaliação do efeito de medidas de controle do estresse sobre a reabilitação cardíaca, uma vez que houve correlação significativa entre: 1) a maior percepção de estresse (EPS) pelo voluntário e maior FR em repouso com pior aptidão cardiopulmonar (TC6'); 2) maior nível de ansiedade (BAI) do voluntário e pior desempenho cardiopulmonar (TC6'); 3) menor qualidade de vida (questão 1- WHOQOL-*Bref*) e insatisfação com sua saúde (questão 2- WHOQOL-*Bref*) na percepção dos voluntários e maior FR com pior aptidão cardiopulmonar (TC6'). As taxas de serotonina estiveram associadas à melhor qualidade de vida no aspecto físico e a redução do cortisol salivar esteve relacionada a redução de ansiedade (BAI). A análise de relatos dos pacientes poderia ser útil para complementar as avaliações propostas no presente estudo.

Esta pesquisa, que foi realizada com cardiopatas, identificou escores mais altos para auto percepção de estresse, ansiedade e mais baixos para a qualidade de vida dos voluntários, de acordo com os valores de referência para os instrumentos utilizados, sugerindo a relação entre cardiopatias e estresse/ansiedade elevados e baixa qualidade de vida, embora não houvesse identificação quanto ao fator primário gerador da etiologia, ou seja, se o estresse elevado, a ansiedade e baixa qualidade de vida são causas ou efeitos da cardiopatia.

Em uma ampla revisão epidemiológica europeia⁷¹, o perfil do doente cardíaco foi estabelecido levando em consideração as variáveis cardiovasculares, hábitos e exposições. Este estudo evidenciou que frequência cardíaca elevada (superior a 70 bpm em repouso) caracteriza-se como fator de risco cardiovascular independente. O nível de pressão arterial, além de marcador fundamental para risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares também é indicador para danos de órgãos chave, e seus valores desejáveis foram considerados como sendo menor que 150/80 mmHg para idosos com idade superior a 80 anos. Para pessoas com idade igual ou menor a 60 anos, não deve ultrapassar 140 mmHg de pressão sistólica, havendo associação de aumento de 50% quanto à proteção cardíaca. Foi evidenciado também que o tabagismo continua sendo uma das principais causas de

preocupação na prevenção primária e secundária das doenças cardiovasculares, estando a permanência do hábito associada a doença cardiovascular. Em contrapartida, o exercício físico regular está relacionado com redução de 25-70% no risco de desenvolver doenças cardiovasculares. A regularidade do exercício físico para a redução do risco cardiovascular ainda é tida como conduta ouro pelas diretrizes europeias e americanas. O sedentarismo constitui-se risco aumentado para a saúde do coração e vasos⁷¹.

No mesmo estudo, houve associação positiva entre os sintomas psicológicos como ansiedade e depressão com as doenças cardiovasculares. A exposição a fatores ambientais deletérios, como ruído excessivo e poluição do ar foi associada com doenças cardiovasculares como hipertensão, calcificação de aorta, aterosclerose, doença coronária e morte súbita. A elevação do LDL e de triglicérides também são indicativos de maior risco cardiovascular⁷¹.

Embora nem todos os itens avaliados pelo estudo citado⁷¹ tenham sido replicados na presente pesquisa, as considerações a seguir podem ser feitas. O presente estudo corroborou no perfil da amostra, presença de doença metabólica como dislipidemia e hiperglicemia em 50% dos avaliados, e FC média em repouso de 80,6 bpm. Não estavam presentes outros fatores de risco cardiovascular como o tabagismo (0%), hipertensão (média de 130/80,8 mmHg). Com relação ao estresse, que neste estudo foi avaliado pela EPS-10, não foram observados níveis elevados de estresse nos pacientes estudados, já que o valor médio de 14,7 (8,4) apresentado é menor do que a média para idosos que é de 21,37 (7,69)⁷¹.

A doença cardíaca coronária é a principal causa de mortalidade nos Estados Unidos em pacientes com mais de 65 anos de idade. Como resultado, mais de metade dos pacientes elegíveis para reabilitação cardíaca são mais velhos do que a idade 65²⁵. No entanto, no presente estudo, houve participantes voluntários com média de idade de 62,1 anos, ou seja, mais precocemente acometidos por uma cardiopatia.

Os protocolos atuais para reabilitação cardíaca preconizam a realização da fisioterapia aeróbia apenas, ou acompanhada de exercícios resistidos, na frequência de duas a três vezes por semana, por um período de seis a doze semanas⁷²⁻⁷⁶.

Em estudos que comparam modelos de protocolos de reabilitação cardiovascular, as amostras são semelhantes à do presente estudo, como no estudo

de Ghashghaei et al.⁷⁷, que comparou a realização de fisioterapia cardiovascular pós cirurgia de revascularização do miocárdio, em 17 pacientes, com a não realização de reabilitação pós evento cardíaco. Foi evidenciada melhora significativa na capacidade funcional e algumas respostas hemodinâmicas pós cirurgia de revascularização miocárdica. O estudo de Costa et al.⁷⁸ investigou o efeito hipotensivo pós-esforço dos exercícios com pesos em 15 idosas hipertensas em uma única sessão, identificando que uma sessão de exercícios com pesos realizada por idosas hipertensas pode reduzir a pressão arterial sistólica e pressão arterial média pós-esforço em relação aos valores anteriores ao exercício.

Outra pesquisa comparou treinamento resistido, treinamento aeróbio e treinamento combinado em 15 pacientes com insuficiência cardíaca, havendo melhora significativa nos parâmetros avaliados: fração de ejeção do ventrículo esquerdo, o consumo de oxigênio de pico, carga de pico, o volume, força e resistência de quadríceps e qualidade de vida, nos três grupos de exercício, exceto para a força dos músculos extensores do joelho no grupo de exercício aeróbico. Em um relato de caso de um paciente com insuficiência cardíaca congestiva, a reabilitação foi conduzida pelo método de pressão positiva expiratória, relatando o aumento na fração de ejeção cardíaca. Volaklis et al.⁷⁴ avaliou os efeitos da reabilitação com cicloergômetro e caminhada em 16 pacientes com doença arterial coronária (DAC) sobre a VO_2 e força muscular. E, por fim, numa comparação feita com 11 pacientes com DAC que realizaram reabilitação com treino aeróbio, os parâmetros: medidas antropométricas, força muscular, capacidade aeróbica e o limiar de lactato melhoraram significativamente após os quatro meses de treinamentos iniciais⁷⁹⁻⁸¹.

Apesar das evidências de seu efeito benéfico, a reabilitação cardíaca ainda possui taxas de adesão baixas. Em um amplo estudo realizado com 250.000 pacientes cardiopatas hospitalizados, com 65 anos ou mais, somente 13,9% daqueles que sofreram IAM realizaram reabilitação cardíaca e 31% dos que realizaram revascularização do miocárdio, passaram pela reabilitação subsequentemente⁸².

Este recurso terapêutico reduz a morbidade e mortalidade, além de aumentar a capacidade funcional, reduzir readmissões hospitalares e reduzir os custos de saúde. A melhora na qualidade de vida dos indivíduos que passam por protocolos de reabilitação é facilmente identificada, especialmente em idosos com

idade mais avançada⁸³.

Os benefícios da reabilitação cardíaca foram confirmados em revisões sistemáticas da literatura como o estudo de Jolliffe et al.⁶⁶ que identificaram a redução da mortalidade por causa cardiovascular em indivíduos do sexo masculino, de meia-idade, e de baixo risco. Na meta-análise sistemática de ensaios clínicos randomizados de reabilitação baseada em exercícios para pacientes com doença arterial coronariana, houve redução da mortalidade cardíaca e redução dos fatores de risco coronariano⁶⁷. Outro estudo⁶⁸, comparou os benefícios do 1) exercício e aplicação de estratégias de redução de risco; 2) apenas o exercício; 3) apenas estratégias de redução de riscos, sem exercício supervisionado. A redução dos fatores de risco coronariano, melhora do estado funcional e da qualidade de vida foram alterados em 17% com a associação de exercícios supervisionados e estratégias de redução de fatores de risco realizados por 12 meses.

