



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS
MÉDICO-CIRÚRGICAS

ALEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO

AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PACIENTES
MASTECTOMIZADAS

FORTALEZA

2022

ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO

AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PACIENTES
MASTECTOMIZADAS

Dissertação de mestrado submetida à
Coordenação do Programa de Pós-Graduação
Stricto Sensu em Ciências Médico-Cirúrgicas
da Faculdade de Medicina da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial para
obtenção de grau de Mestre em Ciências
Médico-Cirúrgicas.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Gonzaga Porto
Pinheiro

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- R367a Ribeiro, Allex Junior Holanda.
Avaliação da força muscular respiratória em pacientes mastectomizadas / Allex Junior Holanda Ribeiro. –
2022.
52 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-
Graduação em Cirurgia, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Luiz Gonzaga Porto Pinheiro.
1. Neoplasias da mama. 2. Mastectomia. 3. Pressões Respiratórias Máximas. I. Título.
CDD 617
-

ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO

AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PACIENTES
MASTECTOMIZADAS

Dissertação de mestrado submetida à
Coordenação do Programa de Pós-Graduação
Stricto Sensu em Ciências Médico-Cirúrgicas
da Faculdade de Medicina da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial para
obtenção de grau de Mestre em Ciências
Médico-Cirúrgicas.

Aprovada em: __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luiz Gonzaga Porto Pinheiro (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Denise Gonçalves Moura Pinheiro
Centro Universitário UniFanor Wyden

Prof. Dr. Carlos Hermano da Justa Pinheiro
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Prof. Dra. Meyssa Quezado de Figueiredo Cavalcante Casadevall
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus avós maternos, Therezinha e
Vicente. (*In Memoriam*)

AGRADECIMENTOS

Ao professor Doutor Luiz Gonzaga Porto Pinheiro, pela orientação do presente trabalho, agradeço por seus ensinamentos e sua dedicação na condução como orientador.

Aos professores Doutor Carlos Hermano da Justa Pinheiro, Doutora Denise Gonçalves Moura Pinheiro e Doutora Meyssa Quezado de Figueiredo Cavalcante Casadevall pela generosidade e disponibilidade em participar da banca examinadora.

Ao professor Edgar Gomes Marques Sampaio, pelo suporte e total atenção no desenvolvimento da análise estatística da pesquisa.

À minha família, por acreditar no meu potencial e não medir esforços para me apoiar em todo e qualquer projeto de vida.

Aos amigos próximos que me incentivaram e depositaram em mim a confiança de ver esse trabalho concluído: Bruna Lima, Ana Laura Lima, Vega Vitoria Lopes, Senira Marcos de Oliveira, Lillia Marques, Gabriele Sobreira, Glauco Galvão, Junior Queiroz, Viviane Lopes.

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médico-Cirúrgicas pela ajuda e incentivo, em especial à Leidelamar Rosário, Clebia Azevedo e Cinira Maiara.

À minha professora, colega de trabalho e coordenadora Anairtes Melo, por seu encorajamento e auxílio em dispor materiais para a coleta de dados.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela oferta da bolsa auxílio, que foi imprescindível para fomentar alguns custos desta pesquisa.

Ao Grupo de Educação de Estudos Oncológicos, desde o setor administrativo, profissionais da assistência, voluntários, até às pacientes que se disponibilizaram a participar deste trabalho pela inestimável contribuição.

À secretária do programa de Pós-graduação em Ciências Médico-cirúrgicas Luciene, por sua ajuda e estímulo para seguir em frente na pesquisa.

A todos que me auxiliaram, direta ou indiretamente, para a finalização desta pesquisa.

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino.” (Leonardo da Vinci)

RESUMO

Introdução: O Câncer (CA) de mama configura-se como um agravo de grande incidência na população feminina brasileira. Segundo estimativa, são calculados para o ano de 2022, 66.280 casos novos, sendo também o principal motivo de mortes por câncer nessa população. O processo cirúrgico de mastectomia é o mais indicado para o CA mamário. Qualquer procedimento cirúrgico torácico revela algum nível de disfunção respiratória, podendo inferir na função muscular respiratória. **Objetivo:** avaliar a força muscular respiratória em pacientes submetidas à mastectomia. **Métodos:** Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, intervencionista, transversal, de caráter quantitativo. O estudo avaliou 21 pacientes portadoras de câncer de mama, com idades entre 35 e 86 anos, submetidas à mastectomia (radical e simples) com e sem esvaziamento axilar, atendidas no Grupo de Educação em Estudos Oncológicos (GEEON). As participantes foram submetidas ao exame de manovacuometria, que consiste em um teste para aferir a função muscular respiratória por meio mensuração da pressão inspiratória máxima (PiMáx) e pressão expiratória máxima (PeMáx), a fim de se observar alteração na função muscular respiratória ou fraqueza dos músculos da respiração (através do Limite Inferior de Normalidade – LIN). Estes dados foram correlacionados com as seguintes variáveis: Idade; etilismo; tabagismo; tempo de cirurgia; localização do tumor; tipo de cirurgia mamária; reconstrução mamária; radioterapia; hormonioterapia; quimioterapia. **Resultados:** As médias encontradas com seus respectivos desvios padrões foram: PiMáx teste ($65,7 \pm 47,8$); PiMáx esperada ($68,4 \pm 10$); LIN PiMáx ($25,2 \pm 10$); PeMáx teste ($61,1 \pm 29,7$); PeMáx esperada ($83,8 \pm 21,1$); LIN PeMáx ($33,7 \pm 16,3$). Quanto às correlações, foram encontrados os seguintes achados: observar que os resultados associados à fraqueza da musculatura respiratória (inspiratória e expiratória) relacionados as variáveis ligadas a estilo de vida e as características clínicas, não contemplaram um nível de significância estatística importante ($p < 0,005$). Quando confrontados os dados das pressões respiratórias (manovacuometria e esperadas) com as características de estilo de vida e clínicas, notou-se que o único índice que demonstrou relevância estatística foi o cruzamento da variável reconstrução mamária com valor de PE_{máx} teste ($p = 0,014$). Os resultados da correlação feita entre as variáveis de pressões respiratórias máximas com a idade das participantes revelaram que há significância estatística entre as variáveis, sendo notados os seguintes achados: PI_{máx} teste ($p = 0,009$), PI_{máx} esperada ($p = 0,008$), PE_{máx} teste ($p < 0,001$), PE_{máx} esperada ($p < 0,001$). **Considerações:** O estudo mostrou que houve redução na força muscular respiratória em mulheres submetidas à mastectomia, mesmo não havendo relevância estatística no cruzamento dos dados de mensuração da manovacuometria com dados clínicos e relacionados à cirurgia.

Palavras-chave: Neoplasias da Mama; Mastectomia; Pressões Respiratórias Máximas.

