



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CAMPUS MARCO ZERO DO EQUADOR
CURSO DE FISIOTERAPIA



ISIS MARINHO DE NORONHA

**ANÁLISE DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA EM
PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÔNICA EM MACAPÁ**

Profª Ms. Fernanda Gabriella de Siqueira Barros Nogueira

MACAPÁ - AP
2021

ISIS MARINHO DE NORONHA

**ANÁLISE DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA EM
PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÔNICA EM MACAPÁ**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Amapá como pré-requisito na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC2).

Orientador: Profa. Ms. Fernanda Gabriella de Siqueira Barros Nogueira

Co-orientador: Profa. Dra. Tatiana Onofre Gama

**MACAPÁ - AP
2021**

ISIS MARINHO DE NORONHA

**ANÁLISE DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA EM
PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÔNICA EM MACAPÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Amapá como pré-requisito na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 (TCC2).

Orientadora: Prof^a. Ms. Fernanda Gabriella de Siqueira Nogueira Barros

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a Tatiana Onofre Gama

Data da defesa/entrega: 17 de dezembro de 2021.

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidenta e Orientadora: Prof^a. Ms. Fernanda Gabriella de Siqueira Nogueira Barros
Universidade Federal do Amapá

Membro titular: Prof^a. Dr^a Tatiana Onofre Gama
Universidade Federal da Paraíba

Membro titular: Prof^a. Dr^a Rafaela Pedrosa
Universidade Federal da Paraíba

Local: Universidade Federal do Amapá
Curso de Fisioterapia
UNIFAP – Campus Marco Zero

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, pelas bênçãos durante a graduação, por toda a força e principalmente proteção que Ele me deu, mesmo sem que eu soubesse, principalmente durante esse período.

Segundamente, agradeço aos meus pais, que mesmo à distância me deram todo o suporte necessário para que eu pudesse me formar numa universidade pública, longe de casa e dos meus.

Aos profissionais do Hospital de Clínicas Dr. Alberto Lima, técnicos, enfermeiros e médicos, que nos auxiliaram durante a fase de coleta para a nossa pesquisa, que futuramente veio a se tornar nosso trabalho de conclusão de curso. Aos pacientes, também, que se dispuseram a participar da pesquisa e contribuíram com o projeto. Agradeço também aos amigos e futuros colegas de profissão Felipe Guimarães e Luiz Henrique, que foram importantíssimos para o projeto.

Um agradecimento para meus amigos e colegas que foram essenciais durante todo esse período, apoiando e ajudando da melhor forma. Especialmente à Aline Soares, que nunca me deixou desistir e me fez acreditar que tudo isso era possível.

Ao colegiado do curso de Fisioterapia da UNIFAP por todo o conhecimento repassado e instigado. Em especial à Prof.^a Tatiana Onofre e à Prof.^a Fernanda Nogueira, que incansavelmente buscaram nos tornar melhores alunos e, conseqüentemente, melhores profissionais. Só tenho a agradecer por essa dupla incrível, que nunca mediram esforços e sempre serviram de exemplo de profissionalismo, excelência e dedicação à profissão tão linda que é a Fisioterapia.

Por fim, mas não menos importante, agradeço às minhas amigas e futuras colegas de profissão Larisse Xavier e Nina Andrade, por terem caminhado ao meu lado durante todo o percurso, e por nunca terem desistido de mim. Sem a ajuda de vocês eu não estaria aqui.

RESUMO

Introdução: A insuficiência cardíaca (IC) é caracterizada pela incapacidade do coração de suprir as necessidades metabólicas do organismo através de redução progressiva e persistente do fluxo sanguíneo, podendo causar alterações musculares periféricas e respiratórias, resultando em sintomas como dispneia, fadiga e intolerância ao exercício, o que pode gerar uma pior qualidade de vida. **Objetivos:** Avaliar a força muscular respiratória e qualidade de vida em pacientes com IC. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, onde foram incluídos pacientes ambulatoriais com diagnóstico médico de IC compensada, de ambos os sexos e idade igual ou superior a 18 anos. A força muscular respiratória foi avaliada por meio do manovacuômetro, através das medidas de pressões inspiratórias e expiratórias máximas (PI_{máx} e PE_{máx}). Para avaliar a qualidade de vida, foi aplicado o questionário *Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ), composto por 21 itens dispostos em dimensões físicas, emocionais e gerais, cujo escore total varia de 0 a 105, onde maiores valores refletem pior qualidade de vida. Todos os dados foram analisados no *software Statistica 10.0*, sendo descritos por média, intervalo de confiança (95%) e frequências. Foram utilizados teste T de *Student*, correlação de *Pearson* e análise de variância *one-way* seguida de post-hoc de *Tukey*, considerando nível de significância de 5%. **Resultados:** Foram incluídos 63 pacientes (66,6% homens), com idade média de 62,0 anos, fração de ejeção (FE) de 42,0%, maioria sendo classe funcional II (55,1%) de acordo com a *New York Heart Association* (NYHA), seguido de NYHA III (23,3%). Houve predominância de etiologia isquêmica (36,7%), seguida de idiopática (25,0%), valvar (23,3%) e dilatada (15,0%). A força muscular respiratória se mostrou dentro da normalidade, com valores acima de 70% do predito [%PI_{máx}=81,4% (75,3-87,4%); e %PE_{máx}=94,9% (88,6-101,2%)]. Uma pequena proporção de pacientes de etiologia dilatada apresentou menores valores de PI_{máx}, em comparação com os de etiologia isquêmica (p=0,01). O valor médio obtido no escore total do MLHFQ foi de 44,4 pontos (38,95-50,03). Pacientes com NYHA III apresentaram maiores pontuações no escore total (p<0,01) e dimensão física (p<0,01), em relação aos NYHA I e II. Pacientes com tempo de doença maior do que 120 meses, também apresentaram maiores pontuações nas dimensões física (p<0,01) e emocional (p=0,04). A %FE correlacionou negativamente com o escore total do MLHFQ (r= -0,29; p=0,02), dimensão física (r= -0,28, p=0,03) e dimensão geral (r= -0,31, p<0,01). Além disso, houve também fraca correlação entre dimensão geral e idade (r= -0,29; p=0,02). **Conclusões:**

Pacientes com IC apresentaram força muscular respiratória preservada, porém aqueles com IC dilatada obtiveram menores valores de P_{Imáx}. Já a qualidade de vida encontrou-se comprometida de forma moderada, onde o tempo de doença aumentado, NYHA III e menor FE, influenciaram para maiores pontuações do MLHFQ.

Palavras-chaves: Insuficiência Cardíaca. Pressões Respiratórias Máximas. Qualidade de Vida. Músculos Respiratórios.

ABSTRACT

Introduction: Heart failure (HF) is characterized by the incapacity of the heart to provide the metabolic needs of the body through progressive and persistent reduction of blood flow, which can cause peripheral and respiratory muscle changes, resulting in symptoms such as dyspnea, fatigue and exercise intolerance, which can lead to a worse quality of life. **Objectives:** To analyze respiratory muscle strength and quality of life in patients with HF. **Methodology:** This is a cross-sectional study, which included outpatients with a medical diagnosis of compensated HF, of both genders and aged 18 years or older. Respiratory muscle strength was assessed by means of a manovacuometer, through the measurements of maximal inspiratory and expiratory pressures (P_{Imax} and P_{E_{max}}). To assess quality of life, the Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) was applied, consisting of 21 items arranged in physical, emotional, and general dimensions, with a total score ranging from 0 to 105, where higher values reflect a worse quality of life. All data were analyzed using the software Statistica 10.0, and described by mean, confidence interval (95%), and frequencies. Student's t test, Pearson's correlation and one-way analysis of variance followed by Tukey's post-hoc test was used, considering a 5% significance level. **Results:** Sixty-three patients (66.6% men) were included, with a mean age of 62.0 years, ejection fraction (EF) of 42.0%, the majority being in New York Heart Association (NYHA) functional class II (55.1%), followed by NYHA III (23.3%). There was a predominance of ischemic etiology (36.7%), followed by idiopathic (25.0%), valve (23.3%) and dilated (15.0%). Respiratory muscle strength was within normal range, with values above 70% of predicted [%P_{max}=81.4% (75.3-87.4%); and %P_{E_{max}}=94.9% (88.6-101.2%)]. A small proportion of patients of dilated etiology presented lower P_{Imax} values, compared to those of ischemic etiology (p=0.01). The mean value obtained in the MLHFQ total score was 44.4 points (38.95-50.03). Patients with NYHA III had higher scores in the total score (p<0.01) and physical dimension (p<0.01), when compared to NYHA I and II. Patients with disease time greater than 120 months also had higher scores in the physical (p<0.01) and emotional (p=0.04) dimensions. The %FE correlated negatively with the MLHFQ total score (r= -0.29; p=0.02), physical dimension (r= -0.28, p=0.03) and overall dimension (r= -0.31, p<0.01). Moreover, there was also a weak correlation between the general dimension and age (r= -0.29, p=0.02). **Conclusions:** Patients with HF had preserved respiratory muscle strength, but those with dilated HF had lower P_{Imax} values. The quality of life was moderately compromised, where

the increased time of disease, NYHA III and lower EF influenced the higher scores of the MLHFQ.

Keywords: Heart Failure. Maximum Respiratory Pressure. Quality of Life. Respiratory Muscles.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATS	Do inglês: “ <i>American Thoracic Society</i> ”
Cm	Centímetros
cmH₂O	Centímetros de água
FC_{rep}	Frequência cardíaca de repouso
FC_{máx}	Frequência cardíaca máxima
FE	Fração de ejeção
%FE	Fração de ejeção em porcentagem
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HCAL	Hospital das clínicas doutor Alberto Lima
IAM	Infarto agudo do miocárdio
IC	Insuficiência cardíaca
ICC	Insuficiência cardíaca crônica
IMC	Índice de massa corporal
Kg	Quilograma
Kg/m²	Quilograma por metro quadrado
m	Metros
mmHg	Milímetros de mercúrio
MMII	Membros inferiores
NYHA	Do inglês: “ <i>New York Heart Association</i> ”
PA	Pressão arterial
PI_{máx}	Pressão inspiratória máxima
PE_{máx}	Pressão expiratória máxima
%PI_{máx}	Pressão inspiratória máxima em relação ao predito
%PE_{máx}	Pressão expiratória máxima em relação ao predito
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
UNIFAP	Universidade federal do Amapá
VE	Ventrículo esquerdo
MLHFQ	<i>Minnesota Living With heart failure Questionnaire</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Comparação entre valores da força muscular respiratória com as etiologias da doença e classificação funcional NYHA. **A:** Comparação entre P_{Imáx} obtida e etiologias da doença. **B:** Comparação entre %P_{Imáx} e etiologias da doença. **C:** Comparação entre P_{Imáx} obtida e as categorias do NYHA. **D:** Comparação da P_{Emáx} obtida entre as categorias do NYHA. *Análise de variância (ANOVA *one-way*); **Teste de *Tukey*.

Figura 2. Comparação do escore total e as dimensões do MLHFQ com a classificação funcional NYHA e tempo de doença em meses. **A:** Comparação do escore total do MLHFQ e as categorias do NYHA. **B:** Comparação entre o escore da dimensão emocional do MLHFQ e o tempo de doença em meses. *Análise de variância (ANOVA *one-way*); **Teste de *Tukey*.

Figura 3. Comparação da dimensão física do MLHFQ entre a classificação funcional NYHA e o tempo de doença em meses. **A:** Comparação do escore da dimensão física do MLHFQ entre as classes funcionais do NYHA. **B:** Comparação do escore da dimensão física do MLHFQ entre o tempo de doença em meses. *Análise de variância (ANOVA *one-way*); **Teste de *Tukey*.

Figura 4. Correlação do escore total do MLHFQ entre a %FE e a idade em anos. **A.** Correlação do escore total do MLHFQ entre a %FE. **B.** Correlação do escore da dimensão física do MLHFQ entre a %FE. **C.** Correlação do escore da dimensão geral do MLHFQ entre a %FE. **D.** Correlação do escore da dimensão geral do MLHFQ entre a idade em anos. * Coeficientes de correlação de *Pearson*. **Teste de *Tukey*.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características clínicas e antropométricas dos pacientes atendidos no ambulatório de cardiologia do HCAL, Macapá, em 2019.