Há um considerável período de tempo, é preconizado que a reabilitação cardíaca deva ocorrer em sessões mais curtas e mais frequentes, acessíveis quanto ao tipo de exercício e ao protocolo de aumento na intensidade. O aumento no ritmo e na distância percorrida deve ser gradual e individualizado. Quanto aos recursos materiais, deve-se optar, sempre que possível, pela dispensa de uso de equipamentos e instalações e, da mesma forma, permitir que seja realizado em grupos, a fim de incentivar a socialização⁸⁴.

Atualmente, são aceitas no Brasil as diretrizes sugeridas pela *American Heart Association (AHA)* e *American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACPR)* para os programas de reabilitação cardíaca. Os principais aspectos sugeridos contemplam intervenções complementares (apoio nutricional, medicamentoso e orientações em saúde) e os níveis pressóricos durante a reabilitação e ao fim do tratamento (130/80 mmHg)⁸⁵. Dados substanciais apoiam o papel do exercício físico na manutenção da capacidade de trabalho físico durante o envelhecimento. O treinamento resultou em melhora relativa da capacidade aeróbia em adultos mais velhos (66 a 75 anos) que é comparável à observada em indivíduos mais jovens (45 a 65 anos). E podem ocorrer aumentos significativos na capacidade de trabalho total, mesmo em pacientes com idade superior a 75 anos, embora, nestes indivíduos a melhora relativa seja menor⁸⁶.

Os mecanismos fisiológicos envolvidos nos efeitos da reabilitação envolvem a preservação e restauração da disponibilidade de óxido nítrico endotelial,

o qual é possivelmente relacionado com a prevenção do estresse oxidativo e a consequente degradação do óxido nítrico, prevenindo a disfunção endotelial relacionada com a idade⁸⁷. Também é reconhecida a redução nos fatores hemostáticos (fibrinogênio, plasma e viscosidade do sangue, contagem de plaquetas, fatores de coagulação VIII e IX, fator de von Willebrand, fibrina de dímero-D, tecido antígeno ativador do plasminogênio)⁸⁸; redução na concentração da proteína C-reativa⁸⁹; restauração da complacência arterial e atenuação de reduções do enrijecimento vascular relacionado à idade⁹⁰.

Outros aspectos relacionados ao organismo como um todo, também são benéficamente modificados: flexibilidade, mobilidade articular, equilíbrio, estabilidade, força muscular, coordenação, e redução de quedas e maior autonomia nas atividades da vida diária⁹¹.

Com base nestas observações, os benefícios comprovados da reabilitação cardíaca na redução de fatores de risco, tanto para a ocorrência e recidiva, quanto ao agravamento de cardiopatias, são incontestáveis e têm recebido maior aceitação tanto entre os pacientes de cardiopatias quanto entre os profissionais da área da saúde⁹²⁻¹⁰².

Os voluntários deste estudo foram avaliados quanto à variação da concentração de serotonina na urina e de cortisol na saliva. Considerando que estes marcadores biológicos estão associados a resposta de estresse e doenças cardiovasculares, buscar métodos que contribuam diretamente com a redução de estresse deve ser uma conduta relacionada aos programas de reabilitação cardiovascular. Neste estudo, as TCS usadas foram a musicoterapia, arteterapia, educação em saúde e relaxamentos.

O estudo apresentou limitações quanto à amostra em virtude da restrição de população devido ao período de intervenção fisioterapêutica que requereria a alta fisioterapêutica para a substituição do voluntário, critérios de inclusão e exclusão, delineamento do estudo (grupo teste e controle).

Assim, evidenciou-se a restrição quanto à amplitude dos dados obtidos referente aos efeitos da associação de métodos de controle de estresse à reabilitação cardíaca convencional, sobre os parâmetros cardiovasculares e biomarcadores de estresse e bem estar.

Contudo, os efeitos das intervenções voltadas à redução de estresse e diretamente relacionadas ao empoderamento do paciente frente à sua condição de

saúde, podem ser discutidos e servir de base para um futuro estudo voltado para a repercussão destes métodos sobre a percepção de bem estar, segurança e vínculo entre o paciente e os profissionais envolvidos no seu tratamento, e entre o grupo de pacientes que frequentam os serviços de reabilitação, geralmente por períodos bastante longos.

As TCS possuem vasta descrição quanto à eficácia na redução da ansiedade e, embora menos estudada, ao alívio da dor.

O uso da música, como medida terapêutica, reduziu a FC e FR, e a dor, em crianças, no pós-operatório de cirurgia cardíaca⁴⁸. A musicoterapia também gerou efeitos significativos de redução de ansiedade em mulheres que atuam como profissionais de saúde de nível médio e superior⁴⁹. A música e outras terapias não-farmacológicas, quando associadas, podem ter efeitos sinérgicos reduzindo a intensidade da dor e a necessidade de analgésicos⁵⁰. Efeitos na redução de ansiedade pelo uso da música como recurso terapêutico também foram verificados por Koch et al.⁵¹ em que o uso de música, durante procedimentos cirúrgicos, esteve associado a menores doses de sedativo e analgésicos se comparados ao grupo que não fez uso do recurso. A oferta de música dentro de uma unidade de endoscopia foi uma estratégia simples para melhorar o bem-estar dos pacientes, que realizaram o procedimento, registrando níveis significativamente menores de ansiedade em comparação ao grupo controle⁵². Yeo et al.⁵³ recomendaram a aplicação de música durante o procedimento de cistoscopia rígida como medida clínica, pois, documentaram redução significativa de dor e dos sentimentos de desconforto e insatisfação, sugerindo o método como recurso simples, barato e eficaz para sedação.

A música também foi reconhecida como método eficaz para reduzir a ansiedade, no pré-operatório⁵⁴, para diminuir desconforto experimentado por pacientes na unidade de terapia intensiva durante as mudanças de decúbito⁵⁵ e, ainda, esteve associada a melhores perspectivas de sobrevivência de pacientes de câncer⁵⁷.

O estresse de escolares⁵⁸ e profissionais de saúde⁶⁰ de um serviço de emergência foi reduzido quando o método de musicoterapia foi implementado como recurso de rotina.

Também é uma TCS, a arteterapia. Os efeitos deste recurso foram inicialmente pesquisados pelos profissionais que atuam na área da saúde mental⁶⁹.

Neste método, são utilizadas técnicas de relaxamento e expressão corporal e diversas abordagens artísticas. As diversas modalidades expressivas da sessão de arteterapia foram concluídas com a reflexão do paciente sobre suas motivações para as produções que gerou. Estes momentos permitem a assimilação de emoções e, como consequência, redução do estresse e da ansiedade⁶⁹.

A inclusão da educação em saúde como medida de estreitamento da relação entre o profissional de saúde e o paciente também foi descrita como recurso complementar em saúde eficaz em procedimentos pré-operatórios de mama, esôfago e abdominais¹⁰². A satisfação com a consulta e a capacidade do profissional, neste caso o médico, para responder a perguntas sobre diagnóstico e tratamento, foram associados à redução significativa da ansiedade¹⁰³. Procedimentos odontológicos também observaram benefícios quando a orientação e o acolhimento em saúde foram incluídos no tratamento do paciente¹⁰⁴. Para estes procedimentos de orientação e acolhimento, além do envolvimento direto do profissional de saúde com a pessoa sob seu cuidado, podem ser usados recursos áudio visuais, panfletos, cartazes, grupos e rodas de conversa¹⁰⁶⁻¹⁰⁸.

Um paciente cardiopata pode beneficiar-se dos efeitos das TCS porque a redução do estresse e da ansiedade, pode reduzir a estimulação cardíaca e os efeitos vasoconstritores que resultam em elevação da pressão arterial, bem como as alterações nos lípides séricos e nos mecanismos de coagulação²⁻³. Desta forma, o sistema cardiovascular passa a ser protegido por tais medidas.