ABSTRACT

Introduction: Breast Cancer (CA) is configured as a disease of high incidence in the Brazilian female population. According to estimates, 66,280 new cases are calculated for the year 2022, which is also the main reason for cancer deaths in this population. The surgical procedure of mastectomy is the most suitable for breast cancer. Any thoracic surgical procedure reveals some level of respiratory dysfunction, which may infer respiratory muscle function. **Objective:** Evaluate respiratory muscle strength in patients undergoing mastectomy. **Methods:** This is an exploratory, descriptive, interventionist, cross-sectional, quantitative study. The study evaluated 21 patients with breast cancer, aged between 35 and 86 years, who underwent mastectomy (radical and simple) with and without axillary dissection, attended at the Education Group in Oncological Studies (GEEON). Participants underwent manovacuometry, which consists of a test to measure respiratory muscle function by measuring maximal inspiratory pressure (MaxIP) and maximal expiratory pressure (MaxEP), to observe changes in respiratory muscle function or weakness. of the breathing muscles (through the Lower Limit of Normality – LLN). These data were correlated with the variables: Age; alcoholism; smoking; surgery time; location of the tumor; type of breast surgery; breast reconstruction; radiotherapy; hormone therapy; chemotherapy. **Results:** The means found with their respective standard deviations were: MaxIP test (65.7 ± 47.8); expected MaxIP (68.4 ± 10); LLN MaxIP (25.2 ± 10); MaxEP test (61.1 ± 29.7); expected MaxEP (83.8 ± 21.1); LLN MaxEP (33.7 ± 16.3). As for the correlations, the following findings were found: to observe that the results associated with respiratory muscle weakness (inspiratory and expiratory) related to variables related to lifestyle and clinical characteristics, did not contemplate an important level of statistical significance ($p < 0.005$). When comparing data on respiratory pressures (manovacuometry and expected) with lifestyle and clinical characteristics, it was noted that the only index that showed statistical relevance was the crossing of the variable breast reconstruction with MaxEP test value ($p = 0.014$). The results of the correlation made between the variables of maximum respiratory pressures with the age of the participants revealed that there is statistical significance between the variables, with the following findings being noted: test MaxIP ($p = 0.009$), expected MaxIP ($p = 0.008$), test MaxEP ($p < 0.001$), expected MaxEP ($p < 0.001$). **Considerations:** The study showed that there was a reduction in respiratory muscle strength in women who underwent mastectomy, even though there was no statistical significance in crossing manovacuometry measurement data with clinical and surgery-related data.

Keywords: Breast Neoplasms; mastectomy; Maximum Respiratory Pressures.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Constituição anatômica da mama | 18 |
| Figura 2 – Tipos de mastectomia..... | 19 |
| Figura 3– Instrumento de avaliação – manovacuumêtro..... | 25 |
| Figura 4 – Demonstração da aferição de PiMáx..... | 26 |
| Figura 5 – Demonstração da aferição de PeMáx..... | 26 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Distribuição de frequências das características sociodemográficas | 30 |
| Tabela 2 – Características clínicas e características relacionadas a tabagismo e etilismo | 31 |
| Tabela 3 – Estatísticas descritivas das medidas da manovacuometria, pressões máximas esperadas e limites inferiores de normalidade | 32 |
| Tabela 4 – Fraqueza respiratória segundo Características clínicas e características relacionadas a tabagismo e etilismo | 32 |
| Tabela 5 – Pressões respiratórias e Características clínicas e características relacionadas a tabagismo e etilismo | 33 |
| Tabela 6 – Correlação entre idade e medidas de pressão respiratória | 34 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------------------|---|
| ACS | <i>American Cancer Society</i> |
| ADM | Amplitude de Movimento |
| AVD's | Atividades de Vida Diária |
| CA | Câncer |
| CAPES | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| CEP | Comitê de Ética em Pesquisa |
| FMR | Força Muscular Respiratória |
| FP | Função Pulmonar |
| GEEON | Grupo de Educação e Estudos Oncológicos |
| INCA | Instituto Nacional de Câncer |
| LIN | Limite Inferior de Normalidade |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| PE _{máx} | Pressão Expiratória Máxima |
| PI _{máx} | Pressão Inspiratória Máxima |
| P.O | Pós-operatório |
| QV | Qualidade de Vida |
| SM | Salários-Mínimos |
| SPSS | <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| TMI | Treinamento Muscular Inspiratório |
| VVM | Ventilação Voluntária Máxima |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 14 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 16 |
| 2.1 | Anatomia da mama | 16 |
| 2.2 | Câncer de mama | 16 |
| 2.3 | Mastectomia | 18 |
| <i>2.3.1</i> | <i>Tipos de Mastectomia</i> | 18 |
| <i>2.3.2</i> | <i>Complicações do processo cirúrgico</i> | 19 |
| 2.4 | Força muscular respiratória | 20 |
| <i>2.4.1</i> | <i>Avaliação da força muscular respiratória</i> | 20 |
| 3 | JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA | 22 |
| 4 | OBJETIVOS | 23 |
| 4.1 | Geral | 23 |
| 4.2 | Específicos | 23 |
| 5 | MATERIAIS E MÉTODOS | 24 |
| 5.1 | Tipo de estudo | 24 |
| 5.2 | Local e período do estudo | 24 |
| 5.3 | Amostra | 24 |
| 5.4 | Critérios de inclusão e exclusão | 24 |
| 5.5 | Coleta de dados | 25 |
| 5.6 | Variáveis analisadas | 27 |
| 6 | ANÁLISE ESTATÍSTICA | 28 |
| 7 | ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS | 29 |
| 8 | RESULTADOS | 30 |
| 9 | DISCUSSÃO | 35 |
| 10 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 37 |
| | REFERÊNCIAS | 38 |
| | ANEXOS | 42 |
| | APÊNDICE | 51 |

1 INTRODUÇÃO

O Câncer (CA) de mama configura-se como um agravo de grande incidência na população feminina brasileira. Segundo estimativa, são calculados para o ano de 2022, 66.280 casos novos, incidindo numa taxa de 43,74 casos por 100 mil mulheres (INCA, 2020).

O CA mamário é também o motivo mais constante de morte por câncer nessa população, com 684.996 óbitos estimados para esse ano (15,5% dos óbitos por câncer em mulheres) (IARC, 2020).

A mastectomia consiste no método cirúrgico mais indicado para o tratamento de câncer de mama, caracterizado pelo procedimento de retirada total da glândula mamária. Geralmente, torna-se inevitável em casos mais graves da doença. Este tipo de cirurgia visa a mitigação da reincidência do CA e a promoção da melhor expectativa de vida em pessoas com o diagnóstico (INCA, 2020).

O sistema muscular esquelético é responsável pelo movimento do corpo humano, visto que as fibras musculares são células contráteis especializadas. Os músculos também dão forma ao corpo provocando calor (PARESQUE,2022). A disfunção do músculo respiratório é definida como a perda de uma das duas principais características musculares: a força e a resistência. As pressões respiratórias máximas e ventilação voluntária máxima (VVM) são os indicadores clínicos mais utilizados para avaliar a força e a resistência dos músculos respiratórios (FREGONESI *et al.*, (2012); BESSA; LOPES; RUFINO, 2015).