Tabela 2. Comparação da força muscular respiratória e qualidade de vida entre os pacientes atendidos no ambulatório de cardiologia do HCAL, Macapá, em 2019.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVOS	6
2.1 Objetivo geral	6
2.2 Objetivos específicos	6
3. HIPÓTESE.....	7
4 MATERIAL E MÉTODOS	7
4.1 Tipo de estudo	7
4.2 Aspectos éticos	7
4.3 Local e período de estudo	7
4.4 Amostra	7
4.5 Critérios de elegibilidade.....	8
4.6 Procedimentos de coleta	8
4.7 Análise estatística	10
5 RESULTADOS	10
5 DISCUSSÃO	16
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
6.1 Conclusão da pesquisa.....	19
6.2 Impacto na vida acadêmica.....	20
REFERÊNCIAS	22
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	26
APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA	29
APÊNDICE C – ARTIGO PUBLICADO “CORRELAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA COM MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM ADULTOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA”	31
APÊNDICE D – ACEITE DO ARTIGO “RISCO CARDIOVASCULAR NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: COMPARAÇÃO ENTRE O SCORE DE FRAMINGHAM E CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL”	32

ANEXO A – CLASSE FUNCIONAL NYHA	33
ANEXO B – <i>MINNESOTA LIVING WITH HEART FAILURE QUESTIONNAIRE</i> (MLHFQ)	34

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca crônica é caracterizada pela incapacidade do coração de suprir as necessidades metabólicas e tissulares do organismo através de uma redução do fluxo sanguíneo, onde pode haver a diminuição da fração de ejeção, de forma progressiva e persistente (YANCY *et al.*, 2017). No mundo, essa patologia afeta aproximadamente 23 milhões de pessoas (MOZZAFARIAN *et al.*, 2016), e nos Estados Unidos, até o ano 2016, 6,2 milhões de pessoas com idade maior ou igual a 20 anos possuíam o diagnóstico de ICC (VIRANI *et al.*, 2020). Já no Brasil, o estudo BREATHE registrou uma taxa de mortalidade de pacientes com ICC de 12,6%, que evidencia e situa o país como uma das maiores taxas do mundo (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015).

As alterações recorrentes da ICC podem ser causadas tanto por modificações estruturais quanto funcionais, que estejam relacionadas à diminuição do débito cardíaco e/ou alterações nas funções sistólica ou diastólica, podendo ocorrer durante o esforço físico ou em repouso (YANCY *et al.*, 2017). Dentre os sintomas experimentados por esses pacientes, a dispneia e a fadiga são os mais prevalentes (ROHDE *et al.*, 2018), podendo levar à intolerância ao exercício e comprometimento da qualidade de vida.

Na ICC, as alterações na dilatação e contratilidade do ventrículo esquerdo, associado à uma vasoconstrição crônica podem reduzir a distribuição de nutrientes e oxigênio para musculaturas periféricas e respiratória (FÜLSTER *et al.*, 2013). No sistema respiratório, evidências apontam que há um aumento da demanda ventilatória, em contraposição a uma restrição da expansão referente ao volume corrente, podendo levar a alterações da mecânica ventilatória (LAVENEZIANA *et al.*, 2009; DUBÉ; AGOSTONI; LAVENEZIANA, 2016). Além disso, há alterações a nível fisiológico que podem levar à sobrecarga diafragmática, decorrente de uma redução de fibras musculares do tipo IIb, diminuição do fluxo sanguíneo para o diafragma e aumento do estresse oxidativo, podendo estar associado à outras condições como caquexia e sarcopenia (KASAHARA *et al.*, 2015).

Portanto, as alterações a nível fisiológico da mecânica respiratória, associadas a uma ativação do reflexo simpático e a vasoconstrição periférica podem estar correlacionadas a um declínio da função diafragmática, e conseqüentemente, a uma fraqueza muscular respiratória nos pacientes com ICC (MIYAGI *et al.*, 2018).

Assim, a partir de uma cuidadosa propedêutica, é importante estimar a sobrecarga e alteração respiratória, pela mensuração da força muscular respiratória, pois estudos

demonstraram que a fraqueza dos músculos respiratórios é um preditor independente de intolerância ao exercício, pela ineficiência ventilatória durante o exercício e mau prognóstico de pacientes com ICC (MONTEMEZZO *et al.*, 2014; NOGUEIRA *et al.*, 2017; HAMAZAKI *et al.*, 2019).

Apesar da sobrevida dos pacientes após o diagnóstico de ICC ter aumentado nos últimos anos (NAGHAVI *et al.*, 2015), estudos apontam impactos negativos na qualidade de vida em detrimento da diminuição da capacidade de exercício ou até mesmo da própria evolução da doença, como também, à classe funcional NYHA mais avançadas (PONIKOWSKI *et al.*, 2016; GARCÍA-OLMOS *et al.*, 2019). Além disso, o impacto da ICC na qualidade de vida referente aos sintomas experimentados por esses indivíduos tem sido documentado por meio do *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire*, um questionário específico para esta população (CARVALHO *et al.*, 2009).

Diante do que foi exposto, há necessidade de mensurar a força muscular respiratória, o impacto na qualidade de vida, bem como conhecer o perfil dos pacientes com ICC.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a força muscular respiratória e qualidade de vida em pacientes com insuficiência cardíaca crônica atendidos no ambulatório de cardiologia em Macapá.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever o perfil clínico e epidemiológico no que diz respeito ao tempo de doença, FE, NYHA, idade e sexo;
- Comparar as médias da força muscular respiratória e do escore total do MLHFQ entre as categorias do NYHA, FE (preservada, intermediária ou reduzida), etiologia da doença (isquêmica, valvar, dilatadas e outras), tempo de doença categorizado e realizar essa comparação entre os sexos;
- Correlacionar o escore total do MLHFQ e suas dimensões (físicas, emocionais e gerais) com a FE (%) e idade.

3. HIPÓTESE

Este estudo tem como hipótese que a força muscular respiratória e qualidade de vida estarão reduzidas naqueles com maior NYHA e menor FE, em pacientes atendidos no ambulatório.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal analítico.

4.2 Aspectos éticos

Este estudo faz parte de uma pesquisa intitulada: “Avaliação da força muscular respiratória, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com insuficiência cardíaca no estado do Amapá”, aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Amapá, sob o parecer n. 3.381.383. Esta pesquisa seguiu as normas que envolve seres humanos do Conselho Nacional de Saúde - CNS (resolução 466/12), onde todos os participantes foram informados sobre o objetivo da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

4.3 Local e período de estudo

A coleta dos dados foi realizada no ambulatório de cardiologia do Hospital de Clínicas Dr. Alberto Lima e no laboratório de Fisioterapia cardiovascular e respiratória da UNIFAP, ambos localizados na cidade de Macapá-AP, no período de julho a dezembro de 2019.

4.4 Amostra

Para a realização do cálculo amostral, foi considerada a variável pressão inspiratória máxima obtida através de um estudo piloto realizado com 10 pacientes, onde obteve-se o valor de média e desvio padrão da variável analisada de $81 \pm 20,7$ cmH₂O. O tamanho da amostra foi obtido através da equação proposta por Miot (2011), considerado o valor de $\alpha = 0,05$ e $\beta = 0,20$. A seguinte fórmula foi utilizada para o cálculo amostral: $n = (S_a^2 + S_b^2) \cdot (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 / d^2$, onde:

$Sa^2 + Sb^2 =$ desvio padrão da variável em cada grupo; $Z_{\alpha/2} =$ valor crítico para o grau de confiança desejado, usualmente: 1,96 (95%); $Z_{\beta} =$ valor do erro β , usualmente: 0,84 (20%); $d =$ diferença mínima entre as médias (MIOT, 2011). Sendo assim, o “n” total estimado foi de 26 participantes, incluindo 15% referente a possíveis perdas amostrais.

4.5 Critérios de elegibilidade

Para serem incluídos no estudo, os indivíduos deveriam apresentar diagnóstico de ICC compensada, idade maior ou igual a 18 anos, ambos os sexos e estar recebendo acompanhamento médico com liberação do mesmo. Como critérios de não inclusão, foram estabelecidos aqueles que apresentassem NYHA IV conforme classe funcional proposta pela *New York Heart Association*; angina instável; infecção sistêmica aguda; embolia pulmonar; bloqueio atrioventricular de 3º grau; pericardite ou miocardite aguda; arritmias, hipertensão arterial sistêmica e/ou diabetes mellitus descontroladas; ascite volumosa; acometimento visual; hérnia dolorosa; doenças respiratórias crônicas acidente vascular cerebral/encefálico; insuficiência aórtica grave; pacientes em tratamento quimioterápico; necessidade de revascularização do miocárdio ou outro procedimento cirúrgico de urgência; alterações cognitivas, neurológicas e/ou ortopédicas que interferiram nas técnicas a serem realizadas ou apresentassem instabilidade clínica e/ou hemodinâmica durante a avaliação. Como critério de exclusão, foram excluídos pacientes com ICC descontrolada, ascite volumosa, procedimento cirúrgico de emergência, arritmia descontrolada, acometimento visual, insuficiência aórtica grave, sob tratamento quimioterápico, hérnia dolorosa, instabilidade hemodinâmica, AVE, doença respiratória crônica e limitação ortopédica.

4.6 Procedimentos de coleta

Cada avaliação foi realizada, no período de 1 dia, por meio de uma ficha de avaliação fisioterapêutica, contendo dados pessoais e clínicos (tempo e etiologia da doença, FE em %), antecedentes patológicos e familiares, hábitos de vida autorrelatado (tabagismo, etilismo, prática de atividade física), presença de dor, medicamentos utilizados, classificação da FE em preservada ($\geq 50\%$), intermediária (40-49%) e reduzida ($< 40\%$) (PONIKOWSKI *et al.*, 2016), cirurgias prévias, classe funcional segundo a NYHA (I, II, III ou IV) (DOLGIN, 1994) (ANEXO A), exames complementares realizados com até 3 meses antes do dia da avaliação, sinais vitais, medidas antropométricas e resultados das variáveis de força muscular respiratória

e qualidade de vida, que correspondem o desfecho primário do estudo (APÊNDICE B). Todos os dados foram avaliados por pesquisadores previamente treinados.

Os sinais vitais foram avaliados com o paciente na posição sentada, após, no mínimo, 10 minutos de repouso. Foram verificadas medidas de pressão arterial sistólica e diastólica por meio de esfigmomanômetro analógico (Aneróide- *Premium*; Whenzou, Zhejiang, China) e estetoscópio (*Premium*; Beilun District, Ningbo, China); a frequência cardíaca de repouso e saturação periférica de oxigênio foram mensuradas através de um oxímetro (AT101C- *Bioland*; New Taipei, Taiwan, China). As medidas de peso e altura foram avaliadas através de uma balança mecânica com estadiômetro (110CH- *Welmi*; Santa Bárbara d'Oeste, São Paulo, Brasil), para posteriormente ser calculado o índice de massa corporal através da fórmula $[IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}]$ (ABESO, 2016).

A força muscular respiratória foi mensurada por meio de medidas de pressão inspiratória máxima a partir do volume residual, e pressão expiratória máxima a partir da capacidade pulmonar total, através do manovacuômetro (Analógico-Vent Care Brasil). Os indivíduos foram posicionados confortavelmente em sedestação, com as pernas descruzadas e tocando no solo, cabeça em posição neutra, fazendo uso de clipe nasal (Superdinadec-Brasil) e bocais descartáveis. Foram realizadas no mínimo 3 e no máximo 5 repetições, com duração de pelo menos 1,5 segundo, com intervalo de 1 minuto entre elas, sendo registrado o maior valor, respeitando a variância de 10% entre elas (ATS, 2002). Os valores de referências para ambos os sexos, foram calculados conforme fórmula proposta por Neder *et al.*, (1999): PImáx- Homens: $y = -0,80 (\text{idade}) + 155,3$, SEE = 17,3; PImáx- Mulheres: $y = -0,49 (\text{idade}) + 110,4$, SEE = 9,1; PEmáx- Homens: $y = -0,81 (\text{idade}) + 165,3$, SEE = 15,6; PEmáx- Mulheres: $y = -0,61 (\text{idade}) + 115,6$, SEE = 11,2; onde: SEE= erro padrão dos valores originais da estimativa. A fraqueza dos músculos respiratórios foi definida quando a PImáx ou PEmáx estavam abaixo de 70% do previsto (NAKAGAWA *et al.*, 2019; GREUTMANN *et al.*, 2011).