O presente estudo apresentou limitações quanto ao tamanho amostral, que pode ter influenciado os resultados sobre os efeitos da associação de métodos de controle de estresse à reabilitação cardíaca convencional, sobre os parâmetros cardiovasculares e biomarcadores de estresse e bem estar. Porém, o enfoque dado às TCS pelo presente estudo, também incluiu avaliar seus efeitos como uma ferramenta para o empoderamento dos pacientes cardiopatas¹⁰³⁻¹¹⁰.

Dedicar um período da sessão de reabilitação para esclarecer o paciente sobre sua doença e condição de saúde foi, na interpretação deste estudo, o principal fator de ampliação e fortalecimento de vínculo entre o profissional e o paciente. Na prática, esta situação se traduz em aumento da segurança do paciente frente o tratamento e o profissional que o assiste, além de ampliar a adesão do primeiro às mudanças de hábitos necessárias à recuperação e manutenção da saúde.

Corroboram esta afirmação, os estudos de Linn et al.¹⁰³ e Betti et al.¹⁰⁴,

nos quais o estabelecimento de uma relação profissional de saúde-paciente confiante é necessário, e para tranquilizá-lo e dar-lhe segurança, e mais, este momento de repasse de informação deve ser fornecida face-a-face com o tempo suficiente para permitir que o paciente assimile, questione sobre suas dúvidas e, por fim, assegure-se da melhor escolha.

Reconhecer ansiedade do paciente e normalizar esta experiência de ansiedade deve ser uma conduta clínica tão frequente quanto aquelas diretamente relacionadas à intervenção, isso porque o paciente ansioso tende a pensar no pior resultado e superestimar a probabilidade de um resultado temido, gerando um estímulo intenso de estresse ao organismo já debilitado.

Além de informar sobre sua doença, seu atual estado de saúde e sobre o tratamento, enquadram-se, ainda, como condutas de acolhimento e humanização na saúde: o fornecimento do máximo de controle possível ao paciente sobre o andamento do tratamento, aumentar o conforto do mesmo através da inclusão de um membro da família ou amigo na condução do procedimento em questão, evitar detalhar excessivamente as possíveis complicações e, talvez o principal, o profissional deve ter uma atitude verdadeira de envolvimento e comprometimento com o paciente, pois isso será sentido pelo mesmo¹⁰⁵⁻¹¹⁰.

Com base nestas afirmações, o estudo permitiu sugerir que a utilização de métodos que abordem a redução do estresse como medida terapêutica, em pacientes cardiopatas, pode ser uma estratégia para ampliação dos resultados positivos da reabilitação.

Embora observados de modo subjetivo, o grupo teste participante deste estudo, apresentou comportamentos de motivação, engajamento, descontração, vínculo e satisfação. Estes comportamentos não podem ser mensurados diretamente por avaliações físicas ou bioquímicas, porém, a mudança de atitude, voltada à adesão ao tratamento e à mudança de hábitos deletérios à saúde poderiam ser os principais benefícios obtidos a inclusão de técnicas complementares em saúde nos programas de reabilitação convencionais.

A utilização de métodos que busquem a sensação de bem estar para o paciente, que promovam o autoconhecimento, o “saber como seu corpo funciona”, reconhecer como o estado emocional pode interferir no organismo, buscar apoio e incentivo no grupo que compartilha de angústias e comprometimentos semelhantes, pode ser uma mudança salutar às abordagens conhecidas. Os métodos sugeridos

por este estudo são de fácil aplicação, baixo custo, podem ser incorporadas a qualquer estrutura física do serviço de reabilitação e podem tornar a atividade fisioterapêutica mais prazerosa e mais eficaz.

A inclusão de um instrumento de avaliação qualitativa dos efeitos dos métodos de redução de estresse, associados à reabilitação convencional, deverá ser observada em estudo futuro a ser desenvolvido por nosso grupo de pesquisa. A abordagem qualitativa, trata do ser humano em sociedade, de suas relações e de suas instituições, de sua história e de sua produção simbólica, os elementos do sentir são as diretrizes avaliadas por esta abordagem¹¹¹.

7 CONCLUSÃO

As correlações significativas entre o nível de ansiedade, percepção de estresse, qualidade de vida, aptidão cardiopulmonar, frequência respiratória, secreção de serotonina e cortisol indicam que a associação de métodos de controle de estresse à reabilitação cardíaca convencional podem ter efeito positivos sobre pacientes cardiopatas.

REFERÊNCIAS

1. Tanno AP, Marcondes FK. Estresse, ciclo reprodutivo e sensibilidade cardíaca às catecolaminas. *Braz J Pharmac Sci.* 2002; 38(3):273-89.
2. Malta, MB. Efeitos adaptativos induzidos pelo estresse crônico imprevisível nos receptores do fator liberador de corticotrofina tipo 2 e de glicocorticoides no sistema nervoso central de ratos [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2012.
3. Rohlf's ICP, Mara LS, Lima WC, Carvalho T. Relação da síndrome do excesso de treinamento com estresse, fadiga e serotonina. *Rev Bras Med Esporte.* 2005; 11(6):367-72.
4. Araújo SR, Mello C, Leite JR. Transtornos de ansiedade e exercício físico. *Rev Bras Psiquiatr.* 2007; 29(2):164-71.
5. Margis R, Picon P, Cosner AF, Silveira RO. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. *R Psiquiatr RS.* 2003 Abr; 25(suplemento 1):65-74.
6. Taddeo OS, Gomes KWL, Caprara A, Gomes AMA, Oliveira GC, Moreira TMM. Acesso, prática educativa e empoderamento. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2012; 17(11):2923-30.
7. Veras RP. Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2011; 14(4):779-86.
8. Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). Promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar: manual técnico. 2ª ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: ANS; 2007. 168 p.
9. Selye H. A syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature.* 1936; 138(1):32.
10. McEwen BS. Stressed or stressed out: what is the difference? *J Psychiatry Neurosci.* 2005; 30(5):315-8.

11. McEwen BS, Gray JD, Nasca C. Recognizing resilience: learning from the effects of stress on the brain. *Neurobiology of Stress*. 2015; 1(0):1-11.
12. Miller G, Chen E, Zhou E. If it goes up, must it come down? Chronic stress and the hypothalamic pituitary-adrenocortical axis in humans. *Psychological Bulletin*. 2007; 133(1):25-45.
13. Silverthorn DU. *Fisiologia humana: uma abordagem integrada*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
14. Rivier C, Vale W. Modulation of stress-induced ACTH release by corticotropin-releasing factor, catecholamines and vasopressin. *Nature*. 1983; 305:325-27.
15. Callaway JC, Grob CS. Ayahuasca preparations and serotonin re-uptake inhibitors: a potential combination for severe adverse interaction. *J Psychoactive Drugs*. 1998; 30:367-69.
16. Allan Pau BDS, Rowland ML, Naidoo S, Abdulkadir R, Makrynika E, Moraru R, et al. Emotional intelligence and perceived stress in dental undergraduates: a multinational survey. *JDE*. 2007 Feb 1; 71(2):197-204.
17. Moreno RA, Moreno DH, Soares MBM. *Psicofarmacologia de antidepressivos*. *Rev Bras*. 1999; 21:25-40.
18. Liu S, Manson JE, Stampfer MJ, Holmes MD, Hu FB, Hankinson SE, et al. Dietary glycemic load assessed by food-frequency questionnaire in relation to plasma high-density-lipoprotein cholesterol and fasting plasma triacylglycerols in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr*. 2001; 73(3):560-6.
19. Sudheimer KD, O'Hara R, Spiegel D, Powers B, Kraemer HC, Neri E, et al. Cortisol, cytokines, and hippocampal volume interactions in the elderly. *Front Aging Neurosci*. 2014 Jul 3; 6:153.
20. Tsigosa C, Chrousos P. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. *J Psychosomatic Res*. 2002; 53:865-71.