De acordo com a *American Thoracic Society/ European Respiratory Society* (2002), no processo respiratório, a força é calculada tanto pela pressão quanto pela alteração do volume pulmonar ou o deslocamento das estruturas da parede torácica. A força exerce dois sentidos: na inspiração (pressão negativa), pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}); e na expiração (pressão positiva), pressão expiratória máxima (P_{Emáx}) (PARREIRA *et al.*, 2017).

A medida da função do músculo respiratório pode ser realizada como parte do arsenal diagnóstico incluindo anamnese, exame físico, análise da gasometria arterial, técnicas de imagem e avaliação da função pulmonar, que engloba a espirometria, o estudo dos volumes estáticos e a capacidade de difusão. A alteração da medida da força muscular deve estar inserida dentro de um contexto clínico. Dessa forma, dois fatores devem conduzir à avaliação da força muscular: 1) sinais e sintomas clínicos sugestivos de fadiga muscular respiratória; 2) *follow up* dos pacientes em condições patológicas nas quais a fadiga do músculo respiratório pode ocorrer (PESSOA, 2014).

O instrumento de mensuração das medidas de pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima é denominado manovacuômetro. O resultado da manovacuometria pode quantificar a força dos músculos respiratórios em pessoas sem comorbidades com faixas de idade diferentes, em indivíduos com distúrbios de origens distintas ou a esclarecer, e para identificar se um treinamento muscular respiratório foi eficiente ou não (PARREIRA *et al.*, 2017).

Qualquer procedimento cirúrgico revela algum nível de disfunção respiratória, mesmo quando os pulmões não se encontram diretamente envolvidos. Essa disfunção é frequente naqueles pacientes submetidos à cirurgia de tórax. A anestesia, a hipoventilação dependente da dor, a ineficácia da tosse, a imobilização e a depressão do sistema nervoso central impostas pela ação de drogas anestésicas representam apenas alguns dos elementos potencialmente capazes de desencadear uma insuficiência respiratória (ABREU *et al.*, 2014).

Existem vários tipos de mastectomia: (1) *Mastectomia simples*. Nesse processo, o cirurgião retira toda a mama, mamilo, aréola e pele. De acordo com a situação alguns Linfonodos axilares podem ser retirados. (2) *Mastectomia poupadora da pele*. Através deste processo, a maior parte da pele da mama é protegida. Nestes casos, implantes ou tecido de outras partes do corpo são utilizados para reconstruir a mama. (3) *Mastectomia poupadora do mamilo*. Neste procedimento, o tecido mamário é retirado, mas a pele da mama e o mamilo são conservados. (4) *Mastectomia radical modificada*. Essa mastectomia combina a mastectomia simples com a remoção dos linfonodos axilares. (5) *Mastectomia radical*: Neste caso, o cirurgião retira toda a mama, os Linfonodos axilares e os músculos peitorais (parede torácica) que estão localizados atrás da glândula mamária. (6) *Mastectomia dupla*. Quando a mastectomia é efetuada em ambas as mamas é denominada mastectomia dupla ou bilateral. Esse procedimento, na maioria das vezes é considerada como uma cirurgia preventiva para mulheres com alto risco de desenvolver câncer na outra mama, como àquelas que têm uma mutação no gene BRCA (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2019).

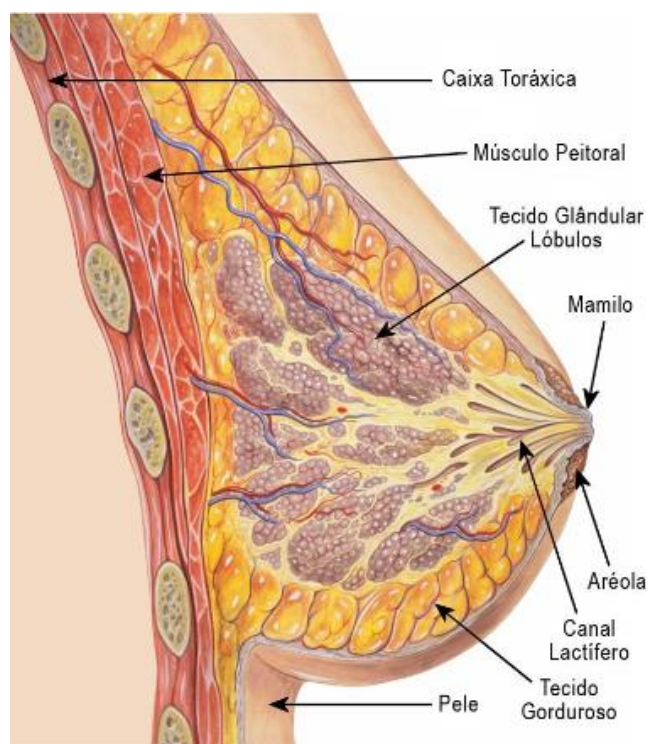
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Anatomia da mama

A glândula mamária, é um órgão par, que se situa na parede anterior e superior do tórax e está apoiada sobre o músculo peitoral maior; se estende da segunda à sexta costela no plano vertical e do esterno à linha axilar anterior no plano horizontal (ACS, 2019).

A mama feminina é composta por lobos (glândulas produtoras de leite), por ductos (pequenos tubos que transportam o leite dos lobos ao mamilo) e por estroma - tecido adiposo e tecido conjuntivo que envolve os ductos e lobos além de vasos sanguíneos e vasos linfáticos (Figura 1) (BERNARDES, 2011).

Figura 1 – Constituição anatômica da mama



Fonte: DRAKE, R. L et al., 2015.

2.2 Câncer de mama

O câncer de mama é uma doença causada pela multiplicação desordenada de células anormais da mama, que forma um tumor com potencial de invadir outros órgãos. Há vários tipos de câncer de mama. Alguns têm desenvolvimento rápido, enquanto outros crescem lentamente. A maioria dos casos, quando tratados adequadamente e em tempo oportuno, apresentam bom prognóstico (BRASIL, 2022; INCA, 2022).

O câncer de mama também acomete homens, porém é raro, representando apenas 1% do total de casos da doença. O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece tratamento para o câncer de mama em Unidades Hospitalares especializadas (BRASIL, 2022; INCA, 2022).