A qualidade de vida foi mensurada através do questionário *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (ANEXO B), específico para pacientes com ICC, com a versão traduzida e validada para a população brasileira (CARVALHO *et al.*, 2009). O questionário foi aplicado presencialmente por um pesquisador, onde para responder, o paciente considerava apenas o último mês a partir da data da realização do questionário, em relação ao quanto a ICC afetou e/ou limitou sua vida. O questionário contém 21 itens, com resposta de 0 a 5, sendo 0 (sem limitação) e 5 (limitação máxima), dispostos em dimensões físicas (itens 2 a 7, 12 e 13, seus escores variam de 0 a 40 pontos), emocionais (itens 17 a 21 escores variando de 0 a 25 pontos,)

e gerais (itens 1, 8 a 11, 14 a 16, relacionados ao estilo de vida, uso de medicamentos e aspectos financeiros, com pontuação variando de 0 a 40 pontos). O escore total é pontuado com 0 a 105, no qual maiores valores refletem pior qualidade de vida. Os pontos de cortes foram baseados no estudo de Behloul *et al.*, (2009), sendo escore total < 24 uma boa qualidade de vida, entre 24-45 uma qualidade de vida moderada, e escores > 45 pontos significaria uma pior qualidade.

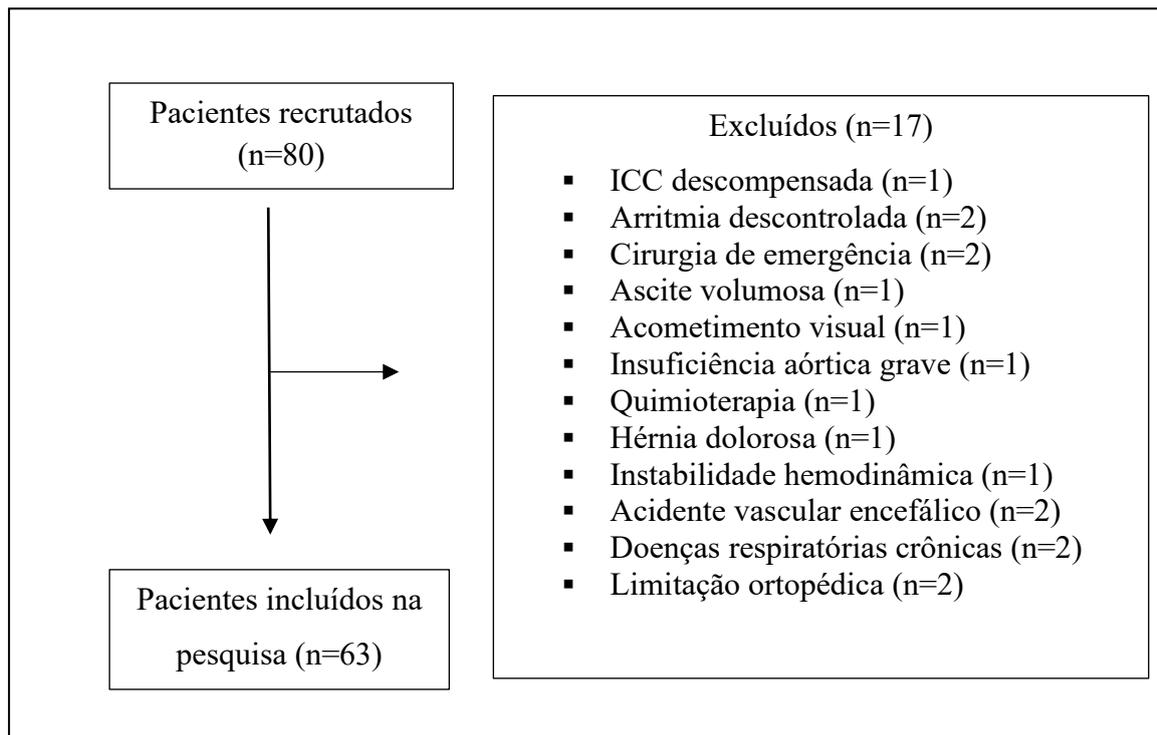
4.7 Análise estatística

As variáveis coletadas foram armazenadas em um banco de dados e analisadas através do *software Statistica 10.0* (StatSoft, USA). A hipótese de normalidade foi testada para todas as variáveis de interesse obtidas, sendo submetidas inicialmente ao teste de normalidade *Shapiro-Wilk*. Na análise descritiva, as variáveis contínuas com distribuição normal foram apresentadas em média e intervalo de confiança (IC 95%), e as com distribuição não normal como medianas e intervalos interquartis (25%-75%). Tabelas de frequências foram geradas para variáveis categóricas. Foi utilizado o teste T de *Student* e U de *Mann-Whitney* para comparação das variáveis paramétricas e não-paramétricas entre os sexos (ou demais variáveis categóricas de interesse), respectivamente. Coeficientes de correlação de *Pearson* foram calculados para testar a possibilidade e magnitude de relação entre as pressões respiratórias máximas e escore do questionário de qualidade de vida, e ainda, essas variáveis com a fração de ejeção, idade e tempo de doença. Foi realizada análise de variância (ANOVA *one-way*) seguida do teste *post-hoc* de *Tukey* para comparar a média das pressões respiratórias máximas e do escore do questionário de qualidade de vida, entre as classes funcionais da ICC, etiologia e tempo de doença. Para todas as análises foi considerado nível de significância de 5%.

5 RESULTADOS

Foram recrutados 80 voluntários com insuficiência cardíaca crônica. Desses, 17 foram excluídos de acordo com o fluxograma a seguir. Assim, foram incluídos no estudo um total de 63 indivíduos (66,6% do sexo masculino, média de idade de 62,0 anos, IMC médio de 26,7 kg/m²). Com relação à FE, a amostra apresentou uma média de 42,0%, sendo considerada intermediária, e sem diferença entre os sexos. Porém, quando categorizada, a FE mais frequente foi a reduzida (41,6%). As demais características clínicas e antropométricas dos pacientes, encontram-se na Tabela 1.

Fluxograma 1 - Amostra do estudo segundo os critérios de elegibilidade.



Fonte: dados dos próprios autores (2020).

Em relação às comorbidades relatadas, estão presentes a hipertensão arterial sistêmica em 78,3% dos indivíduos, infarto agudo do miocárdio (43,3%), dislipidemia (23,3%), doença renal crônica (5,0%), DPOC (1,6%) e asma (8,3%). De acordo com etiologia da ICC, a maioria era de origem isquêmica (36,6%), além das etiologias valvar (23,3%), dilatada (15,0%) e outros (25,0%), sendo a maioria categorizada na classe funcional II (55%). Com relação aos hábitos de vida, a maioria relatou ser ex-etilista (68,3%) e ex-tabagista (61,6%), e 78,3% declararam-se sedentários. Os que se declararam ativos, o tipo de exercício mais relatado foi a caminhada, com a frequência média de 5 vezes por semana, com uma duração média de 40 minutos por dia de atividade. Com relação ao uso de medicamentos, o anti-hipertensivo estava presente em 70,0% da população, seguido de digitálico (6,6%), betabloqueadores (86,6%), diuréticos (55,0%), antiplaquetário (61,6%), antiarrítmico (8,3%) e outros (50,0%).

Tabela 1. Características clínicas e antropométricas dos pacientes atendidos no ambulatório de cardiologia do HCAL, Macapá, em 2019.

Variáveis	Total (n=63)	Homens (n=42)	Mulheres (n=21)	*p-valor
-----------	--------------	---------------	-----------------	----------

Idade (anos)	62,0 (58,43-65,70)	61,2 (56,85-65,59)	63,7 (56,70-70,79)	0,51
Peso (kg)	68,8 (65,27-72,32)	70,9 (67,09-74,84)	64,4 (57,11-71,81)	0,08
Altura (cm)	160,1 (157,70-162,62)	163,9 (161,65-166,19)	152,6 (148,23-157,06)	<0,01
IMC (kg/m ²)	26,7 (25,62-27,90)	26,3 (25,13-27,58)	27,5 (25,03-30,13)	0,31
%FE	42,0 (39,18-44,87)	41,0 (37,66-44,48)	43,8 (38,41-49,36)	0,35
Tempo de doença	36 [14-120]	36 [14-120]	42 [14,5-126]	0,79
FE categorizada				0,25
<i>FE preservada</i>	14 (23,7%)	7 (18,5%)	7 (35,0%)	
<i>FE intermediária</i>	20 (34,6%)	14 (36,5%)	6 (30,0%)	
<i>FE reduzida</i>	25 (41,9%)	18 (45,0%)	7 (35,0%)	
NYHA				0,03
<i>classe funcional I</i>	13 (21,7%)	11 (27,5%)	2 (10,0%)	
<i>classe funcional II</i>	33 (55,0%)	23 (57,5%)	10 (50,0%)	
<i>classe funcional III</i>	14 (23,3%)	6 (15,0%)	8 (40,0%)	
Etiologia da doença				<0,01
Isquêmica	22 (36,6%)	19 (47,5%)	3 (15,0%)	
Valvar	14 (23,4%)	10 (25,0%)	4 (20,0%)	
Dilatada	9 (15,0%)	4 (10,0%)	5 (25,0%)	
Outras	15 (25,0%)	7 (17,5%)	8 (40,0%)	

Os dados estão expostos em média ou mediana e intervalo de confiança (IC 95%) ou intervalo interquartil [25%-75%], e em número absoluto e porcentagem (%). IMC= índice de massa corporal; Kg= quilograma; cm=centímetro; m²=metro quadrado FE= fração de ejeção; NYHA= *New York Heart Association*. **Test T de Student ou Mann-Whitney*.

Sobre as variáveis da força muscular respiratória, os pacientes apresentaram valores médios de %PI_{máx} (81,4%) e %PE_{máx} (94,9%) acima de 70% do predito, caracterizando força muscular respiratória dentro da normalidade, e sem diferença entre os sexos. Porém, quando comparados os valores obtidos da PI_{máx} e PE_{máx} entre os sexos, observamos diferença significativa, onde as mulheres apresentaram menores valores. Em relação à qualidade de vida, esta encontrou-se comprometida, apresentando pontuação média no escore total de 44,4, o que representa prejuízo moderado (Tabela 2).