21. Spasojevic N, Jovanovic P, Dronjak, S. Differential regulation of catecholamine synthesis and transport in rat adrenal medulla by fluoxetine treatment. *An Acad Bras. Ciênc.* 2015 Mar; 87(1):343-50.
22. Reis RS, Hino A, Rodriguez-Añez CR (in press). Perceived stress scale: reliability and validity study in Brazil. *Journal of Health Psychology.* 2010; 15:107-14.
23. Cunha JA. Estudos dos pontos de corte do BDI e BAI na versão em português. 8º Congresso Nacional de Avaliação Psicológica. Porto Alegre, 1999.
24. Fleck MPA. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2000; 5(1):33-8.
25. Rosengren A, Hawken S, Ounpuru S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA, et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11.119 cases and 13.648 controls from 52 countries (the INTERHEART Study): case-control study. *Lancet.* 2004; 364:953-62.
26. DeWood MA, Spores J, Notske R, Mouser LT, Burroughs R, Golden MS, et al. Prevalence of total coronary occlusion during the early hours of transmural myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1980; 303:897-902.
27. Davies MJ, Thomas AC. Plaque fissuring – the cause of acute myocardial infarction, sudden ischaemic death, and crescendo angina. *Br Heart J.* 1985; 53:363.
28. Little WC, Constantinescu M, Applegate RJ, Kutcher MA, Burrows MT, Kahl F, et al. Can coronary angiography predict the site of a subsequent myocardial infarction in patients with mild-to-moderate coronary artery disease? *Circulation.* 1988; 78:1157-66.
29. Cohen MC, Rohtla KM, Lavery CE, Muller JE, Mittleman LA. Meta-analysis of the morning excess of acute myocardial infarction and sudden cardiac death. *Am J Cardiol.* 1997; 79:1512.

30. Muller JE, Abela GS, Nesto RW, Tofler GH. Triggers, acute risk factors and vulnerable plaques: the lexicon of a new frontier. *J Am Coll Cardiol.* 1994; 23:809.
31. Tofler GH, Stone PH, Maclure M, Edelman E, Davis VG, Robertson T, et al. Analysis of possible triggers of acute myocardial infarction (the MILIS study). *Am J Cardiol.* 1990; 66(1):22-7.
32. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA, et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11.119 cases and 13.648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004; 364(9438):953-62.
33. Pignalberi C, Patti G, Chimenti C, Pasceri V, Maseri A. Role of different determinants of psychological distress in acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol.* 1998; 32(3):613-19.
34. Shekelle RB, Gale M, Ostfeld AM, Paul O. Hostility, risk of coronary heart disease, and mortality. *Psychosom Med.* 1983; 45(2):109-14.
35. Kawachi I, Colditz GA, Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci E, Stampfer MJ et al. Prospective study of phobic anxiety and risk of coronary heart disease in men. *Circulation.* 1994; 89(5):1992-7.
36. Lichtman JH, Bigger JT Jr, Blumenthal JA, Frasure-Smith N, Kaufmann PG, Lespérance F, et al. Depression and coronary heart disease: recommendations for screening, referral, and treatment: a science advisory from the American Heart Association Prevention Committee of the Council on Cardiovascular Nursing, Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research: endorsed by the American Psychiatric Association. *Circulation.* 2008; 118:1768.
37. Wassertheil-Smoller S, Shumaker S, Ockene J, Talavera GA, Greenland P, Cochrane B, et al. Depression and cardiovascular sequelae in postmenopausal women. The Women's Health Initiative (WHI). *Arch Intern Med.* 2004; 164(3):289-98.

38. Ariyo AA, Haan M, Tangen CM, Rutledge JC, Cushman M, Dobs A, et al. Depressive symptoms and risks of coronary heart disease and mortality in elderly Americans. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. *Circulation*. 2000; 102(15):1773-9.
39. Chang PP, Ford DE, Meoni LA, Wang NY, Klag MJ. Anger in young men and subsequent premature cardiovascular disease: the precursors study. *Arch Intern Med*. 2002; 162(8):901-6.
40. Wittstein IS, Thiemann DR, Lima JA, Baughman KL, Schulman SP, Gerstenblith G, et al. Neurohumoral features of myocardial stunning due to sudden emotional stress. *N Engl J Med*. 2005; 352(6):539-48.
41. Paur H, Wright PT, Sikkell MB, Tranter MH, Mansfield C, O’Gara P, et al. High levels of circulating epinephrine trigger apical cardiodepression in a β 2-adrenergic receptor/Gi-dependent manner: a new model of Takotsubo cardiomyopathy. *Circulation*. 2012; 126:697-706.
42. Sharkey SW, Windenburg DC, Lesser JR, Maron MS, Hauser RG, Lesser JN, et al. Natural history and expansive clinical profile of stress (tako-tsubo) cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol*. 2010; 55(4):333-41.
43. Madhavan M, Borlaug BA, Lerman A, Rihal CS, Prasad A. Stress hormone and circulating biomarker profile of apical ballooning syndrome (Takotsubo cardiomyopathy): insights into the clinical significance of B-type natriuretic peptide and troponin levels. *Heart*. 2009; 95(17):1436-41.
44. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2013; 41:263.
45. Van de Leur JP, Van der Schans CP, Loef BG, et al. Discomfort and factual recollection in intensive care unit patients. *Crit Care Medicine*. 2004; 41(1):263-306.

46. Richardson S. Effects of relaxation and imagery on the sleep of critically ill adults. *Dimens Crit Care Nurs*. 2003; 22(4):182-90.
47. Richards KC. Effect of a back massage and relaxation intervention on sleep in critically ill patients. *Am J Crit Care*. 1998; 7(4):288-99.
48. Hatem TP, Lira PIC, Matto SSS. Efeito terapêutico da música em crianças em pós-operatório de cirurgia cardíaca. *J Pediatr*. 2006; 82:186-92.
49. Taets GGC, Borba-Pinheiro CJ, Figueiredo NMA, Dantas EHM. Impacto de um programa de musicoterapia sobre o nível de estresse de profissionais de saúde. *Rev Bras Enferm*. 2013; 66(3):385-90.
50. Cepeda MS, Carr DB, Lau J, Alvarez H. Music for pain relief. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; CD004843.
51. Koch ME, Kain ZN, Ayoub C, Rosenbaum SH. The sedative and analgesic sparing effect of music. *Anesthesiology*. 1998; 89:300-6.
52. El-Hassan H, McKeown K, Muller AF. Clinical trial: music reduces anxiety levels in patients attending for endoscopy. *Aliment Pharmacol Ther*. 2009; 30(7):718-24.
53. Yeo JK, Cho DY, Oh MM, Park SS, Park MG. Listening to music during cystoscopy decreases anxiety, pain, and dissatisfaction in patients: a pilot randomized controlled trial. *J Endourol*. 2013; 27(4):459-62.
54. Lee KC, Chao YH, Yiin JJ, Hsieh HY, Dai WJ, Chao YF. Evidence that music listening reduces preoperative patients' anxiety. *Biol Res Nurs*. 2012; 14(1):78-81.
55. Cooke M, Chaboyer W, Schluter P, Foster M, Harris D, Teakle R. The effect of music on discomfort experienced by intensive care unit patients during turning: a randomized cross-over study. *Int J Nurs Pract*. 2010; 16(2):125-31.

56. Lee RT, Barbo A, Lopez G, Melhem-Bertrandt A, Lin H, Olopade OI, et al. National survey of US oncologists' knowledge, attitudes, and practice patterns regarding herb and supplement use by patients with cancer. *J Clin Oncol*. 2014; 32(36):4095-101.
57. Gray RE, Greenberg M, Fitch M, Parry N, Douglas MS, Labrecque M. Perspectives of cancer survivors interested in unconventional therapies. *J Psychosoc Oncology*. 1997; 15(4):149-71.
58. Becker L, Barreto, SJ. A importância da musicoterapia na redução de estresse escolar. *Rev Recre@rte*. 2005; (3):189-95, 2005.
59. Stralioto J. Cérebro e música: segredos desta relação. Blumenau: Odorizzi; 2001.
60. Gatti MFZ, Silva MJP. Música ambiente em serviço de emergência: percepção dos profissionais. *Rev Latino-Am Enferm*. 2007; 15(3):189-95.
61. Porto CC. Exame clínico: bases para a prática médica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
62. Pereira RA, Sichieri R, Marins VMR. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. *Cad Saúde Pública*. 1999; 15(2):333-4.
63. Luft CDB, Sanches SO, Mazo GZ, Andrade A. Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. *Rev Saúde Pública*. 2007; 41(4):606-15.
64. Pedroso B, Pilatti LA, Gutierrez GL, Picinin CT. Cálculo dos escores e estatística descritiva do WHOQOL-*Bref* através do Microsoft Excel. *Rev Bras Qualidade de Vida*. 2010 Jan/Jun; 2(1):31-6.
65. Staut FM. Percepção de sintomas de estresse e alterações salivares em jovens no período de seleção para prestação de serviço militar obrigatório [monografia]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2012. 71 f.

66. Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS, Thompson D, Oldridge N, Ebrahim S. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(01):CD001800.
67. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med.* 2004; 116(1):682-92.
68. Clark AM, Hartling L, Vandermeer B, McAlister FA. Meta-analysis: secondary prevention programs for patients with coronary artery disease. *Ann Intern Med.* 2005; 143(9):659-72.
69. Coqueiro NFC, Vieira FRR, Freitas MMC. Arteterapia como dispositivo terapêutico em saúde mental. *Acta Paul Enferm.* 2010; 23(6):859-62.
70. Kirkwood BR, Sterne JAC. *Essential medical statistics.* 2ª ed. Blackwell Science: Massachusetts – USA; 2006.
71. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. *Eur Heart J.* 2014; 35(42):2950-9.
72. Pasquali SK, Alexander KP, Peterson ED. Cardiac rehabilitation in the elderly. *Am Heart J.* 2001; 142(5):748:55.
73. Guimarães FAB, Gardenghi F, Silva FMF. *Reabilitação cardíaca, tratamento e prevenção: revisão bibliográfica [monografia].* Goiânia – GO: Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada (CEAFI); 2007.
74. Volaklis KA, Douda HT, Kokkinos PF Tokmakidis SP. Physiological alterations to detraining following prolonged combined strength and aerobic training in cardiac patients. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2006; 13(3):375-80.
75. Dutra MT, Lima RM, Mota MR, Oliveira PFA, Veloso JHCL. Hipotensão pós-exercício resistido: uma revisão da literatura. *Rev Educ Fis/UEM.* 2013; 24(1):145-57.

76. Gonçalves ACCR, Pastre CM, Camargo Filho, JCS, Vanderlei LCM. Exercício resistido no cardiopata: revisão sistemática. *Fisioter Mov.* 2012 Jan/Mar; 25(1):195-205.
77. Ghashghaei FE, Sadeghi M, Marandi SM, Ghashghaei SE. Exercise-based cardiac rehabilitation improves hemodynamic responses after coronary artery bypass graft surgery. *Arya.* 2012; 7(4):151-6.
78. Costa MFL, Barros MP, Lima JHM. O impacto do CPAP na reabilitação cardíaca de pacientes com ICC: relato de caso. *Arq Bras Cardiol.* 2010 Jul; 95(1):7-9.
79. Costa JBY, Gerage AM, Gonçalves CGS, Pina FLC, Polito MD. Influência do estado de treinamento sobre o comportamento da pressão arterial após uma sessão de exercícios com pesos em idosas hipertensas. *Rev Bras Med Esporte.* 2010 Mar/Abr; 16(2):103-6.
80. Feiereisen P, Delagardelle C, Vaillant M, Lasar Y, Beissel J. Is strength training the more efficient training modality in chronic heart failure? *Med Sci Sports Exerc.* 2007; 39(11):1910-7.
81. Tokmakidis SP, Spassis AT, Volaklis KA. Training, detraining and retraining effects after a water-based exercise program in patients with coronary artery disease. *Cardiology.* 2008; 111(4):257-64.
82. Suaya JA, Shepard DS, Normand SL, Ades PA, Prottas J, Stason WB. Use of cardiac rehabilitation by Medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery. *Circulation.* 2007; 116(15):1653-62.
83. Forman DE, Rich MW, Alexander KP, Zieman S, Maurer MS, Najjar SS, et al. Cardiac care for older adults: time for a new paradigm. *J Am Coll Cardiol.* 2011; 57(18):1801-10.
84. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982; 14(5):377-81.

85. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, Bittner V, Comoss P, Foody JM, et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*. 2007; 115:2675-82.
86. Marchionni N, Fattiroli F, Fumagalli S, Oldridge N, Del Lungo F, Morosi L, et al. Improved exercise tolerance and quality of life with cardiac rehabilitation of older patients after myocardial infarction: results of a randomized, controlled trial. *Circulation*. 2003; 107:2201-06.
87. Taddei S, Galetta F, Viridis A, Ghiadoni L, Salvetti G, Franzoni F, et al. Physical activity prevents age-related impairment in nitric oxide availability in elderly athletes. *Circulation*. 2000; 101:2896-2901.
88. Wannamethee SG, Lowe GD, Whincup PH, Rumley A, Walker M, Lennon L. Physical activity and hemostatic and inflammatory variables in elderly men. *Circulation*. 2002; 105:1785-90.
89. Milani RV, Lavie CJ, Mehra MR. Reduction in C-reactive protein through cardiac rehabilitation and exercise training. *J Am Coll Cardiol*. 2004; 43(6):1056-61.
90. Tanaka H, Dinunno FA, Monahan KD, Clevenger CM, DeSouza CA, Seals DR. Aging, habitual exercise, and dynamic arterial compliance. *Circulation*. 2000; 102:1270-5.
91. Johnston M, MacDonald K, Manns P, Senaratne M, Rodgers W, Haennel RG. Impact of cardiac rehabilitation on the ability of elderly cardiac patients to perform common household tasks. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2011; 31(2):100-4.

92. Balady GJ, Ades PA, Bittner VA, Franklin BA, Gordon NF, Thomas RJ, et al. Referral, enrollment, and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs at clinical centers and beyond: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2011; 124:2951-60.
93. Smith SC Jr, Benjamin EJ, Bonow RO, Braun LT, Creager MA, Franklin BA, et al. AHA/ACCF Secondary Prevention and Risk Reduction Therapy for Patients with Coronary and other Atherosclerotic Vascular Disease: 2011 update: a guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation. *Circulation*. 2011 Nov; 124(22):2458-73.
94. Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl JA, Bridges CR, Byrne JG, et al. ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2011; 124:2610-42.
95. Arena R, Williams M, Forman DE, Cahalin LP, Coke L, Myers J, et al. Increasing referral and participation rates to outpatient cardiac rehabilitation: the valuable role of healthcare professionals in the inpatient and home health settings: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2012 Mar; 125(10):1321-9.
96. Lawler PR, Filion KB, Eisenberg MJ. Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am Heart J*. 2011; 162(4):571-84.
97. Dunlay SM, Pack QR, Thomas RJ, Killian JM, Roger VL. Participation in cardiac rehabilitation, readmissions, and death after acute myocardial infarction. *Am J Med*. 2014; 127(6):538-46.
98. Goel K, Lennon RJ, Tilbury RT, Squires RW, Thomas RJ. Impact of cardiac rehabilitation on mortality and cardiovascular events after percutaneous coronary intervention in the community. *Circulation*. 2011; 123:2344.