Estimativa de novos casos no Brasil no ano de 2021 foi 66.280 e número de mortes estimada foi 18.032, sendo 207 homens e 17.825 mulheres. O câncer de mama não tem somente uma causa. A idade é um dos mais importantes fatores de risco para a doença (cerca de quatro em cada cinco casos ocorrem após os 50 anos). (INCA, 2020; BRASIL, 2021)

Quadro 1 – Fatores de risco relacionados ao câncer de mama

| Fatores ambientais e comportamentais | Fatores da história reprodutiva e hormonal | Fatores genéticos e hereditários |
|---|---|--|
| Obesidade e sobrepeso | Primeira menstruação antes de 12 anos | História familiar de câncer de ovário |
| Inatividade física* | Não ter tido filhos | Casos de câncer de mama na família, principalmente antes dos 50 anos |
| Consumo de bebida alcoólica | Primeira gravidez após os 30 anos | História familiar de câncer de mama em homens |
| Exposição frequente a radiações ionizantes para tratamento (radioterapia) ou exames diagnósticos (tomografia, Raios-X, mamografia etc.) | Parar de menstruar (menopausa) após os 55 anos | Alteração genética, especialmente nos genes BRCA1 e BRCA2 |
| Tabagismo - há evidências sugestivas de aumento de risco | Uso de contraceptivos hormonais (estrogênio-progesterona) | |
| | Ter feito reposição hormonal pós-menopausa, principalmente por mais de cinco anos | |

* Não realizar ao menos 150 minutos por semana de atividade física de intensidade moderada

Fonte: INCA, 2022.

É importante que as mulheres observem suas mamas sempre que se sentirem confortáveis para tal (seja no banho, no momento da troca de roupa ou em outra situação do cotidiano), sem técnica específica, valorizando a descoberta casual de pequenas alterações mamárias. Em caso de permanecerem as alterações, elas devem procurar logo os serviços de saúde para avaliação diagnóstica. A postura atenta das mulheres em relação à saúde das mamas é fundamental para a detecção precoce do câncer da mama (INCA, 2021).

O câncer de mama pode ser detectado em fases iniciais, em grande parte dos casos, aumentando assim a possibilidade de tratamentos menos agressivos e com taxas de sucesso satisfatórias. Todas as mulheres, independentemente da idade, devem ser estimuladas a conhecer seu corpo para saber o que é e o que não é normal em suas mamas. A maior parte dos cânceres

de mama é descoberta pelas próprias mulheres (BONILLA, TABANERA, MENDOA, 2017; INCA, 2022).

Além disso, o Ministério da Saúde recomenda que a mamografia de rastreamento (exame realizado quando não há sinais nem sintomas suspeitos) seja ofertada para mulheres entre 50 e 69 anos, a cada dois anos (BONILLA, TABANERA, MENDOA, 2017; RASIL, 2021).

A recomendação brasileira segue a orientação da Organização Mundial da Saúde e de países que adotam o rastreamento mamográfico. Mamografia é uma radiografia das mamas feita por um equipamento de raios X chamado mamógrafo, capaz de identificar alterações suspeitas de câncer antes do surgimento dos sintomas, ou seja, antes que seja palpada qualquer alteração nas mamas. Mulheres com risco elevado de câncer de mama devem conversar com seu médico para avaliação do risco e definição da conduta a ser adotada (WHO, 2017).

2.3 Mastectomia

A mastectomia costuma ser a abordagem mais recomendada para tratar tumores na mama. É um procedimento cirúrgico que consiste na retirada de parte ou de todo o tecido do local, que podem incluir, ou não, os mamilos (PEREIRA *et al.*, 2019).

Geralmente, é indicada para os casos em que o tumor é extenso e em que a cirurgia conservadora não é considerada segura. Também existem casos em que a mulher prefere esse tipo de cirurgia por motivos pessoais. Inclusive, a intervenção pode ser realizada como forma de prevenção ao desenvolvimento futuro do câncer, desde que orientada pelo mastologista (PEREIRA *et al.*, 2019; BREAST, 2021).

É uma das formas de tratamento mais eficazes para tal doença, embora o procedimento cirúrgico se revele como mutilador, tendo em vista que se faz a retirada de um órgão de importante representação sexual e feminilidade, o que muitas das vezes gera ansiedade pelo tratamento, além de um impacto negativo na qualidade de vida dessas mulheres (LAGO *et al.*, 2018).

2.3.1 Tipos de Mastectomia

Nesse procedimento toda a mama é retirada, incluindo todo o tecido mamário e às vezes outros tecidos próximos. Existem vários tipos de mastectomia. Cada um serve a determinado propósito (ACS, 2017; VALE *et al.*, 2017; PEREIRA *et al.*, 2019). Assim, o especialista vai indicar o procedimento mais adequado, de acordo com a finalidade que se deseja alcançar, com

base na forma como a cirurgia é realizada e na quantidade de tecido removido. A figura 2 mostra o desenho de cada tipo cirúrgico de mastectomia.

Figura 2 – Tipos de mastectomia



Fonte: INCA, 2020.

2.3.2 Complicações do processo cirúrgico

As cirurgias por câncer de mama, bem como as terapias adjuvantes, podem resultar em algumas complicações físicas, dentre elas: infecção, necrose de pele, seroma, aderência e deiscência cicatriciais, limitação da amplitude de movimento (ADM) do ombro, cordão axilar, dor, alteração sensorial, lesão de nervos motor e/ou sensitivo, fraqueza muscular e linfedema (OLASEHINDE *et al.*, 2018).

Tais complicações repercutem diretamente na vida desta mulher, pois pode gerar reinternações, aumentar os gastos hospitalares, mobilizar toda equipe de saúde, provocar problemas psicossociais e incapacitantes, podendo inclusive levar o paciente a óbito ou ao atraso do início da terapia adjuvante (VALENTE *et al.*, 2019).

As complicações das feridas operatórias de mastectomia podem ser divididas em três fases, sendo estas: imediata, que ocorre em até 24 horas após a cirurgia; mediata, quando surge até sete dias de pós-operatório; tardia quando acontece após retirada do dreno e pontos e a paciente tem alta hospitalar (MARQUES, SILVA, AMARAL, 2017).

Dentre os impactos decorrentes do tratamento cirúrgico, destaca-se como principal fator negativo, a sensação de vergonha associada ao distúrbio de imagem corporal, influenciando na qualidade de vida e na saúde dessas mulheres (NASCIMENTO *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2017). Contudo, o sofrimento diante da perda da mama permeia diversos aspectos, como a baixa estima, não se sentir mulher, ausência de significado na vida, abandono ou redução das atividades na rotina diária e trabalho devido às limitações da mastectomia e sensação de inutilidade (LAGO *et al.*, 2018).

Alguns fatores que interferem no processo de cicatrização da ferida operatória são descritos na literatura. Dentre estes, destacam-se: infecção local, deficiência da técnica cirúrgica, tensão excessiva das bordas da ferida, baixa perfusão nesta área, processo traumático na ferida no pós-operatório, radioterapia e cirurgia de emergência. Com relação aos fatores sistêmicos, mencionam-se idade, desnutrição, obesidade, tabagismo, comprometimento imunológico, uso crônico de medicamentos esteroidais ou imunoterápicos (SINHA *et al.*, 2017). Desse modo, a determinação dos fatores que afetam o processo de cicatrização das feridas operatórias é fundamental para a realização de medidas de prevenção de complicações e tratamento das disfunções.