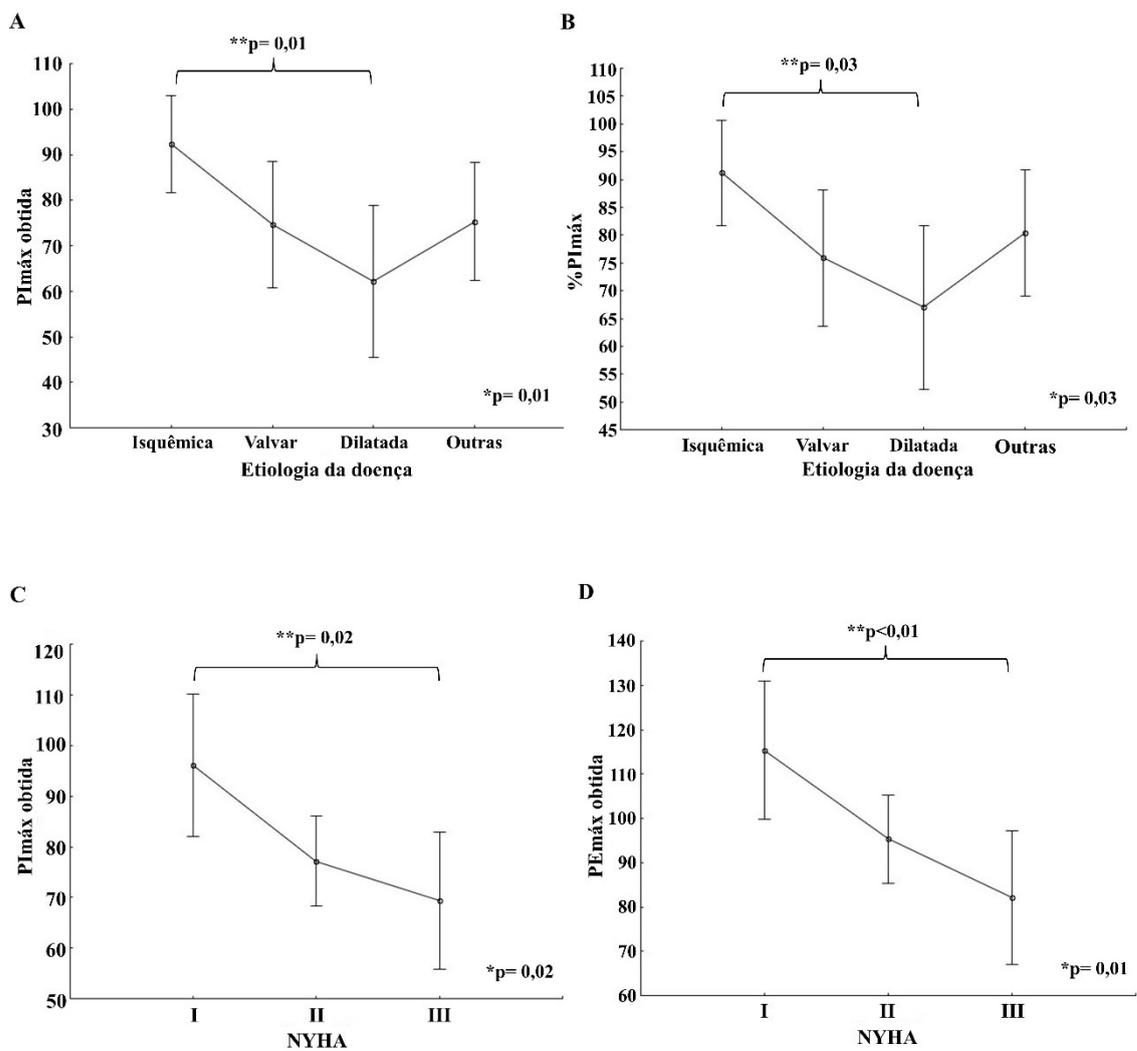
Tabela 2. Força muscular respiratória e qualidade de vida entre os pacientes atendidos no ambulatório de cardiologia do HCAL, Macapá, em 2019.

Variáveis	Total (n=63)	Homens (n=42)	Mulheres (n=21)	*p-valor
PI _{máx} obtida (cm/H ₂ O)	78,4 (72,55-86,42)	87,2 (79,34-95,15)	63,1 (51,90-74,41)	<0,001
%predito PI _{máx}	81,4 (75,35-87,45)	82,5 (75,57-89,42)	79,1 (66,24-91,96)	0,60
PE _{máx} obtida (cm/ H ₂ O)	96,6 (88,84-104,37)	105,7 (96,17-115,32)	77,3 (68,44-86,29)	<0,001
%predito PE _{máx}	94,9 (88,62-101,27)	92,3 (84,22-100,52)	100,3 (90,18-110,55)	0,24
MLHFQ				
Escore total	44,4 (38,95-50,03)	42,5 (35,52-49,55)	48,3 (38,71-57,88)	0,22
<i>Dimensão física</i>	19,1 (16,21-21,98)	17,4 (13,78-21,08)	22,3 (17,60-27,09)	0,10
<i>Dimensão emocional</i>	10,0 (8,26-11,83)	9,4 (7,34-11,57)	11,2 (7,69-14,70)	0,36
<i>Dimensão geral</i>	15,3 (13,56-17,11)	15,6 (13,28-17,99)	14,7 (11,96-17,53)	0,63

Os dados estão expostos em média e intervalo de confiança (IC 95%). PImáx= pressão inspiratória máxima; PEmáx= pressão expiratória máxima; MLHFQ= *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire*. *Test T de Student.

Foi observado que valores obtidos e preditos da PImáx foram menores na etiologia dilatada da ICC. Além disso, aqueles com classe funcional mais avançada (NYHA III), também apresentaram menor valores obtidos tanto de PImáx quanto de PEmáx (Figura 1).

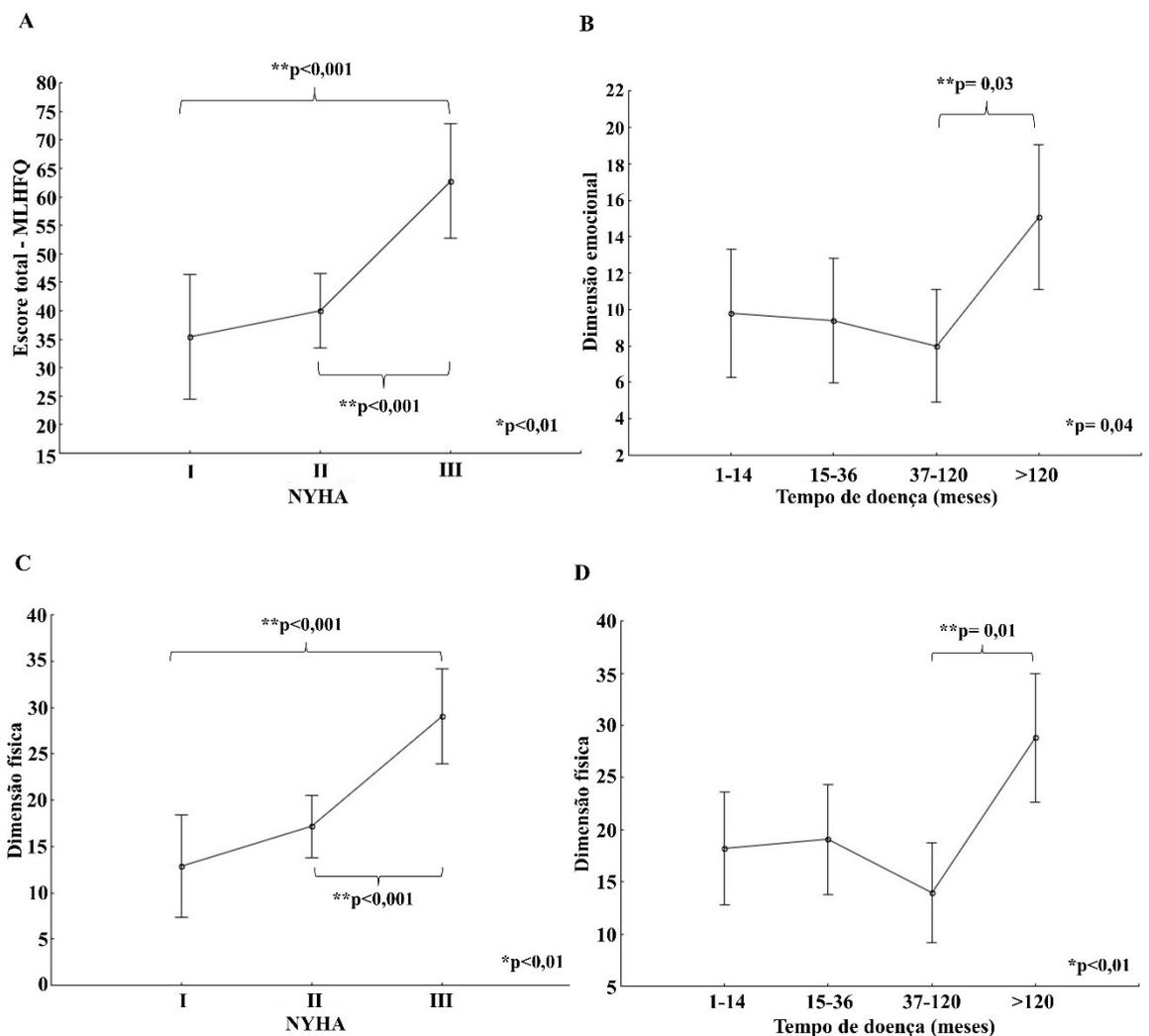
Figura 1. Comparação entre valores da força muscular respiratória com as etiologias da doença e classificação funcional NYHA. **A:** Comparação entre PImáx obtida e etiologias da doença. **B:** Comparação entre %PImáx e etiologias da doença. **C:** Comparação entre PImáx obtida e as categorias do NYHA. **D:** Comparação da PEmáx obtida entre as categorias do NYHA. *Análise de variância (ANOVA *one-way*); **Teste de *Tukey*.



Fonte: dados do próprio autor (2020)

Ao comparar os valores médios do escore total do MLHFQ e da dimensão física, foi observado maiores pontuações naqueles com NYHA III. Indivíduos com maior tempo de doença apresentaram maiores valores de pontuação nas dimensões física e emocional do questionário (Figura 2).

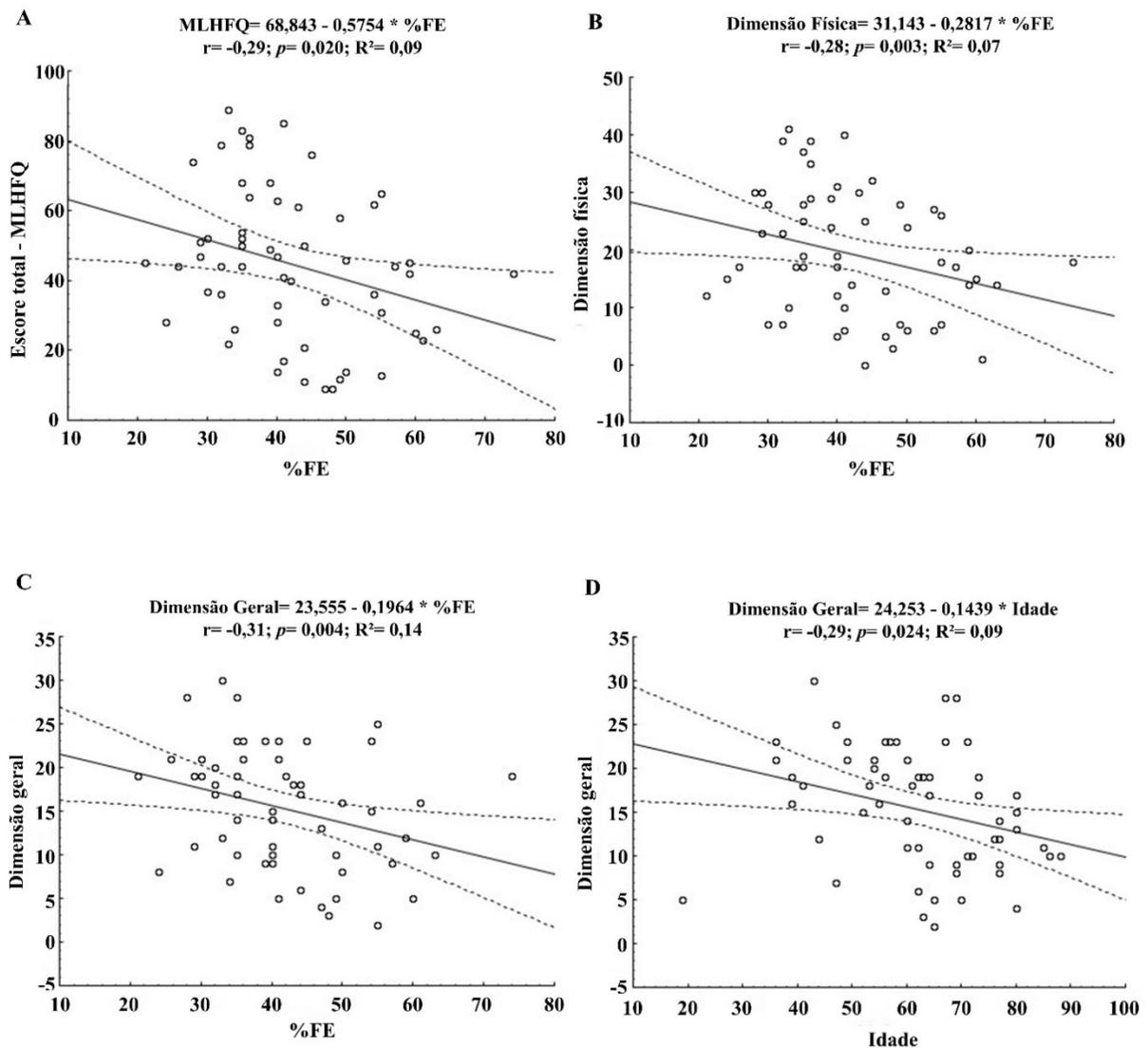
Figura 2. Comparação do escore total e as dimensões do MLHFQ com a classificação funcional NYHA e tempo de doenças. **A:** Comparação do escore total do MLHFQ e as categorias do NYHA. **B:** Comparação entre o escore da dimensão emocional do MLHFQ e o tempo de doença em meses. **C:** Comparação do escore da dimensão física do MLHFQ entre as categorias do NYHA. **D:** Comparação do escore da dimensão física do MLHFQ entre o tempo de doença. *Análise de variância (ANOVA *one-way*); **Teste de *Tukey*.