99. Jolly MA, Brennan DM, Cho L. Impact of exercise on heart rate recovery. *Circulation*. 2011; 124:1520-6.
100. Zullo MD, Jackson LW, Whalen CC, Dolansky MA. Evaluation of the recommended core components of cardiac rehabilitation practice: an opportunity for quality improvement. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2012; 32(1):32-40.
101. Johnson DA, Sacrinty MT, Gomadam PS, Mehta HJ, Brady MM, Douglas CJ, et al. Effect of early enrollment on outcomes in cardiac rehabilitation. *Am J Cardiol*. 2014; 114(12):1908-11.
102. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG, Donato KA, et al. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*. 2014 Jun; 129(25 Suppl):S139-40.
103. Lim L, Chow P, Wong CY, Chung A, Chan Y-H, Wong W-K, et al. Doctor-patient communication, knowledge, and question prompt lists in reducing preoperative anxiety: a randomized control study. *Asian J Surg*. 2011; 34(4):175-80.
104. Betti S, Sironi A, Saino G, Ricci C, Bonavina L. Effect of the informed consent process on anxiety and comprehension of patients undergoing esophageal and gastrointestinal surgery. *J Gastrointest Surg*. 2011; 15(6):922-7.
105. De Jongh A, Adair P, Meijerink-Anderson M. Clinical management of dental anxiety: what works for whom? *Int Dent J*. 2005; 55(2):73-80.
106. Ost LG, Csatlós P. Probability ratings in claustrophobic patients and normal controls. *Behav Res Ther*. 2000; 38(11):1107-16.
107. Arabul M, Kandemir A, Çelik M, Alper E, Akpınar Z, Aslan F, et al. Impact of an information video before colonoscopy on patient satisfaction and anxiety. *Turk J Gastroenterol*. 2012; 23(5):523-9.

108. Marteau TM, Kidd J, Cuddeford L, Walker P. Reducing anxiety in women referred for colposcopy using an information booklet. *Br J Health Psychology*. 1996; 1(2):181-9.
109. Uzbeck M, Quinn C, Saleem I, Cotter P, Gilmartin JJ, O’Keeffe ST. Randomised controlled trial of the effect of standard and detailed risk disclosure prior to bronchoscopy on peri-procedure anxiety and satisfaction. *Thorax*. 2009; 64(3):224-7.
110. Freeman-Wang T, Walker P, Linehan J, Coffey C, Glasser B, Sherr L. Anxiety levels in women attending colposcopy clinics for treatment for cervical intraepithelial neoplasia: a randomised trial of written and video information. *BJOG*. 2001; 108(5):482-4.
111. Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 12^a ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco; 2010.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos a UNOCHAPECÓ



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

PARECER CONSUBSTANCIADO

Pesquisador Responsável: Paula Zeni
Demais Pesquisadores: Fernanda Klein Marcondes
Registro do CEP: 251/13
Situação: Aprovado

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó analisou em reunião ordinária do dia 26 de fevereiro de 2014, o protocolo de pesquisa nº 251/13, referente ao projeto de pesquisa: ***“EFEITOS DA REABILITAÇÃO CARDÍACA CONVENCIONAL ASSOCIADA A MÉTODOS DE CONTROLE DE ESTRESSE SOBRE O ESTRESSE E QUALIDADE DE VIDA DE INDÍVIDUOS CARDIOPATAS”***.

Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta, a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como *Aprovado*, conforme *Ad referendum nº 008/CEP/2014*, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 466/12/CNS e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/MS.

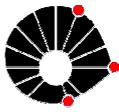
Solicita-se ao pesquisador o envio a este CEP, de relatórios parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD-ROM.

Chapecó, 26 de fevereiro de 2014.


 Prof.ª Marinez Amabile Antonioli

COORDENADORA DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
 UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ – UNOCHAPECÓ
 End: Av. Sen. Atilio Fontana, 591-E, Bairro Efapi – CEP: 89.809-000 – Caixa Postal: 747 Chapecó – SC.
 E-mail: cep@unochapeco.edu.br

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNICAMP UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ  UNOCHAPECÓ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO Resolução nº 196, do Conselho Nacional de Saúde de 10 de outubro de 1996.

Você está sendo convidada(o) a participar, na condição de **voluntária(o)**, de uma pesquisa intitulada: **ESTRESSE E QUALIDADE DE VIDA EM INDIVÍDUOS CARDIOPATAS SUBMETIDOS À REABILITAÇÃO CARDÍACA CONVENCIONAL ASSOCIADA A MÉTODOS DE CONTROLE DE ESTRESSE.**

Esta pesquisa será desenvolvida pelo fisioterapeuta, doutoranda em Fisiologia – UNICAMP/FOP, Paula Zeni.

Esta pesquisa tem como objetivo: Verificar se há variação no estresse e na qualidade de vida de indivíduos cardiopatas submetidos à reabilitação cardíaca convencional associada a métodos de controle de estresse.

Você não pagará nem tampouco receberá qualquer valor para participar nesta pesquisa, na condição de voluntário e, se assim o desejar, poderá retirar-se da mesma em qualquer momento.

O seu nome e outros dados que possam identificá-lo serão mantidos em sigilo, e em momento algum serão revelados, salvo se solicitados por autoridades sanitárias.

Nessa ocasião, será coletada amostra de saliva e de sangue, em dia e horário agendado previamente com você.

A saliva será coletada ao despertar, trinta minutos após o despertar e ao deitar, através do método Salivette (Sarstedt, Nümbrecht, Alemanha), onde um rolo de algodão, de aproximadamente 1,0 cm de espessura e 3,5 cm de comprimento, será colocado embaixo da língua e ali permanecerá por um período de 2 a 3 minutos. O algodão será retirado e imediatamente colocado em um tubo de ensaio apropriado (Salivette), a seguir devidamente fechado e colocado sob refrigeração de 2 a 8°C até ser encaminhado ao pesquisador para processamento.

Processamento da saliva: No laboratório, o tubo de ensaio contendo a saliva passará por um processo de congelamento a -20°C , e posterior descongelamento (facilita a diminuição da viscosidade da saliva) e a seguir os tubos Salivette serão centrifugados durante 10 minutos a 3.000 rpm. Após a centrifugação o sobrenadante da saliva será transferido para um tubo do tipo Eppendorf e a seguir armazenada em freezer a -20°C até a análise e o tubo contendo o depósito devidamente descartado

Análise dos biomarcadores salivares: Na saliva serão analisados os seguintes biomarcadores: Cortisol e Alfa-Amilase.

Métodos de análise dos biomarcadores na saliva:

Cortisol: O cortisol salivar será determinado quantitativamente através de método imunoenzimático de ligação competitiva utilizando o kit comercial “CORTISOL SALIVA ELISA REF: CAN-C-290”. Fabricado por dbc-Diagnostic Biochem Canada Inc., e distribuído no Brasil por Resserv Comércio de Produtos Diagnósticos–Ltda.

Como será descartado o material utilizado na coleta de saliva: Após a coleta e processamento, o tubo de ensaio Salivette, juntamente com o algodão e outros materiais utilizados, serão acondicionados em uma caixa de papelão coletora de material perfuro cortante “DESCARPACK”. Esta caixa será colocada em um saco plástico de autoclave e autoclavado durante 45 minutos a 121°C . Após esse procedimento, de esterilização, o material será depositado em sala fechada a chave até ser retirado pela empresa SERVIOSTE, conveniada com a Unochapecó, que se encarrega da sua incineração.

Para a coleta de urina será adotada as seguintes condutas: A coleta de urina será realizada no domicílio, pelo próprio voluntário, da primeira urina espontânea da manhã. A coleta deverá ser

entregue no mesmo dia no ambulatório da Clínica Escola de Fisioterapia da UNOCHAPECÓ.

Quem fará a coleta de urina: A coleta da amostra será realizada pelo voluntário, no seu domicílio, sendo necessária a coleta da primeira urina matinal.

Como será a coleta de urina: Primeira urina espontânea do voluntário, recolhida numa garrafa do testkit® contendo 10-15 mL de HCl.

Com será processada a amostra após a coleta de urina: o voluntário dirige-se à UNOCHAPECÓ – Ambulatório da Clínica Escola de Fisioterapia, com a amostra devidamente acondicionada no testkit® recebido do pesquisador em reunião prévia para orientações para entregá-la. A partir disto, o pesquisador segue os passos protocolados pela empresa Genese Produtos Diagnósticos Ltda, de acordo com o manual Instructions for use Serotonin ELISA Fast Track (ANEXO III). Sendo o passo inicial a centrifugação da amostra e congelamento do sobrenadante a -80°C, garantindo a viabilidade para análise por até 6 meses.