2.4 Força muscular respiratória

A força muscular respiratória pode ser avaliada através da pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e pressão expiratória máxima (PE_{máx}) utilizando o manovauômetro. São medidas úteis para sugerir grau de fadiga ou condicionamento da musculatura respiratória. Os testes de função pulmonar fornecem medidas dos índices de fluxo e volumes pulmonares, esses exames fornecem uma descrição mais detalhada das alterações fisiológicas.

As pacientes submetidas ao procedimento cirúrgico poderão apresentar algumas complicações físicas, estando presentes alterações respiratórias provenientes de aderências da parede torácica, que podem resultar em risco aumentado de complicações pulmonares pós-operatórias, deformidade postural e diminuição da força muscular respiratória (FMR), acarretando diminuição da qualidade de vida (QV) e riscos no desempenho das atividades de vida diária (AVD's) (ABREU *et al.*, 2014).

2.4.1 Avaliação da força muscular respiratória

A fraqueza da musculatura ventilatória e a disfunção diafragmática podem estar relacionadas com as complicações pulmonares pós-operatórias, pois podem reduzir as funções respiratórias e a capacidade de expectoração.

Diante disso, a avaliação pulmonar pré-operatória é parte integrante do preparo de muitos pacientes para cirurgia torácica, com o objetivo de identificar aqueles com risco aumentado de morbidade e mortalidade no pós-operatório (P.O) (ABREU *et al.*, 2014). A identificação dos fatores de risco no pré-operatório permite o melhor cuidado nos períodos pré e pós, minimizando o risco de complicações fatais. assim, sabendo-se que todo procedimento cirúrgico se faz acompanhar de algum grau de disfunção pulmonar, a função pulmonar (FP) deve ser já

preconizada desde o período pré-operatório, por isso a importância da realização de testes pulmonares para essas pacientes.

O treinamento da musculatura respiratória tem como função habilitar músculos específicos a realizarem com maior facilidade a função para qual são destinados, objetivando tanto força muscular quanto *endurance*. Os músculos respiratórios, assim como os músculos periféricos, melhoram sua função em resposta ao treinamento. Estudos concluíram que o treinamento muscular inspiratório (TMI) melhora significativamente a força e resistência muscular respiratória, diminui a sensação de dispneia no repouso e durante o exercício e tende a melhorar a capacidade de exercício em pacientes com doença pulmonar (LIMA *et al.*, 2013).

3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

A importância desse estudo é justificada pela possibilidade do fornecimento de informações relacionadas ao diagnóstico do CA mamário direcionado à força muscular respiratória e suas repercussões na população afetada, haja vista a grande incidência da patologia.

Diante disto, denota-se relevância no sentido de adquirir maiores conhecimentos, com base em pesquisas de autores que desenvolvem trabalhos sobre a temática do câncer de mama como problema de saúde pública. Somado a isso, poderá fornecer a intenção de novas abordagens assistenciais focadas no trabalho muscular respiratório, incidindo em práticas terapêuticas de reabilitação pós cirúrgica mais centradas para o assunto em questão.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

- Avaliar a força muscular respiratória em pacientes submetidas à mastectomia.

4.2 objetivos específicos

- Descrever o perfil sociodemográfico e clínico das pacientes estudadas;
- Identificar os tipos de procedimento cirúrgico de mastectomia realizados nos sujeitos da pesquisa;
- Verificar a força muscular inspiratória e expiratória por meio do exame de manovacuometria;
- Correlacionar os dados sociodemográficos e clínicos com as informações obtidas a partir da manovacuometria;

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, intervencionista, transversal, de caráter quantitativo.

5.2 Local e período do estudo

Este estudo foi desenvolvido no Grupo de Educação e Estudos Oncológicos (GEEON), que compreende uma instituição atuante na educação à comunidade na prevenção, rastreamento e diagnóstico (através do atendimento gratuito a pacientes com Câncer de Mama e lesões suspeitas em seu ambulatório) e na Pesquisa (Estudos experimentais e sobre fatores de Risco, formas de diagnóstico e rastreamento). Localizado na Rua Papi Júnior, 1511 – Bela Vista, Fortaleza- CE, no período de outubro de 2022.

5.3 Amostra

O estudo avaliou 21 pacientes portadoras de câncer de mama, submetidas à mastectomia (radical e simples) com e sem esvaziamento axilar, atendidas no Grupo de Educação em Estudos Oncológicos (GEEON), randomicamente estratificadas do sexo feminino, com diagnósticos de CA com faixa etária compreendida entre 35 e 86 anos. As pacientes foram avaliadas em período pós-operatório tardio, em pleno acompanhamento clínico no local da pesquisa.

5.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídas no estudo mulheres com diagnóstico de CA mamário, que passaram pelo procedimento cirúrgico de mastectomia (simples e radical) em fase tardia, que apresentaram cognição preservada e sem outras comorbidades (respiratórias, metabólicas, cardiovasculares, musculoesqueléticas, dentre outras) que comprometessem os dados coletados.

Seriam excluídas as participantes que estivessem com alguma complicação aguda relacionada ao processo cirúrgico que as impossibilitassem de realizar as manobras avaliativas ou aquelas que apresentassem alterações em seu quadro clínico durante o teste, porém, nenhuma delas apresentou algum destes critérios.

5.5 Coleta de dados

Um levantamento prévio foi realizado no histórico de pacientes submetidas ao tratamento cirúrgico de mastectomia no período de setembro de 2021 a setembro de 2022 e que estão em acompanhamento clínico no GEEON. A partir de então se deu o primeiro contato com as participantes, onde estas foram convidadas, via telefonema ou pessoalmente, a comparecerem ao local do estudo. Antes da aplicação do exame, houve consulta aos prontuários para coletar dados sociodemográficos, diagnósticos, clínicos e do processo cirúrgico, contemplados na ficha observada no Apêndice A, seguida de anamnese clínica.

No ato avaliativo foi realizado o exame de manovacuometria, a fim de mensurar a força muscular respiratória, por meio da aferição dos dois níveis de pressão (P_{Imáx} e P_{Emáx}) no equipamento denominado manovacuômetro (figura 2), constituído por visor analógico, encaixe com orifício de exalação, tubo de silicone e clipe nasal.

Figura 3 – Instrumento de avaliação – manovacuômetro



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

- Pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}): utilizando clipe nasal, a paciente realizou uma expiração máxima, seguida de tamponamento do orifício de exalação do aparelho pelo examinador; solicitou-se esforço inspiratório máximo do paciente até a estabilização do ponteiro no visor com posterior interrupção do esforço (figura 4). O procedimento foi repetido por três vezes para mensuração do maior valor.

Figura 4 – Demonstração da aferição de PiMáx



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

-Pressão expiratória máxima (PEmáx): O procedimento para aplicação do teste é semelhante ao da PiMáx, sendo que os esforços solicitados foram apenas nos momentos de exalação, ou seja, expiração máxima (figura 5). Também foi realizado por três vezes e levado em conta o maior valor encontrado.