Fonte: dados do próprio autor (2020)

As variáveis do MLHFQ não se correlacionaram com valores da P_{máx} predita e obtida ($p=0,57$ e $p=0,53$, respectivamente). O mesmo ocorreu com os valores de P_{Emáx} obtida e predita ($p=0,75$ e $p=0,69$, respectivamente). Foi observado ainda, correlação negativa entre escore total do MLHFQ e a porcentagem média da FE ($r=-0,29$; $p=0,02$), além de correlação negativa entre a dimensão física do MLHFQ e a %FE ($r=-0,28$, $p=0,03$), bem como entre dimensão geral do MLHFQ e %FE ($r=-0,31$, $p<0,01$) e idade ($r=-0,29$; $p=0,02$) (Figura 4).

Figura 3. Correlação do escore total do MLHFQ, dimensão física e geral entre a %FE e idade. **A.** Correlação entre o escore total do MLHFQ e a %FE. **B.** Correlação entre o escore da dimensão física e a %FE. **C.** Correlação entre o escore da dimensão geral e a %FE. **D.** Correlação entre o escore da dimensão geral e idade. * Coeficientes de correlação de *Pearson*.



Fonte: dados do próprio autor (2020)

5 DISCUSSÃO

No presente estudo realizado em pacientes com ICC, em atendimento ambulatorial, observou-se que não houve fraqueza muscular respiratória, porém, a qualidade de vida encontrou-se moderadamente prejudicada, sendo observado ainda, maior comprometimento nas dimensões física e geral, sem diferenças entre os sexos. E ainda, não houve associação entre o escore de qualidade de vida e os valores de FMR.

A média porcentagem da FE da população estudada foi de 42,0%, que se enquadra como uma fração de ejeção intermediária. Porém, ao analisar a FE por categorias, a mais frequente foi a fração de ejeção reduzida (41,6%). A presença de algumas características clínicas e antropométricas podem ser considerados preditores de incidência de FE reduzida, tais como a predominância do sexo masculino, idade mais avançada, presença de hipertensão, IAM prévio, doença valvar e doença arterial coronariana (HO *et al.*, 2013).

No presente estudo, também foi observado a presença da maioria dos indivíduos com ICC de etiologia isquêmica (36,6%). Porém foi a etiologia dilatada que demonstrou menores valores de FMR. No estudo de Daganou *et al.* (1999) demonstrou que pacientes com ICC idiopática dilatada obtiveram menores valores de PImáx ($73 \pm 20 \text{cmH}_2\text{O}$ versus $84 \pm 22 \text{cmH}_2\text{O}$, $p < 0,05$) e PEmáx ($90 \pm 20 \text{cmH}_2\text{O}$ versus $104 \pm 21 \text{cmH}_2\text{O}$, $p < 0,05$) quando comparado com pacientes com ICC isquêmica, que vai de encontro com achados do presente estudo que obteve resultados semelhantes. Isso pode ocorrer devido as alterações no ventrículo esquerdo, que se encontra dilatado e pouco contrátil devido ao remodelamento lento e contínuo, podendo estar associado a uma redução da fração de ejeção (MACNALLY; MESTRONI, 2017). É possível sugerir uma associação entre a fraqueza muscular respiratória em pacientes com FE reduzida, uma vez que a mesma está presente em 30-50% dos casos, possivelmente causada por uma atrofia e redução das pontes de actina-miosina da musculatura respiratória (HAMAZAKI *et al.*, 2019).

Outro achado importante do nosso estudo, diz respeito a relação da força muscular respiratória com a classe funcional NYHA, onde menores valores da FMR estavam presentes naqueles com comprometimento maior da classe funcional (NYHA III). Spiesshoefer *et al.* (2020), avaliaram a força dos músculos respiratórios em pacientes com ICC ($n = 33$) classificados tanto com FE preservada quanto FE reduzida, mostrando uma correlação negativa entre as pressões inspiratórias e expiratórias e o NYHA ($r = -0,61$; $r = -0,56$), corroborando com nosso estudo. Pacientes mais comprometidos, tanto pelo NYHA ou pela FE, podem apresentar uma maior sensibilização da dispneia, e conseqüentemente, uma menor tolerância aos esforços

em geral, levando o paciente a se movimentar ou exercitar cada vez menos, o que pode influenciar na FMR (CHIONCEL *et al.*, 2017). Esse achado pode hipotetizar que, quanto maior o grau de comprometimento desse indivíduo com ICC, menor será sua força dos músculos respiratórios.

Já nos achados de Nakagawa *et al.*, (2019), ao avaliarem 70 pacientes com IC e idade média de 56 anos, sendo a população composta por 66% por homens com média da FE de 28,7%, foi encontrado fraqueza muscular respiratória em 51% da amostra, com a classificação funcional predominante sendo o NYHA III (56% da população estudada). E ainda, eles observaram que aqueles pacientes com menor FMR, também eram aqueles com menores valores de fração de ejeção do ventrículo esquerdo. A redução do débito cardíaco e aumento do volume diastólico ventricular esquerdo podem gerar um aumento na congestão e pressão vascular pulmonar, acarretando um desequilíbrio ventilação-perfusão e piora da força muscular respiratória (NAKAGAWA *et al.*, 2019).

É importante ressaltar que o grau de comprometimento do NYHA pode estar associado a menores valores de FE (CHOINCEL *et al.*, 2017), o que evidencia maior limitação metabólica e funcional desse indivíduo. Assim, sugere-se que uma fraqueza muscular respiratória pode estar associada a uma dificuldade maior dos pacientes com ICC em realizar atividades comuns de vida diária, geralmente associado com sintomas como dispneia e intolerância ao exercício.

Outros fatores como idade, peso e IMC também podem ser apontados como possíveis influenciadores da FMR. No presente estudo, a população se apresentou sobrepeso de acordo com o IMC (26,7kg/m²). McConnell *et al.*, (1999) identificaram uma correlação negativa entre os valores de P_{Imáx} e P_{Emáx} com a idade. Além disso, também identificaram uma correlação positiva entre peso e IMC com P_{Imáx} e P_{Emáx} nas mulheres, já nos homens, essas variáveis se correlacionaram apenas com os valores de P_{Imáx}. Contudo, esses resultados devem ser interpretados com cautela, uma vez que a variável IMC é inespecífica para demonstrar a distribuição de gordura no corpo (SCIOMER *et al.*, 2020).

Outra variável de desfecho foi a qualidade de vida, mensurada por meio do questionário MLHFQ, cuja média foi de 44,4 pontos. Sabe-se que as consequências da insuficiência cardíaca podem levar inúmeros impactos no dia a dia desses pacientes, tendo em vista as alterações fisiopatológicas que podem colocar em risco os fatores físicos e psicológicos do indivíduo (HOBBS *et al.*, 2002). Ainda não há evidências de pontos de cortes para a população brasileira, mas se levarmos em consideração as classificações propostas no estudo de Behloul *et al.* (2009) para indivíduos do Reino Unido, o escore total do presente estudo representou uma qualidade

de vida moderada. Paz *et al.* (2019) ao avaliarem a qualidade de vida de 101 pacientes com ICC, obtiveram uma média no escore total do MLHFQ de 34,3 pontos, demonstrando que a doença influenciou também de maneira moderada a qualidade de vida, porém com menor comprometimento do que a nossa população. Essa diferença pode ter acontecido pelo fato da maioria dos participantes (42,6%) apresentarem NYHA I. Além disso, também foi relatado maior comprometimento na dimensão física quando comparada à emocional, o que corrobora com nossos achados (PAZ *et al.*, 2019).

No estudo de Nogueira *et al.* (2010), que também avaliaram a qualidade de vida por meio do MLHFQ em 46 pacientes ambulatoriais com ICC (82,6% com NYHA II), encontraram uma pontuação total do questionário de 41,86 pontos, na qual foi considerada uma pontuação alta pelos autores. Já no estudo de Silva *et al.*, (2019), os autores observaram um escore médio no MLHFQ de 65,12, onde 41,9% dos indivíduos com IC estavam classificados em NYHA II. Ambos os estudos supracitados possuem resultados similares com o presente estudo. MEYER *et al.*, (2003) consideraram o ponto de corte para o MLHFQ com valores entre 27,7 a 42,7 da pontuação total, além de encontrarem uma associação com as classes funcionais II e III. Contrapondo a presente pesquisa, o estudo de Silavanich *et al.* (2018) avaliou a relação entre a aderência do uso de medicamentos e a qualidade de vida em 180 pacientes com ICC. Foi constatado que a amostra estudada obteve uma boa qualidade de vida (média de 13,0 pontos no escore do total do MLHFQ), onde a alta aderência à medicação (38,3% da amostra) apresentou uma correlação fraca e positiva com a qualidade de vida ($r = 0,177$; $p = 0,018$). Os autores discutem que a classe funcional de seus pacientes pode ter influenciado em seus resultados, onde 97,8% de sua amostra foi classificada em NYHA I ou II.

Também observamos no presente estudo, correlação negativa entre as dimensões física e geral do MLHFQ e a porcentagem da FE, demonstrando que aqueles com menor FE, obtiveram maiores pontuações no questionário, implicando um comprometimento maior da qualidade de vida. Complementando esses achados, Chen *et al.* (2019) observaram diferença significativa no escore total entre as três classificações da FE, onde os pacientes com FE reduzida apresentaram um escore maior quando comparados ao grupo com FE preservada e intermediária, indicando que esse grupo apresentou uma pior qualidade de vida, o que se assemelha com os resultados de Gastelurrutia *et al.*, (2018). Uma possível explicação para esses achados pode estar relacionada à diminuição do débito cardíaco e aumento da vasoconstrição periférica presente nos pacientes com FE reduzida, podendo acarretar em uma hipoperfusão muscular, e conseqüentemente, uma maior intolerância ao exercício e uma exacerbação do

comportamento sedentário, prejudicando suas AVDs (ALVAREZ *et al.*, 2016). Sendo assim, hipotetizamos que quanto menor a FE dos pacientes, pior pode ser a qualidade de vida desse indivíduo.

No presente estudo, foi observada uma correlação negativa entre a dimensão geral do MLHFQ e a idade, indicando que quando menor a idade, maior seria a pontuação nessa dimensão. No estudo de Sousa *et al.* (2017) que avaliou 84 pacientes com IC na faixa etária de 23 a 86 anos (média= 58,82 anos), obteve média do escore total dos pacientes com idade <40 anos igual a 45,63 pontos. Enquanto os pacientes com idade >60 anos obtiveram uma média de 29,28 pontos, com diferença significativa entre os grupos ($p= 0,072$). Esses resultados podem indicar que pacientes mais velhos possuem uma melhor percepção da patologia instalada, além de um melhor autocuidado diante o enfrentamento da doença. E ainda, pacientes mais jovens podem sofrer um impacto maior na qualidade de vida, uma vez que há mudanças no estilo de vida, a fim de que haja um melhor manejo da doença (SOUSA *et al.*, 2017).