Após a realização da análise o laboratório emitirá um laudo e encaminhará aos pesquisadores.

Como será descartado o material/amostra utilizado na análise de urina.

A amostra e todo o material utilizado na análise será eliminado pelo laboratório, seguindo as boas práticas de laboratórios de análises, segundo a ANVISA (RESOLUÇÃO - RDC Nº 12, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2012. Dispõe sobre a Rede Brasileira de Laboratórios Analíticos em Saúde / REBLAS).

O laudo gerado pelo laboratório e enviado aos pesquisadores, será por estes analisado quantitativamente. Após o processamento das informações o laudo com o resultado da sua análise lhe será entregue. Os laudos não entregues serão incinerados pelos pesquisadores.

Os procedimentos aplicados por esta pesquisa não oferecem risco a sua integridade moral, física ou mental. As informações obtidas através da coleta de dados serão utilizadas para alcançar o objetivo acima proposto, e para a composição do relatório de pesquisa, resguardando sempre sua identidade.

Em caso de dúvida, você deverá entrar em contato com a Área de Ciências da Saúde – UNOCHAPECÓ através dos telefones (49) 3321 8215, com Professora Paula Zeni – pesquisadora.

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO:

Eu, _____, data de nascimento
____/____/____, RG _____, CPF _____, abaixo
assinado, concordando em participar do estudo como sujeito. Fui devidamente informado e
esclarecido pelo pesquisador _____ sobre a pesquisa e, os procedimentos nela
envolvidos, bem como os benefícios decorrentes da minha participação. Foi me garantido que posso
retirar meu consentimento a qualquer momento.
Chapecó/SC, ____/____/____.

Nome e assinatura do(a) voluntário(a): _____

PAULA ZENI – PESQUISADORA

ANEXO C – Inventário Beck de Ansiedade

DATA: ___/___/___

CHECADO POR: _____

Este inventário consiste em 21 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo, faça um círculo em torno do número (0, 1, 2 ou 3) diante da afirmação, em cada grupo, que descreve melhor a maneira como você tem se sentido nesta semana, incluindo hoje. Se várias afirmações num grupo parecerem se aplicar igualmente bem, faça um círculo em cada uma. Tome o cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer a sua escolha.

1. 0 Não me sinto triste.
1 Eu me sinto triste.
2 Estou sempre triste e não consigo sair disso.
3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar.

2. 0 Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro.
1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro.
2 Acho que nada tenho a esperar.
3 Acho o futuro sem esperança e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar.

3. 0 Não me sinto um fracasso.
1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum.
2 Quando olho para trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos.
3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso.

4. 0 Tenho tanto prazer em tudo como antes.
1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes.
2 Não encontro um prazer real em mais nada.
3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo.

5. 0 Não me sinto especialmente culpado.
1 Eu me sinto culpado às vezes.
2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo.
3 Eu me sinto sempre culpado.

6. 0 Não acho que esteja sendo punido.
1 Acho que posso ser punido.
2 Creio que vou ser punido.
3 Acho que estou sendo punido.

7. 0 Não me sinto decepcionado comigo mesmo.
1 Estou decepcionado comigo mesmo.
2 Estou enojado de mim.
3 Eu me odeio.

8. 0 Não me sinto de qualquer modo pior que os outros.
1 Sou crítico em relação a mim devido a minhas fraquezas ou meus erros.
2 Eu me culpo sempre por minhas falhas.
3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece.

9. 0 Não tenho quaisquer idéias de me matar.
1 Tenho idéias de me matar, mas não as executaria.
2 Gostaria de me matar.
3 Eu me mataria se tivesse oportunidade.

10. 0 Não choro mais que o habitual.
1 Choro mais agora do que costumava.
2 Agora, choro o tempo todo.
3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo mesmo que o queira.

- 11.** 0 Não sou mais irritado agora do que já fui.
1 Fico molestado ou irritado mais facilmente do que costumava.
2 Atualmente me sinto irritado o tempo todo.
3 Absolutamente não me irrita com as coisas que costumavam irritar-me.
- 12.** 0 Não perdi o interesse nas outras pessoas.
1 Interesse-me menos do que costumava pelas outras pessoas.
2 Perdi a maior parte do meu interesse nas outras pessoas.
3 Perdi todo o meu interesse nas outras pessoas.
- 13.** 0 Tomo decisões mais ou menos tão bem como em outra época.
1 Adio minhas decisões mais do que costumava.
2 Tenho maior dificuldade em tomar decisões do que antes.
3 Não consigo mais tomar decisões.
- 14.** 0 Não sinto que minha aparência seja pior do que costumava ser.
1 Preocupo-me por estar parecendo velho ou sem atrativos.
2 Sinto que há mudanças permanentes em minha aparência que me fazem parecer sem atrativos.
3 Considero-me feio.
- 15.** 0 Posso trabalhar mais ou menos tão bem quanto antes.
1 Preciso de um esforço extra para começar qualquer coisa.
2 Tenho de me esforçar muito até fazer qualquer coisa.
3 Não consigo fazer nenhum trabalho.
- 16.** 0 Durmo tão bem quanto de hábito.
1 Não durmo tão bem quanto costumava.
2 Acordo uma ou duas horas mais cedo do que de hábito e tenho dificuldade para voltar a dormir.
3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e tenho dificuldade para voltar a dormir.
- 17.** 0 Não fico mais cansado que de hábito.
1 Fico cansado com mais facilidade do que costumava.
2 Sinto-me cansado ao fazer quase qualquer coisa.
3 Estou cansado demais para fazer qualquer coisa.
- 18.** 0 Meu apetite não está pior do que de hábito.
1 Meu apetite não é tão bom quanto costumava ser.
2 Meu apetite está muito pior agora.
3 Não tenho mais nenhum apetite.
- 19.** 0 Não perdi muito peso, se é que perdi algum ultimamente.
1 Perdi mais de 2,5 Kg.
2 Perdi mais de 5,0 Kg.
3 Perdi mais de 7,5 Kg.
- Estou deliberadamente tentando perder peso, comendo menos: SIM () NÃO ()
- 20.** 0 Não me preocupo mais que o de hábito com minha saúde.
1 Preocupo-me com problemas físicos como dores e aflições ou perturbações no estômago ou prisão de ventre.
2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa que não isso.
3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em outra coisa.
- 21.** 0 Não tenho observado qualquer mudança recente em meu interesse sexual.
1 Estou menos interessado por sexo que costumava.
2 Estou bem menos interessado em sexo atualmente.
3 Perdi completamente o interesse por sexo.

ANEXO D – Escala de Estresse Percebido

ESCALA DE PERCEPÇÃO DE ESTRESSE-10 (EPS-10)

As questões nesta escala perguntam a respeito dos seus sentimentos e pensamentos durante os últimos 30 dias (último mês). Em cada questão indique a frequência com que você se sentiu ou pensou a respeito da situação.

1. Com que frequência você ficou aborrecido por causa de algo que aconteceu inesperadamente? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente
2. Com que frequência você sentiu que foi incapaz de controlar coisas importantes na sua vida? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente
3. Com que frequência você esteve nervoso ou estressado? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente
4. Com que frequência você esteve confiante em sua capacidade de lidar com seus problemas pessoais? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente
5. Com que frequência você sentiu que as coisas aconteceram da maneira que você esperava? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente
6. Com que frequência você achou que não conseguiria lidar com todas as coisas que tinha por fazer? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente
7. Com que frequência você foi capaz de controlar irritações na sua vida? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente
8. Com que frequência você sentiu que todos os aspectos de sua vida estavam sob controle? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente
9. Com que frequência você esteve bravo por causa de coisas que estiveram fora de seu controle? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente
10. Com que frequência você sentiu que os problemas acumularam tanto que você não conseguiria resolvê-los? (considere os últimos 30 dias)
[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

ANEXO E – WHOQOL Abreviado

Instruções						
<p>Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. Por favor responda a todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha. Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as duas últimas semanas. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:</p>						
	nada	muito pouco	médio	muito	completamente	
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5	
<p>Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.</p>						
	nada	muito pouco	médio	muito	completamente	
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5	
<p>Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio. Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.</p>						
		muito ruim	ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5
		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5
<p>As questões seguintes são sobre o quanto você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.</p>						
		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5

8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia a dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5
		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5

23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	algumas vezes	frequentemente	muito frequentemente	sempre
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário?
 Quanto tempo você levou para preencher este questionário?
 Você tem algum comentário sobre o questionário?