Figura 5 – Demonstração da aferição de PeMáx



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

5.6 Variáveis analisadas

Para o desenho estatístico, foram estabelecidas variáveis que ligadas ao exame de manovacuometria, sendo estas correlacionadas posteriormente com dados trazidos dos demais instrumentos de coleta de dados. Essas variáveis, compreenderam: PImáx (teste), PImáx (esperada), PEmáx (teste), PEmáx (esperada) e fraqueza muscular.

(1) PRESSÃO INSPIRATÓRIA MÁXIMA (TESTE)

Obtida pela medida da mensuração por meio da manovacuometria, onde se verifica a maior pressão inspiratória alcançada pela participante da pesquisa durante o exame.

(2) PRESSÃO INSPIRATÓRIA MÁXIMA ESPERADA

Esta variável foi avaliada através do cálculo descrito no texto de Pessoa (2013), onde o dado é resultado da seguinte equação:

$$\mathbf{PImáx\ esperado\ (cmH_2O)} = 63,27 - 0,55 (\text{idade}) + 17,96 (\text{sexo}) + 0,58 (\text{peso})$$

(3) PRESSÃO EXPIRATÓRIA MÁXIMA (TESTE)

Gerada a partir da execução do teste de manovacuometria, onde se observa o alcance da máxima pressão atribuída no momento expiratório da participante da pesquisa.

(4) PRESSÃO EXPIRATÓRIA MÁXIMA ESPERADA

Esta variável foi avaliada através do cálculo descrito no texto de Sclauser Pessoa (2013), onde o dado é resultado da seguinte equação:

$$\mathbf{PEmáx\ esperada\ (cmH_2O)} = - 61,41 + 2,29 (\text{idade}) - 0,03 (\text{idade}^2) + 33,72 (\text{sexo}) + 1,40 (\text{cintura})$$

(5) FRAQUEZA MUSCULAR

Este dado é calculado a partir do produto das aferições da manovacuometria. Tendo em mãos os resultados de PImáx e PEmáx, obtém-se o LIN (Limite inferior de normalidade) sendo aplicados os seguintes cálculos:

$$\mathbf{LIN\ PImáx: PImáx(esperada) - (43,26,35)}$$

$$\mathbf{LIN\ PEmáx: PEmáx(esperada) - (53,956)}$$

6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram tabulados em planilha de Excel e analisados por meio do *software* SPSS versão 24. Para as variáveis qualitativas foram calculadas frequência absoluta e relativa. As variáveis quantitativas foram resumidas por meio das estatísticas média e desvio padrão.

Para comparações entre variáveis qualitativas foi utilizado o teste exato de Fisher. O teste F de Snedecor foi utilizado para comparar as médias entre as categorias de variáveis qualitativas. A magnitude e a significância da correlação entre variáveis quantitativas foram expressas por meio do coeficiente e teste de significância da correlação de Pearson.

Os resultados foram apresentados em tabelas e para todos os procedimentos inferenciais foi adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

7 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

O estudo foi aprovado sob o número de parecer nº 5.632.540 (anexo 2) pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Ceará.

A pesquisa cumpriu como que está disposto na resolução 466/12 do Ministério da Saúde, onde consta que as pesquisas desenvolvidas com seres humanos, independente da área de conhecimento, devem por determinação desse órgão público serem submetidas a um comitê de ética em pesquisa.

As participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participarem do estudo, tendo o direito ao anonimato, sigilo e confidencialidade de informações obtidas como a liberdade de recusarem-se a participar das atividades e questões propostas.

O TCLE foi aplicado em duas vias, uma retida pela participante e a outra pelo pesquisador (Apêndice B). A leitura do termo se deu no momento que antecedeu à avaliação, sendo realizada pela própria paciente ou por acompanhante, em caso de relato de analfabetismo ou dificuldade de leitura. Esse processo se deu para explanação dos benefícios e riscos da pesquisa. Como benefícios, a pesquisa buscou trazer novas informações acerca da repercussão do processo cirúrgico de mastectomia sobre a função respiratória, incidindo na incrementação de programas de reabilitação pulmonar, a fim de se recuperar a funcionalidade respiratória participantes. Como riscos, após a avaliação houve a possibilidade de ocorrerem sensações de fadiga, cansaço, falta de ar ou tonturas devido à exigência de controle muscular durante a execução das técnicas. Ressalta-se que em todo o procedimento avaliativo, as participantes foram acompanhadas por profissional qualificado e havendo alguma alteração no quadro clínico da participante, esta seria retirada da pesquisa.

8 RESULTADOS

8.1 Perfil sociodemográfico

Foi observado que a média de idade foi de 58,5 anos ($dp \pm 13,9$), com valor mínimo de 35 anos de idade e máximo de 86. Levando-se em conta o estado civil, a maior representação foi de participantes casadas (38%); as que se declararam pardas compreenderam o quantitativo de 66%; quanto ao grau de escolaridade, a maior demanda encontrada foi de participantes que concluíram o ensino médio (28,6%). Já as que informaram a sua renda mensal entre 1 e 2 salários-mínimos totalizaram 81%.

Tabela 1 - Distribuição de frequências das características sociodemográficas

| Variáveis | n | % |
|----------------------------|----|------|
| 1. ESTADO CIVIL | | |
| CASADA | 8 | 38,1 |
| DIVORCIADA | 4 | 19,0 |
| SOLTEIRA | 5 | 23,8 |
| VIÚVA | 4 | 19,0 |
| 2. COR/ETNIA | | |
| AMARELA | 1 | 4,8 |
| BRANCA | 6 | 28,6 |
| PARDA | 14 | 66,7 |
| 3. FORMAÇÃO ESCOLAR | | |
| ANALFABETA | 1 | 4,8 |
| FUNDAMENTAL COMPLETO | 4 | 19,0 |
| FUNDAMENTAL INCOMPLETO | 3 | 14,3 |
| MÉDIO COMPLETO | 6 | 28,6 |
| MÉDIO INCOMPLETO | 3 | 14,3 |
| SEMIANALFABETA | 1 | 4,8 |
| SUPERIOR COMPLETO | 2 | 9,5 |
| SUPERIOR INCOMPLETO | 1 | 4,8 |
| 4. RENDA MENSAL | | |
| 1 A 2 SM | 17 | 81,0 |
| 2 A 3 SM | 1 | 4,8 |
| MENOS DE 1 SM | 3 | 14,3 |

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

8.2 Características clínicas e características relacionadas a tabagismo e etilismo

No que concerne as características clínicas, o tempo de cirurgia mais abrangente foi o de 9 a 12 meses (61,9%); no que tange à localização do tumor, o lado mais acometido foi o direito (52,4%); a ocorrência de procedimento de esvaziamento axilar foi relatada em 81,0% da amostra; 90,5% das participantes foram submetidas aos procedimentos de mastectomia radical, sendo que 46,0% sucederam de reconstrução mamária; apenas 14,3% relataram ser portadoras de alguma comorbidade respiratória. Em relação à adesão de tratamentos não cirúrgicos, obtiveram-se as seguintes informações: quimioterapia (66,7%), radioterapia (47,6%) e hormonioterapia (77,6%).