Dessa maneira, é importante ressaltar a necessidade da avaliação da força muscular respiratória nesses pacientes com IC, além de buscar os fatores que podem estar atrelados a isso. E ainda, a manovacuometria é uma forma de avaliação rápida e de baixo custo (ATS, 2002; PESSOA *et al.*, 2014), que facilita a sua aplicação nos diferentes níveis de atenção à saúde. Além disso, possuir e aplicar instrumentos de avaliação para quantificar a qualidade de vida desses indivíduos, tal qual é o MLHFQ, também faz-se necessário, a fim de aplicar e formular terapêuticas que busquem melhorar essa variável.

Algumas limitações ocorreram na presente pesquisa, no que diz respeito a amostra, na qual não foram incluídos pacientes com NYHA IV, que indicaria um maior grau de comprometimento desses pacientes. Além disso, não foi avaliado se os pacientes estavam realizando acompanhamento psicológico, fato que poderia explicar o menor impacto na dimensão emocional do questionário de qualidade de vida. Assim, sugerimos mais estudos que possam verificar análises estratificadas de acordo com a presença de comorbidades e a sua influência na vida dos portadores da ICC.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Conclusão da pesquisa

Este estudo concluiu que pacientes com ICC, atendidos num ambulatório de cardiologia, apresentaram força muscular respiratória preservada, com valores acima de 70% do predito. Ao

analisar o impacto da doença sobre a qualidade de vida, observamos que esta, encontrou-se moderadamente prejudicada, onde as dimensões física e geral foram as mais afetadas, o que pode indicar que esses pacientes apresentam a limitação física como influenciadora da sua qualidade de vida. Ao relacionarmos o MLHFQ e suas dimensões com a FE e idade, observamos uma correlação negativa, demonstrando que indivíduos mais jovens e com menores valores de FE, possuíam uma pior qualidade de vida, possivelmente impactando a realização das AVDs e modo do indivíduo de interagir com seu meio social. Portanto, faz-se importante a avaliação desses aspectos no paciente com ICC, assim como programas de reabilitação para essa população, visando uma melhora da capacidade física e da qualidade de vida.

6.2 Impacto na vida acadêmica

Tudo iniciou em 2017, onde fomos selecionadas para o projeto de extensão intitulado “Avaliação do risco para desenvolver doenças cardiovasculares e fatores associados em usuários de uma unidade básica de saúde do estado do Amapá”, na qual pudemos ter um contato maior tanto com os pacientes da UBS onde o projeto acontecia, como também pudemos nos aprofundar mais com os temas envolvidos. O projeto prosperou de tal forma que foi agraciado com 2 bolsas de extensão, rendeu resumos em congressos estaduais e nacionais/internacionais com premiações, assim como também gerou um artigo publicado em revista.

Além disso, conseguimos também desenvolver e participar do projeto de iniciação científica intitulado “Avaliação da força muscular respiratória, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com insuficiência cardíaca crônica no estado do Amapá”, projeto este que também gerou, com resultados de um estudo piloto, resumos para congresso regional realizado pela Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR). E no presente momento, este estudo nos permitiu transformar em trabalho de conclusão de curso.

E não obstante, conseguimos transformar os dados coletados do projeto de extensão em artigos científicos, ramificando-o em 2 trabalhos distintos. O primeiro, intitulado “Correlação da força muscular respiratória com medidas antropométricas e nível de atividade física em adultos da atenção primária” (Apêndice C) já foi submetido e publicado na revista *Fisioterapia & Pesquisa*. O segundo artigo, intitulado “Risco Cardiovascular na Atenção Primária: Comparação entre o Escore de Framingham e Circunferência Abdominal” (Apêndice D) foi submetido e aceito na revista *Health Sciences Journal*, aguardando publicação. Tudo isso é

fruto de muito trabalho e esforço de uma equipe que sempre buscou seguir o “tripé” da universidade pública com excelência.

Toda a experiência obtida, todo o estudo feito para a realização desses projetos permitiu um enriquecimento da formação acadêmica e profissional das discentes envolvidas. Houve uma aproximação maior com a fisioterapia cardiorrespiratória, e foi perceptível a afinidade com a área. E para completar, tínhamos (e ainda temos) duas grandes exemplares que são especializadas no assunto, que nos serviram como guias, também, para que pudéssemos ir cada vez mais longe, ultrapassando barreiras que as vezes até mesmo a academia acaba impondo. Foram várias as dificuldades encontradas, mas com o esforço mútuo dessa equipe, pudemos prosperar cada vez mais, em conjunto, em busca de conhecimento e de retribuição à comunidade como um todo.

REFERÊNCIAS

- ABESO - Associação Brasileira para o estudo da obesidade de síndrome metabólica (ABESO). **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 2016. Disponível em: <<https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>>
- ALBUQUERQUE, D. C.; NETO, J. D.; BACAL, F.; ROHDE, L. E.; BERNARDEZ-PEREIRA, S.; BERWANGER, O.; et al; Investigadores Estudo BREATHE. I Brazilian Registry of Heart Failure - Clinical aspects, care quality and hospitalization outcomes. **Arq Bras Cardiol**, v. 104, n. 6, p. 433-442, 2015.
- ALVAREZ, P.; HANNAWI, B.; GUHA, A. Exercise and heart failure: advancing knowledge and improving care. **Methodist Debaquey Cardiovasc J**, v. 12, n. 2, p. 110-115, 2016.
- ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. **Am J Respir Crit Care Med**, v.166, n.1, p.111-117, 2002.
- BEHLOULI, H.; FELDMAN, D. E.; DUCHARME, A.; FRENETTE, M.; GIANNETTI, N.; GRONDIN, F; et al. Identifying relative cut-off scores with neural networks for interpretation of the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire. **Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc 2009**, p. 6242–6246, 2009.
- CARVALHO, V. O.; GUIMARÃES, G. V.; CARRARA, D.; BACAL, F.; BOCCHI, E. A. Validação da versão em Português do Minnesota living with heart failure questionnaire. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n. 1, p. 39–44, 2009.
- CHEN, X.; XIN, Y.; HU, W.; ZHAO, Y.; ZHANG, Z.; ZHOU, Y. Quality of life and outcomes in heart failure patients with ejection fractions in different ranges. **PLoS ONE**, v. 14, n. 6, p. 1–13, 2019.
- CHIONCEL, O.; LAINSCAK, M.; SEFEROVIK, P. M.; ANKER, S. V.; CRESPO-LEIRO, M. V.; HARJOLA, V. et al. Epidemiology and one-year outcomes in patients with chronic heart failure and preserved, mid-range and reduced ejection fraction: an analysis of the ESC Heart Failure Long-Term Registry. **Eur J Heart Fail**, v. 19, n. 12, p. 1574-1585, 2017.
- DAGANOU, M.; DIMOPOULOU, I.; ALIVIZATOS, P. A.; TZELEPIS, P. E. Pulmonary function and respiratory muscle strength in chronic heart failure: comparison between ischaemic and idiopathic dilated cardiomyopathy. **Heart**, v. 81, n. 6. p. 618-620, 1999.
- DOLGIN, M.; ASSOCIATION, N. Y.; FOX, A. C.; GORLIN, R.; LEVIN, R. I.; NEW YORK HEART ASSOCIATION. Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels. 9th ed. Boston, MA, 1994.
- DUBÉ, B. P.; AGOSTONI, P.; LAVENEZIANA, P. Exertional dyspnoea in chronic heart failure: The role of the lung and respiratory mechanical factors. **European Respiratory Review**, v. 25, n. 141, p. 317–332, 2016.
- FÜLSTER, S.; TACKE, M.; SANDEK, A.; EBNER, N.; TSCHOPE, C.; DOEHNER, W., et al. Muscle wasting in patients with chronic heart failure: Results from the studies investigating co-morbidities aggravating heart failure (SICA-HF). **European Heart Journal**, v. 34, n. 7, p.

512–519, 2013.

GARCÍA-OLMOS, L.; BATLLE, M.; AGUILAR, R.; PORRO, C.; CARMONA, M.; ALBERQUILLA, A., et al. (2019). Disability and quality of life in heart failure patients: a cross-sectional study. **Family Practice**, v. 36, n. 6, p. 693-698, 2019.

GASTELURRUTIA, P.; LUPÓN, J.; MOLINER, P.; YANG, X.; CEDIEL, G.; ANTONIO, M. Comorbidities, Fragility, and Quality of Life in Heart Failure Patients With Midrange Ejection Fraction. **Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes**, v. 2, n. 2, p. 176-185, 2018.

GREUTMANN, M.; LE, T. L.; TOBLER, D.; BIAGGI, P.; OECHSLIN, E. N.; SILVERSIDES, C. K.; GRANTON, J. T. Generalised muscle weakness in young adults with congenital heart disease. **Heart**, v. 97, n. 14, p. 1164-1168, 2011.

HAMAZAKI, N.; KENTARO, K.; RYOTA, M.; KOHEI, N.; TAKAFUMI, I.; SHINYA, T., et al. Prevalence and prognosis of respiratory muscle weakness in heart failure patients with preserved ejection fraction. **Respiratory Medicine**, v. 161, n. 19, 105834. 2019.

HO, J. E.; LYASS, A.; LEE, D. S.; VASAN, R. S.; KANNEL, W. B.; LARSON, M. G.; et al. Predictors of new-onset heart failure: differences in preserved versus reduced ejection fraction. **Circ Heart Fail**, v. 6, n. 2, p. 279-286, 2013.

HOBBS, F. D.; KENKRE, J. E.; ROALFE, A. K.; DAVIS, R. C.; HARE, R.; DAVIES, M. K. Impact of heart failure and left ventricular systolic dysfunction on quality of life: a cross-sectional study comparing common chronic cardiac and medical disorders and a representative adult population. **Eur Heart J**, v. 23, n. 23, p. 1867–1876, 2002.

KASAHARA, Y.; IZAWA, K.; WATANABE, S.; OSADA, N.; OMIYA, K. The relation of respiratory muscle strength to disease severity and abnormal ventilation during exercise in chronic heart failure patients. **Res Cardiovasc Med**, v.4, n.4, p. e28944, 2015.

LAVENEZIANA, P.; O'DONNELL, D. E.; OFIR D.; AGOSTONI, P.; PADELETTI, L.; RICCIARDI, G. et al. Effect of biventricular pacing on ventilatory and perceptual responses to exercise in patients with stable chronic heart failure. **J Appl Physiol**, v. 106, n. 5, p. 1574–1583, 2009.

MACNALLY, E. M.; MESTRONI, L. Dilated cardiomyopathy: genetic determinants and mechanisms. **Circ Res**, v. 121, n. 7, p. 731–748, 2017.

MEYER, K.; LAEDERACH-HOFMANN, K. Effects os comprehensive rehabilitation program on quality of life in patients wiht chronic heart failure. **Progress in Cardiovascular Nursing**. v. 18, n. 4, p. 169-176, 2003.

MIOT, H. A. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 10, n. 4, p. 275–278, 2011.

MIYAGI, M.; KINUGASA, Y.; SOTA, T.; YAMADA, K.; ISHISUGI, T.; HIRAI, M.; et al. Diaphragm Muscle Dysfunction in Patients With Heart Failure. **J Card Fail [Internet]**, v.24, n.4, p.209–16, 2018.

MONTEMEZZO, D.; FREGONEZI, G. A.; PEREIRA, D. A.; BRITTO, R. R.; REID, W. D. Influence of inspiratory muscle weakness on inspiratory muscle training responses in chronic heart failure patients: A systematic review and meta-analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 95, n. 7, p. 1398–1407, 2014.

MOZZAFFARIAN, D.; BENJAMIN, E. J.; GO, A. S.; ARNETT, D. K.; BLAHA, M. J.; et al. Heart disease and stroke statistics-2016 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 133, n. 4, p. e38-360, 2016.

NAGHAVI, M.; WANG, H.; LOZANO, R.; DAVIS, A.; LIANG, X.; ZHOU, M., et al. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**, v. 385, n. 9963, p. 117–171, 2015.

NAKAGAWA, N. K.; DIZ, M. A.; KAWAUCHI, T. S.; ANDRADE, G. N.; UMEDA, I. I. K.; MURAKAMI, F. M.; et al. Risk factors for inspiratory muscle weakness in chronic heart failure. **Respiratory Care** v. 65, v. 4, p. 507–516, 2019.

NEDER, J. A.; ANDREONI, S.; LERARIO, M. C.; NERY, L. E. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 32, n. 6, p. 719–727, 1999.