APÊNDICES

APÊNDICE A – Percepções do paciente frente a doença e relação com os profissionais da saúde

DATA: ____/____/____

CHECADO POR: _____

Abaixo encontram-se DEZESSEIS afirmações que podem corresponder as experiências que você tem/teve relacionadas a saúde e doença e sobre a sua relação com os profissionais de saúde com os quais teve contato até hoje. Por favor, indique até que ponto cada uma das afirmações corresponde (ou não) ao que verdadeiramente se passa com você, marcando o número correspondente de acordo com a legenda.

- 1- Não **corresponde nada** ao que se passa comigo/é **totalmente falso**
 2- **Corresponde pouco** ao que se passa comigo
 3- **Corresponde bastante** ao que se passa comigo
 4- **Corresponde muito** ao que se passa comigo
 5- **Corresponde totalmente** ao que se passa comigo/é **totalmente verdadeiro**

01) Sinto-me apreensivo/a em relação ao que me poderá acontecer comigo.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

02) Sinto dificuldade em suportar o estado de tensão que a doença me provoca.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

03) Desde que fiquei doente sinto-me triste .

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

04) A doença obriga-me a pôr de lado alguns projetos importantes que tinha em mente.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

05) Desde que estou doente tenho tido momentos de desespero.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

06) Não consigo compreender o que causou a minha doença.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

07) Sinto-me revoltado/a perante a minha situação de doença.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

08) Apesar de estar doente sinto-me tranquilo/a.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

09) A doença faz com que me sinta diminuído/a como pessoa.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

10) A minha doença causa-me angústia.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

11) Não conheço o meu estado de saúde de maneira satisfatória.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

12) Desconhecer o que tenho e o que pode acontecer comigo me causa angústia e estresse.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

13) Os profissionais de saúde que participaram do meu tratamento NEM SEMPRE preocupavam-se em me explicar o que acontecia.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

14) Não sinto confiança nos profissionais de saúde que participam do meu tratamento.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

15) Sinto que sou capaz de contribuir com os cuidados de minha saúde, mas não sei como posso fazer isto.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

16) Percebo que o profissional de saúde que me acompanha não está preocupado e interessado na minha vida.

1- FALSO	2- CORRESPONDE POUCO	3- CORRESPONDE BASTANTE	4-CORRESPONDE MUITO	5- TOTALMENTE VERDADEIRO
----------	-------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------------

Por favor, confira se respondeu a todas as questões.

Muito obrigado pela sua colaboração!!

**APÊNDICE B – Ficha de Avaliação Cardiopulmonar da Clínica Escola de
Fisioterapia UNOCHAPECÓ**

	CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FISIOTERAPIA NAS DISFUNÇÕES MÚSCULO ESQUELÉTICAS E CARDIORRESPIRATÓRIAS <u>FICHA DE CARDIORRESPIRATÓRIA</u> <u>FICHA DE AVALIAÇÃO POSTURAL</u>
---	--

Acadêmico (a):**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

DATA ____/____/____

Nome:

Data de nascimento:

Idade:

Sexo:

Etnia:

Estado Civil:

Profissão (descrição da atividade):

Endereço:

Telefones residencial:

comercial:

celular:

Em caso de emergência avisar:

Telefones residencial:

comercial:

Diagnóstico Clínico:

HISTÓRIA**QUEIXA PRINCIPAL:****HISTÓRIA DA DOENÇA ATUAL:****HISTÓRIA DA DOENÇA PREGRESSA (cirurgias, antecedentes patológicos):****HISTÓRIA FAMILIAR:****HÁBITOS DE VIDA:**

Tabagismo: () sim () não

Etilismo: () sim () não Tempo:

Sedentarismo: () sim () não Atividade Física: Tempo:

Outros hábitos:

MEDICAÇÃO:

EXAMES COMPLEMENTARES:

DADOS VITAIS

F.C:	fr:	P.A:	Cintura:	Quadril:	RCQ:
PESO	ALTURA:	IMC:	Circunferência Cervical:	Sat O₂ %:	

EXAME DE TÓRAX

Normal	Tonel	Pombo	Pectus excavatum
Assimétrico	Abaulamento	Traumatismos	Tiragens

EXPANSIBILIDADE DO TÓRAX

Altura	Repouso (cm)	Inspiração (cm)	Expiração (cm)
Axila			
Xifóide			
Abdômen			

PADRÃO RESPIRATÓRIO

Diafragmático	Costal sup.	Intercostais	Paradoxal	Uso de mus. acessória
----------------------	--------------------	---------------------	------------------	------------------------------

TIPO DE ABDÔMEM

Normal	Flácido	Globoso	Ascite
---------------	----------------	----------------	---------------

OBS: _____

ARTEFATOS

Oxigenioterapia l/min	Drenos	Cateteres	Sondas	Bolsas
------------------------------	---------------	------------------	---------------	---------------

OBS: _____

Ausculta Pulmonar:	Ausculta Cardíaca:	
Tosse:		
Produtiva: eficaz () ineficaz () _____	Secreção (coloração e quantidade):	Seca: () Improdutiva
Dispnéia () leve () moderada () severa		
Grau IEP/BORG:	OBS:	

Inspeção/Palpação/Retrações/Força Muscular:									
Teste Ergométrico/Funcional () Degrau () TC6min () Intervalado									
Estágio	repouso	2ºmin	4ºmin	6ºmin	8ºmin	10ºmin	12ºmin	final	
PA (mmHg)									
Sat. O ₂	%	%	%	%	%	%	%	%	%
FC									
IEP-Dispneia									
IEP-Cansaço MMII									
TC6min -Distância Prevista:									
TC6min -Distância Percorrida:									
Testes Especiais:									
Pico de Fluxo Expiratório:	1º l/min	2º l/min	3º l/min	Valor de referência: de					
Manovacuometria: INSP.	1º cmH20	2º cmH20	3º cmH20	Valor de referência:					
EXP.	1º cmH20	2º cmH20	3º cmH20	Valor de referência:					
Diagnóstico Fisioterapêutico:									
Objetivos de Tratamento									
Curto prazo:									
Médio prazo:									
Longo prazo:									
Plano de tratamento:									
Evolução diária – data: ___/___/___									
Acadêmico Estagiário:					Assinatura:				
Professor Supervisor:					Assinatura:				

Fórmulas (Consenso RCV 1997)

FCmáx: 220-idade (esteira) FCmáx: 210-idade (bicicleta) FCmáx: 208-idade (idosos)

FCT: FCrepouso + % (FCmáx – FC repouso)

FCT corrigida: $\frac{Y+95,58}{9,74}$

Manovacuometria: (Brito, 2009)

HOMENS 20 À 80 ANOS : PIMAX = 155,3 – 0,80 x IDADE - PEMAX = 165,4 – 0,81 x IDADE

MULHERES 20 À 80 ANOS : PIMAX = 110,4 - 0,49 x IDADE - PEMAX = 115,6 – 0,61 x IDADE

Distância Prevista – T6min (ATS, 2002)

DP homens= (7.57 x Altura (cm)) - (5.02 x idade) - (1.76 x Peso(kg)) - 309 m

DP mulheres= (2.11 x Altura(cm)) - (2.29 x Peso(kg)) - (5.78 x idade) + 667 m

Análise de regressão múltipla para cálculo dos valores de referência do pico de fluxo expiratório (Boaventura et al, 2007).

masculino: PFE (1/min) = 295,79 x altura + (24,96 x idade) – 478,24

feminino: PFE (1/min) = 212,82 x altura + (5,93 x idade) – 131,81