Quanto achados mais prevalentes relacionados aos aspectos hábitos de vida, foram quantificados: 81,0% denominaram-se não tabagistas, enquanto o mesmo percentual de participantes (81,0%), descreveram-se como não etilistas.

Tabela 2 - Características clínicas e características relacionadas a tabagismo e etilismo

| Variáveis | n | % |
|-----------------------------|----|------|
| TABAGISTA | | |
| SIM | 4 | 19,0 |
| NÃO | 17 | 81,0 |
| ETILISTA | | |
| SIM | 4 | 19,0 |
| NÃO | 17 | 81,0 |
| TEMPO DE CIRURGIA | | |
| 1 A 4 MESES | 3 | 14,3 |
| 5 A 8 MESES | 5 | 23,8 |
| 9 A 12 MESES | 13 | 61,9 |
| LOCALIZAÇÃO DO TUMOR | | |
| BILATERAL | 1 | 4,8 |
| DIREITO | 11 | 52,4 |
| ESQUERDO | 9 | 42,9 |
| ESVAZIAMENTO AXILAR | | |
| SIM | 17 | 81,0 |
| NÃO | 4 | 19,0 |
| TIPO DE CIRURGIA | | |
| MASTECTOMIA RADICAL | 19 | 90,5 |
| MASTECTOMIA SIMPLES | 2 | 9,5 |
| RECONSTRUÇÃO | | |
| QUIMIOTERAPIA | 14 | 66,7 |
| HORMONIOTERAPIA | 10 | 47,6 |
| RADIOTERAPIA | 10 | 47,6 |

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

8.3 Caracterização das pressões respiratórias máximas

As mensurações das médias (cmH₂O) \pm desvio padrão encontradas para verificação das pressões inspiratórias máximas foram: P_{Imáx} teste (65,7 \pm 47,8); P_{Imáx} esperada (68,4 \pm 10); limite inferior de normalidade para P_{Imáx} (25,2 \pm 10); P_{Emáx} teste (61,1 \pm 29,7); P_{Emáx} esperada (83,8 \pm 21,1); limite inferior de normalidade para P_{Emáx} (33,7 \pm 16,3).

A partir desses dados, interpreta-se que há redução, tanto na função muscular inspiratória quanto na expiratória, considerando-se termos de média, porém, em geral, não se implica a observação de fraqueza muscular respiratória, haja vista o não alcance dos limites inferiores de normalidade para ambas as pressões

Tabela 3 - Estatísticas descritivas das medidas da manovacuometria, pressões máximas esperadas e limites inferiores de normalidade.

| Variáveis | Média \pm desvio padrão | Mínimo - máximo |
|----------------|---------------------------|-----------------|
| PiMAX TESTE | 65,7 \pm 47,8 | 15 - 200 |
| PiMAX ESPERADA | 68,4 \pm 10 | 49,4 - 91,7 |
| LIN PIMAX | 25,2 \pm 10 | 6,2 - 48,4 |
| PeMAX TESTE | 61,1 \pm 29,7 | 12 - 120 |
| PeMAX ESPERADA | 83,8 \pm 21,1 | 39,7 - 116,8 |
| LIN PEMAX | 33,7 \pm 16,3 | 10,8 - 62,9 |

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

8.4 Fraqueza muscular respiratória

Pode-se observar que os resultados associados à fraqueza da musculatura respiratória (inspiratória e expiratória) relacionados as variáveis ligadas a estilo de vida e as características clínicas, não contemplaram um nível de significância estatística importante ($p < 0,005$).

Tabela 4 - Fraqueza respiratória segundo Características clínicas e características relacionadas a tabagismo e etilismo

| Variáveis | Fraqueza inspiratória | | | | Valor p | Fraqueza expiratória | | | | Valor p |
|-----------------------------|-----------------------|-----|-----|-------|---------|----------------------|------|-----|-------|---------|
| | Sim | | Não | | | Sim | | Não | | |
| | n | % | n | % | | n | % | n | % | |
| TABAGISTA | | | | | 1,000 | | | | | 1,000 |
| SIM | 0 | 0,0 | 4 | 100,0 | | 0 | 0,0 | 4 | 100,0 | |
| NÃO | 1 | 5,9 | 16 | 94,1 | | 3 | 17,6 | 14 | 82,4 | |
| ETILISTA | | | | | 1,000 | | | | | 1,000 |
| SIM | 0 | 0,0 | 4 | 100,0 | | 0 | 0,0 | 4 | 100,0 | |
| NÃO | 1 | 5,9 | 16 | 94,1 | | 3 | 17,6 | 14 | 82,4 | |
| TEMPO DE CIRURGIA | | | | | 1,000 | | | | | 1,000 |
| 1 A 4 MESES | 0 | 0,0 | 3 | 100,0 | | 0 | 0,0 | 3 | 100,0 | |
| 5 A 8 MESES | 0 | 0,0 | 5 | 100,0 | | 1 | 20,0 | 4 | 80,0 | |
| 9 A 12 MESES | 1 | 7,7 | 12 | 92,3 | | 2 | 15,4 | 11 | 84,6 | |
| LOCALIZAÇÃO DO TUMOR | | | | | 0,476 | | | | | 0,132 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|------|----|-------|-------|------|----|-------|--|-------|
| BILATERAL | 0 | 0,0 | 1 | 100,0 | 0 | 0,0 | 1 | 100,0 | | |
| DIREITO | 0 | 0,0 | 11 | 100,0 | 0 | 0,0 | 11 | 100,0 | | |
| ESQUERDO | 1 | 11,1 | 8 | 88,9 | 3 | 33,3 | 6 | 66,7 | | |
| ESVAZIAMENTO AXILAR | | | | | 1,000 | | | | | 0,489 |
| SIM | 1 | 5,9 | 16 | 94,1 | 2 | 11,8 | 15 | 88,2 | | |
| NÃO | 0 | 0,0 | 4 | 100,0 | 1 | 25,0 | 3 | 75,0 | | |
| TIPO DE CIRURGIA | | | | | 1,000 | | | | | 1,000 |
| MASTECTOMIA RADICAL | 1 | 5,3 | 18 | 94,7 | 3 | 15,8 | 16 | 84,2 | | |
| MASTECTOMIA SIMPLES | 0 | 0,0 | 2 | 100,0 | 0 | 0,0 | 2 | 100,0 | | |
| RECONSTRUÇÃO | | | | | 1,000 | | | | | 1,000 |
| SIM | 0 | 0,0 | 10 | 100,0 | 1 | 10,0 | 9 | 90,0 | | |
| NÃO | 1 | 9,1 | 10 | 90,9 | 2 | 18,2 | 9 | 81,8 | | |
| QUIMIOTERAPIA | | | | | 1,000 | | | | | 1,000 |
| SIM | 1 | 7,1 | 13 | 92,9 | 2 | 14,3 | 12 | 85,7 | | |
| NÃO | 0 | 0,0 | 7 | 100,0 | 1 | 14,3 | 6 | 85,7 | | |
| HORMONIOTERAPIA | | | | | 1,000 | | | | | 0,586 |
| SIM | 0 | 0,0 | 10 | 100,0 | 2 | 20,0 | 8 | 80,0 | | |
| NÃO | 1 | 9,1 | 10 | 90,9 | 1 | 9,1 | 10 | 90,9 | | |
| RADIOTERAPIA | | | | | 0,476 | | | | | 0,586 |
| SIM | 1 | 10,0 | 9 | 90,0 | 2 | 20,0 | 8 | 80,0 | | |
| NÃO | 0 | 0,0 | 11 | 100,0 | 1 | 9,1 | 10 | 90,9 | | |