NOGUEIRA, I. D. B.; NOGUEIRA, P. A. M. S.; VIEIRA, R. H. G.; SOUZA, R. J. S.; COUTINHO, A. E.; FERREIRA, G. M. H. Functional capacity, muscle strength and quality of life in heart failure. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 3, p. 184–188, 2017.

NOGUEIRA, I. D. B.; SERVANTES, D. M.; NOGUEIRA, P. A. M. S.; PELCERMAN, A.; SALVETTI, X. M.; SALLES, F., et al. Correlação entre Qualidade de Vida e Capacidade Funcional na Insuficiência Cardíaca. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, n. 2, p. 238-243, 2010.

PAZ, L. F. A.; MEDEIROS, C. A.; MARTINS, S. M.; BEZERRA, S. M. M. S.; JUNIOR, W. O.; SILVA, M. B. A. Qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com insuficiência cardíaca. **Rev Bras Enferm**, v. 72, Suppl 2, p. 148-154, 2019.

PESSOA, I. M. B. S.; NETO, M. H.; MONTEMEZZO, D.; SILVA, L. A. M.; ANDRADE, A. D.; PARREIRA, V. F. Equações preditivas da força muscular respiratória de acordo com as diretrizes internacionais e brasileiras. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 18, n. 5, p. 410-418, 2014.

PONIKOWSKI, P.; VOORS, A. A.; ANKER, S. D.; BUENO, H.; CLELAND, J. G. F.; COATS, A. J. S., et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. **European Heart Journal**, v. 37, n. 27, p. 2129-2200, 2016.

ROHDE, L. E. P.; MONTERA, M. W.; BOCCHI, E. A.; CLAUSELL, N. O.; ALBUQUERQUE, D. C.; RASSI, S., et al. Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 111, n. 3, p. 436–539, 2018.

SCIOMER, S.; MOSCUCCI, F.; SALVIONI, E.; MARCHESI, G.; BUSSOTTI, M.; CORRA, U.; PIEPOLI, M. F. Role of gender, age and BMI in prognosis of heart failure. **Eur J Prev Cardiol**, v. 27, n. 2, p. 46-51, 2020.

SILAVANICH, V.; NATHISUWAN, S.; PHROMMINTIKUL, A.; PERMSUWAN, U. Relationship of medication adherence and quality of life among heart failure patients. **Heart & Lung**, v. 48, n. 2, p. 105-110, 2018.

SILVA E. S.; DE-ARAÚJO, A. D.; SILVA, T. S.; LIRA, J. L. F. Correlação entre força muscular respiratória, capacidade funcional e qualidade de vida na insuficiência cardíaca congestiva. **ConScientiae Saúde**, v. 18, n. 2, p. 249-254, 2019.

SILVA, W. T.; TYLL, M. G.; MIRANDA, A. C. C. S.; MOURA, G. P.; VERÍSSIMO, A. O. L. Características clínicas e comorbidades associadas à mortalidade por insuficiência cardíaca em um hospital de alta complexidade na Região Amazônica do Brasil. **Rev Pan Amaz Saude**, v. 11, e202000449, 2020.

SOUSA, M. M.; OLIVEIRA J. S.; SOARES, M. J. G. O.; BEZERRA, S. M. M. S.; ARAÚJO, A. A.; OLIVEIRA, S. H. S. Associação das condições sociais e clínicas à qualidade de vida de pacientes com insuficiência cardíaca. **Rev Gaúcha Enferm.** v. 38, n. 2, e65885, 2017.

SPIESSHOEFER, J.; HERKENRATH, S.; HENKE, C.; LANGENBRUCH, L.; SCHNEPPE, M.; RANDERATH, W., et al. Evaluation of Respiratory Muscle Strength and Diaphragm Ultrasound: Normative Values, Theoretical Considerations, and Practical Recommendations. **Respiration**, v. 99, n. 5, p. 369-381, 2020.

VIRANI, S. S.; ALONSO A.; BENJAMIN, E. J.; BITTENCOURT, M. S.; CALLAWAY, C. W.; CARSON, A. P.; CHAMBERLAIN, A. M.; CHANG, A. R.; CHENG, S. Heart Disease and Stroke Statistics—2020 Update: A Report From the American Heart Association. **Circulation**, v. 141, n. 9, p. e139–e596, 2020.

YANCY, C. W.; JESSUP, M.; BOZKURT, B.; BUTLER, J.; CASEYJR, D. E.; COLVIN, M. M., et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of Amer. **Circulation**, v. 136, n. 6, p. e137–e161, 2017.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**

CURSO DE FISIOTERAPIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar da pesquisa intitulada: **“AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA, CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÔNICA NO ESTADO DO AMAPÁ”**, vinculada à Universidade Federal do Amapá-UNIFAP. Os avanços na área da saúde ocorrem por meio de estudos como este, por isso a sua participação é importante. O documento abaixo, contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos realizando e será emitido em duas vias. Não será feito nenhum procedimento que lhe traga qualquer desconforto ou risco à sua vida. Você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais informações, podendo tirar suas dúvidas ligando para Larisse Xavier Almeida (96-98135-3474), responsável por esta pesquisa. Além disso, a qualquer momento poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa da UNIFAP, localizado na Rod. Juscelino Kubitschek, KM-02 Jardim Marco Zero Macapá – AP, CEP 68.903-419. Fone: (96) 40092804 ou 40092805.

Você poderá ter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. As informações obtidas serão utilizadas apenas para essa pesquisa e serão analisadas em conjunto com outros fisioterapeutas, não sendo divulgada a identificação de seu nome.

Eu, _____, residente
e _____, domiciliado (a)
na _____, portador
(a) da célula de identidade, RG____, telefone para contato: _____,
nascido (a) em
____/____/____, abaixo assinado (a), concordo de livre e espontânea vontade em
participar como voluntário (a) do estudo **“AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR**

RESPIRATÓRIA, CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÔNICA NO ESTADO DO AMAPÁ”.

Declaro que ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus possíveis desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço. Estou ciente que:

I) O estudo é necessário para avaliar a força muscular respiratória, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com insuficiência cardíaca crônica no estado do Amapá.

II) Os voluntários serão submetidos a uma ficha de avaliação fisioterapêutica contendo dados pessoais, antecedentes pessoais e familiares, história da doença atual, hábitos de vida, resultados de exames laboratoriais, exame físico, teste de força muscular respiratória, resultado dos testes funcionais e questionário de avaliação da qualidade de vida.

III) Durante a realização do teste de força muscular respiratória, a previsão de riscos é mínima, ou seja, o risco que você corre é semelhante àquele sentido num exame físico de rotina. Pode acontecer um pequeno desconforto, como sensação de falta de ar, queda e/ou aumento da pressão arterial ou tonturas. Caso o desconforto aconteça, os testes serão imediatamente interrompidos para que sua função seja recuperada.

IV) No teste da caminhada de seis minutos, os voluntários deverão percorrer a maior distância tolerável durante 6 minutos, podendo realizar quantas pausas julgar necessário, retomando a caminhada logo que se sinta apto. Já no *shuttle walk test*, os participantes irão caminhar em um corredor de 10 metros, com velocidades progressivas seguindo um bipe sonoro. Em ambos os testes, pode-se interromper imediatamente a caminhada no caso de fadiga extrema, ou outro sintoma limitante, onde receberão todos os cuidados necessários para sua recuperação. Ao final dos testes, mede-se a distância percorrida

V) A qualidade de vida será avaliada por meio do questionário “*Minnesota Living With Failure Questionnaire (MLHFQ)*”, que será aplicado em forma de entrevista, onde o pesquisador irá realizar 21 perguntas objetivas, as quais avaliam as condições física, socioeconômica e as limitações emocionais. Os mínimos riscos que poderão ocorrer durante a entrevista estão relacionados à intimidação e/ou vergonha. No entanto, para amenizar e/ou prevenir esses riscos, o questionário será aplicado individualmente, em ambiente reservado e na ausência de outras pessoas, onde o voluntário poderá se abster de qualquer resposta e/ou decidir pela interrupção do questionário, caso necessite.

VI) Tenho a liberdade de desistir ou interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação, onde a desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde ou bem-estar físico;

VII) Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados;

VIII) Caso eu desejar, poderei tomar conhecimento dos resultados ao final desta pesquisa. () Desejo conhecer os resultados () Não desejo conhecer os resultados

Macapá ____ de _____ de 2019.



Impressão datiloscópica

() **Voluntário** _____

Testemunha 1: _____
Nome/RG/Telefone

Testemunha 2: _____
Nome/RG/Telefone

Como pesquisador responsável pelo estudo, declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente para a participação neste estudo. Assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodologicamente e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desse estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo. Declaro ainda, estar ciente que na inobservância do compromisso ora assumido, estarei infringindo as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

Orientadora responsável pelo Projeto: _____
DRA. TATIANA ONOFRE GAMA
(Docente do curso de Fisioterapia da UNIFAP)
SIAPE 1296825

Acadêmica responsável pelo Projeto: _____
LARISSA XAVIER ALMEIDA
(Acadêmica do curso de Fisioterapia da UNIFAP)

APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA SAÚDE CURSO DE FISIOTERAPIA
---	---

PROJETO DE PESQUISA: AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA, CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÔNICA NO ESTADO DO AMAPÁ

AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

Data da avaliação: ____ / ____ / ____ Horário início: _____ Horário término: _____

IDENTIFICAÇÃO
Nome: _____
Data de nascimento: ____ / ____ / ____ Idade: ____ anos Telefone (s): _____
Endereço: _____
Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Estado Civil: <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Solteiro <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/> Viúvo
Escolaridade: <input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> 1º grau <input type="checkbox"/> 2º grau <input type="checkbox"/> 3º grau <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Incompleto
Profissão/Ocupação: _____
DADOS CLÍNICOS
Diagnóstico médico: _____ FE: _____%
Tempo de doença (ICC): _____ Etiologia: <input type="checkbox"/> Isquêmica <input type="checkbox"/> Hipertensiva <input type="checkbox"/> Dilatada <input type="checkbox"/> Hipertrófica <input type="checkbox"/> Restritiva <input type="checkbox"/> Valvar <input type="checkbox"/> Congênita <input type="checkbox"/> Chagásica <input type="checkbox"/> Cardiotoxicidade <input type="checkbox"/> Alcoólica <input type="checkbox"/> Miocardites <input type="checkbox"/> Doença extracardiaca <input type="checkbox"/> Periparto <input type="checkbox"/> Taquicardiomiopatia <input type="checkbox"/> Idiopática <input type="checkbox"/> Outras _____
Dispneia/sintomas: <input type="checkbox"/> Assintomático <input type="checkbox"/> Atividades físicas habituais causam sintomas. Limitação leve <input type="checkbox"/> Atividades físicas menos intensas que as habituais causam sintomas. Limitação importante, porém confortável no repouso <input type="checkbox"/> Incapacidade para realizar qualquer atividade sem apresentar desconforto. Sintomas no repouso
NYHA: <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV

ANTECEDENTES E HÁBITOS
Patológicos: <input type="checkbox"/> HAS <input type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> IAM <input type="checkbox"/> Valvulopatias <input type="checkbox"/> Dislipidemia <input type="checkbox"/> Resistência à Insulina <input type="checkbox"/> Estresse <input type="checkbox"/> AVC <input type="checkbox"/> Edema agudo de pulmão <input type="checkbox"/> Doença renal crônica <input type="checkbox"/> DPOC <input type="checkbox"/> Asma <input type="checkbox"/> Pneumonia <input type="checkbox"/> Tuberculose <input type="checkbox"/> Febre reumática <input type="checkbox"/> Câncer _____ <input type="checkbox"/> Artrite <input type="checkbox"/> Artrose <input type="checkbox"/> Lúpus Eritematoso <input type="checkbox"/> Doença de Chagas <input type="checkbox"/> Febre Amarela <input type="checkbox"/> Depressão <input type="checkbox"/> Outros _____
Familiares: <input type="checkbox"/> HAS <input type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> DCV _____ <input type="checkbox"/> Dislipidemia <input type="checkbox"/> Resist. à Insulina <input type="checkbox"/> AVC <input type="checkbox"/> Câncer _____
Hábitos de Vida: <input type="checkbox"/> Etilista <input type="checkbox"/> Ex-etilista _____ <input type="checkbox"/> Sedentário <input type="checkbox"/> Ativo Tipo de exercício: _____ Frequência: _____ Duração: _____ <input type="checkbox"/> Fumante <input type="checkbox"/> Ex-fumante Cigarros/dia: _____ Anos de fumo: _____ Anos/maço: _____
Dor: <input type="checkbox"/> ausência de dor <input type="checkbox"/> dor Local? _____ Piora com o que? _____
Dor no peito: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Em quais situações? _____ Duração: _____
Medicação: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Captopril <input type="checkbox"/> Enalapril <input type="checkbox"/> Losartana <input type="checkbox"/> Digoxina <input type="checkbox"/> Carvedilol <input type="checkbox"/> Propranolol <input type="checkbox"/> Atenolol <input type="checkbox"/> Metoprolol <input type="checkbox"/> Metformina <input type="checkbox"/> Sinvastatina <input type="checkbox"/> Prednisona <input type="checkbox"/> AAS <input type="checkbox"/> Clopidogrel <input type="checkbox"/> Lasix <input type="checkbox"/> Furosemida <input type="checkbox"/> Espironolactona <input type="checkbox"/> Hidroclorotiazida <input type="checkbox"/> Amiodarona <input type="checkbox"/> Ancoron <input type="checkbox"/> Outras _____
Angioplastia: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> ATC primária <input type="checkbox"/> Stent Quando? _____ Valvuloplastia: <input type="checkbox"/> Sim _____ <input type="checkbox"/> Não
Marcapasso: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Quando? _____ Cardiodesfibrilador implantável (CDI): <input type="checkbox"/> Sim _____ <input type="checkbox"/> Não
Revascularização do miocárdio: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Quando? _____
Troca valvar: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Prótese biológica <input type="checkbox"/> Prótese mecânica Quando? _____
Outras cirurgias: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Quais: _____

EXAMES COMPLEMENTARES

Eletrocardiograma: Data: ___ / ___ / ___
 Ritmo sinusal Fibrilação atrial Marcapasso BRD BRE Outros: _____

Ecocardiograma: Data: ___ / ___ / ___
 FE ___ % PAP ___ mmHg Laudo: _____

Raio X: Data: ___ / ___ / ___
 Laudo: _____

Cateterismo Cardíaco: Data: ___ / ___ / ___
 Laudo: _____

Outros: _____

EXAME FISICO

FC: ___ bpm PA: ___ mmHg SpO2: ___ %

AP: MV+AHTx s/ R.A. MV+AHTX com roncos ___ crepitações ___ sibilos ___
 Outra: _____

Tosse: Seca Produtiva Secreção: Sim Não

Peso (Kg): ___ Altura (m): ___ IMC (Kg/m²): ___ Sobrepeso Grau 1 Grau 2 Grau 3

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA - MANOVACUOMETRIA

Variável	Valor obtido						%Predito
PI _{máx}							
PE _{máx}							

Outras informações dignas de relato: _____

Acadêmico (a): _____

Docente: _____

APÊNDICE C – ARTIGO PUBLICADO “CORRELAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA COM MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM ADULTOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA”

DOI: 10.1590/1809-2950/20014827042020



PESQUISA ORIGINAL

Correlação da força muscular respiratória com medidas antropométricas e nível de atividade física em adultos da atenção primária

Correlation of respiratory muscle strength with anthropometric measures and physical activity level in adults in primary care

Correlación de la fuerza muscular respiratoria con las medidas antropométricas y el nivel de actividad física en adultos en la atención primaria

Larisse Xavier Almeida¹, Isis Marinho de Noronha², Nina Vitória de Souza Silva Andrade³, Fernanda Siqueira⁴, Tatiana Onofre⁵

RESUMO | O objetivo deste estudo foi correlacionar a força muscular respiratória com as medidas antropométricas e o nível de atividade física de indivíduos adultos da atenção primária. Trata-se de um estudo transversal, realizado em uma unidade básica de saúde, onde foram incluídos indivíduos de ambos os sexos e com idade superior a 18 anos. A força muscular respiratória foi analisada pela pressão inspiratória máxima (PImáx) e pressão expiratória máxima (PEmáx), por meio do manovacuômetro, onde valores pressóricos acima de 80% em relação ao predito foram considerados normais. Utilizou-se balança mecânica, estadiômetro e fita métrica para mensuração das principais medidas antropométricas: índice de massa corporal (IMC), circunferência de pescoço (CP), circunferência abdominal (CA), circunferência de quadril (CQ), relação cintura-quadril (RCQ) e o índice de adiposidade corporal (IAC). O nível de atividade física foi determinado pelo questionário internacional de atividade física (IPAQ), onde os indivíduos foram categorizados como sedentário, irregularmente ativo A, irregularmente ativo B, ativo ou muito ativo, sendo realizada também a estimativa dos equivalentes metabólicos (MET) alcançados. Foram avaliados 110 indivíduos adultos (78,7% do sexo feminino; 51,9±12,3 anos), e com porcentagem em relação ao predito (%) de PImáx de 96,3±32,4% e 98,9±27,3% de PEmáx. A %PImáx apresentou fraca correlação com o IAC ($r=0,23$; $p=0,01$) e com a CQ

($r=0,20$; $p=0,03$), e a %PEmáx com o IMC ($r=0,26$; $p<0,01$) e IAC ($r=0,30$; $p<0,01$). Não houve diferença dos valores médios de %PImáx ($p=0,61$) e %PEmáx ($p=0,54$) entre as categorias do IPAQ, além de não existirem correlações ($p>0,05$) com os MET estimados. Em adultos da atenção primária, a força muscular respiratória apresentou fraca correlação com IMC, CQ e IAC, porém sem correlação com o nível de atividade física.

Descritores | Pressões Respiratórias Máximas; Antropometria; Aptidão Física; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT | This study aimed to correlate respiratory muscle strength with anthropometric measures and physical activity level in adults in primary care. This cross-sectional study was conducted in a basic health unit with individuals of both genders aged 18 years or older. Respiratory muscle strength was analyzed by maximal inspiratory (MIP) and expiratory (MEP) pressures using a manovacuometer. Values above 80% of the predicted were considered normal. Anthropometric data was obtained using a mechanical scale, stadiometer, and measuring tape, namely: body mass index (BMI); neck (NC), waist (WC), and hip (HC) circumference; waist-to-hip ratio (WHR), and body adiposity index (BAI). Physical activity level was determined by the international physical activity questionnaire (IPAQ), where individuals were categorized into sedentary, irregularly active A, irregularly active B, active, or

¹Universidade Federal do Amapá (Unifap) – Macapá (AP), Brasil. E-mail: larissaxavier07@gmail.com. Orcid: 0000-0001-6781-5595

²Universidade Federal do Amapá (Unifap) – Macapá (AP), Brasil. E-mail: isismarinho26@gmail.com. Orcid: 0000-0003-4165-0635

³Universidade Federal do Amapá (Unifap) – Macapá (AP), Brasil. E-mail: nitoriaa7@gmail.com. Orcid: 0000-0001-8793-5260

⁴Universidade Federal do Amapá (Unifap) – Macapá (AP), Brasil. E-mail: siqueirafernanda@hotmail.com. Orcid: 0000-0003-0705-7854

⁵Universidade Federal do Amapá (Unifap) – Macapá (AP), Brasil. E-mail: tatianaonofre@hotmail.com. Orcid: 0000-0008-4985-1466

Endereço para correspondência: Tatiana Onofre – Rodovia Juscelino Kubitschek, s/nº 02, Jardim Marco Zero – Macapá (AP), Brasil – CEP 68603-088 – E-mail: tatianaonofre@hotmail.com – Fonte de financiamento: nada a declarar – Conflito de interesse: nada a declarar – Apreciação: 16 Jun. 2020 – Aceito para publicação: 16 Mar. 2021 – Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amapá sob o parecer nº 236/9.188.

APÊNDICE D – ACEITE DO ARTIGO “RISCO CARDIOVASCULAR NA
ATENÇÃO PRIMÁRIA: COMPARAÇÃO ENTRE O ESCORE DE FRAMINGHAM E
CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL”



REVISTA CIÊNCIAS EM SAÚDE
HEALTH SCIENCES JOURNAL ISSN 2236-3785



DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o manuscrito abaixo citado foi submetido e aceito para publicação na Revista Ciências em Saúde (e-ISSN 2236-3785) na categoria de Artigo Original, com programação de publicação em breve.

Título: “*Cardiovascular risk in primary care: comparison between Framingham Score and waist circumference*”.

Autores: Nina Vitória de Souza Silva Andrade, Isis Marinho de Noronha, Larisse Xavier Almeida, Fernanda Siqueira e Tatiana Onofre.

DOI: <https://doi.org/10.21876/rcshci.v11i4.1152> (ainda não ativo).

Volume 11, Número 4. Ano 2021.

Itajubá/MG, 8 de dezembro de 2021.

Dra. Melissa Andreia de Moraes Silva
Editora Responsável da RCS
melissa.moraes@hclitajuba.org.br

ANEXO A – CLASSE FUNCIONAL NYHA

Class	Patient Symptoms
I	No limitation of physical activity. Ordinary physical activity does not cause undue fatigue, palpitation, dyspnea (shortness of breath).
II	Slight limitation of physical activity. Comfortable at rest. Ordinary physical activity results in fatigue, palpitation, dyspnea (shortness of breath).
III	Marked limitation of physical activity. Comfortable at rest. Less than ordinary activity causes fatigue, palpitation, or dyspnea.
IV	Unable to carry on any physical activity without discomfort. Symptoms of heart failure at rest. If any physical activity is undertaken, discomfort increases.

DOLGIN, M.; ASSOCIATION, N. Y.; FOX, A. C.; GORLIN, R.; LEVIN, R. I.; NEW YORK HEART ASSOCIATION. Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels. 9th ed. Boston, MA, 1994.

**ANEXO B – MINNESOTA LIVING WITH HEART FAILURE QUESTIONNAIRE
(MLHFQ)**

Durante o último mês seu problema cardíaco o impediu de viver como você queria por quê?

	///	///	///	///	///	///	
	Pré	6m	12m	18m	24m	36m	48m
1. Causou inchaço em seus tornozelos e pernas	()	()	()	()	()	()	()
2. Obrigando você a sentar ou deitar para descansar durante o dia	()	()	()	()	()	()	()
3. Tornando sua caminhada e subida de escadas difícil	()	()	()	()	()	()	()
4. Tornando seu trabalho doméstico difícil	()	()	()	()	()	()	()
5. Tornando suas saídas de casa difícil	()	()	()	()	()	()	()
6. Tornando difícil dormir bem a noite	()	()	()	()	()	()	()
7. Tornando seus relacionamentos ou atividades com familiares e amigos difícil	()	()	()	()	()	()	()
8. Tornando seu trabalho para ganhar a vida difícil	()	()	()	()	()	()	()
9. Tornando seus passatempos, esportes e diversão difícil	()	()	()	()	()	()	()
10. Tornando sua atividade sexual difícil	()	()	()	()	()	()	()
11. Fazendo você comer menos as comidas que você gosta	()	()	()	()	()	()	()
12. Causando falta de ar	()	()	()	()	()	()	()
13. Deixando você cansado, fatigado ou com pouca energia	()	()	()	()	()	()	()
14. Obrigando você a ficar hospitalizado	()	()	()	()	()	()	()
15. Fazendo você gastar dinheiro com cuidados médicos	()	()	()	()	()	()	()
16. Causando a você efeitos colaterais das medicações	()	()	()	()	()	()	()
17. Fazendo você sentir-se um peso para familiares e amigos	()	()	()	()	()	()	()
18. Fazendo você sentir uma falta de auto controle na sua vida	()	()	()	()	()	()	()
19. Fazendo você se preocupar	()	()	()	()	()	()	()
20. Tornando difícil você concentrar-se ou lembrar-se das coisas	()	()	()	()	()	()	()
21. Fazendo você sentir-se deprimido	()	()	()	()	()	()	()

NÃO

MUITO
POUCO

DEMAIS

0

1

2

3

4

5