Teste exato de Fisher

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

8.5 Pressões respiratórias e variáveis de Características clínicas e características relacionadas a tabagismo e etilismo

Quando confrontados os dados das pressões respiratórias (manovacuometria e esperadas) com as características de estilo de vida e clínicas, notou-se que o único índice que demonstrou relevância estatística foi o cruzamento da variável reconstrução mamária com valor de PEmax teste ($p=0,014$).

Mesmo não havendo importância estatística, os resultados descreveram que houve diferenças na obtenção dos resultados de pressões aferidas em algumas variáveis clínicas e de estilo de vida quando comparados os índices alcançados no teste e o valor esperado para cada pressão (Tabela 5).

Tabela 5- Pressões respiratórias e Características clínicas e características relacionadas a tabagismo e etilismo

| Variáveis | PiMAX TESTE | | | PeMAX TESTE | | | PiMAX ESPERADA | | | PeMAX ESPERADA | | |
|--------------------------|-------------|---------------|---------|-------------|---------------|---------|----------------|---------------|---------|----------------|---------------|---------|
| | Média | Desvio padrão | Valor p | Média | Desvio padrão | Valor p | Média | Desvio padrão | Valor p | Média | Desvio padrão | Valor p |
| TABAGISTA | | | 0,552 | | | 0,934 | | | 0,207 | | | 0,097 |
| SIM | 52,5 | 25,0 | | 60,0 | 28,3 | | 62,6 | 10,3 | | 67,9 | 20,8 | |
| NÃO | 68,8 | 51,8 | | 61,4 | 30,8 | | 69,8 | 9,8 | | 87,5 | 20,0 | |
| ETILISTA | | | 0,713 | | | 0,781 | | | 0,502 | | | 0,467 |
| SIM | 57,5 | 28,7 | | 65,0 | 30,0 | | 65,3 | 11,5 | | 76,6 | 28,1 | |
| NÃO | 67,6 | 51,8 | | 60,2 | 30,5 | | 69,1 | 9,9 | | 85,4 | 19,9 | |
| TEMPO DE CIRURGIA | | | 0,450 | | | 0,995 | | | 0,747 | | | 0,676 |
| 1 A 4 MESES | 40,0 | 17,3 | | 60,0 | 20,0 | | 64,4 | 11,9 | | 75,7 | 29,5 | |
| 5 A 8 MESES | 85,0 | 75,2 | | 60,4 | 41,2 | | 70,2 | 13,6 | | 80,4 | 20,2 | |
| 9 A 12 MESES | 64,2 | 39,4 | | 61,7 | 28,9 | | 68,7 | 8,7 | | 86,9 | 20,8 | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|------|-------|
| LOCALIZAÇÃO DO TUMOR | | | 0,948 | | | 0,388 | | 0,590 | | 0,364 |
| BILATERAL | 50,0 | . | | 80,0 | . | | 74,5 | . | 98,8 | . |
| DIREITO | 65,9 | 44,4 | | 67,7 | 32,0 | | 66,3 | 9,6 | 77,6 | 21,5 |
| ESQUERDO | 67,2 | 56,6 | | 51,0 | 26,4 | | 70,2 | 11,0 | 89,6 | 20,5 |
| ESVAZIAMENTO AXILAR | | | 0,930 | | | 0,821 | | 0,529 | | 0,961 |
| SIM | 66,2 | 45,2 | | 61,9 | 28,4 | | 69,1 | 10,6 | 83,6 | 23,1 |
| NÃO | 63,8 | 65,7 | | 58,0 | 39,5 | | 65,5 | 7,5 | 84,2 | 11,6 |
| TIPO DE CIRURGIA | | | 0,438 | | | 0,590 | | 0,661 | | 0,963 |
| MASTECTOMIA RADICAL | 68,4 | 49,4 | | 62,3 | 30,9 | | 68,7 | 10,5 | 83,7 | 22,3 |
| MASTECTOMIA SIMPLES | 40,0 | 14,1 | | 50,0 | 14,1 | | 65,3 | 3,0 | 84,4 | 2,1 |
| RECONSTRUÇÃO | | | 0,055 | | | 0,014 | | 0,127 | | 0,330 |
| SIM | 86,5 | 58,2 | | 77,2 | 32,2 | | 71,9 | 9,1 | 88,6 | 14,5 |
| NÃO | 46,8 | 26,3 | | 46,5 | 18,3 | | 65,2 | 10,2 | 79,4 | 25,7 |
| QUIMIOTERAPIA | | | 1,000 | | | 0,810 | | 0,788 | | 0,596 |
| SIM | 65,7 | 39,0 | | 62,3 | 28,4 | | 68,8 | 6,5 | 85,5 | 16,7 |
| NÃO | 65,7 | 65,7 | | 58,9 | 34,4 | | 67,5 | 15,5 | 80,2 | 29,4 |
| HORMONIOTERAPIA | | | 0,646 | | | 0,252 | | 0,953 | | 0,696 |
| SIM | 60,5 | 42,8 | | 53,2 | 25,8 | | 68,3 | 7,7 | 85,7 | 13,9 |
| NÃO | 70,5 | 53,5 | | 68,4 | 32,3 | | 68,5 | 12,2 | 82,0 | 26,7 |
| RADIOTERAPIA | | | 0,340 | | | 0,481 | | 0,679 | | 0,272 |
| SIM | 55,0 | 25,5 | | 56,2 | 22,8 | | 69,4 | 7,2 | 89,2 | 16,9 |
| NÃO | 75,5 | 61,3 | | 65,6 | 35,3 | | 67,5 | 12,3 | 78,8 | 24,1 |

Teste F de Snedecor (ANOVA)

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

8.5 Correlação entre idade e medidas de pressões respiratórias máximas

Os resultados da correlação feita entre as variáveis de pressões respiratórias máximas com a idade das participantes revelaram que há significância estatística entre as variáveis, sendo notados os seguintes achados: PImáx teste ($p=0,009$), PImáx esperada ($p=0,008$), PEmáx teste ($p<0,001$), PEmáx esperada ($p<0,001$).

Tabela 6 - Correlação entre idade e medidas de pressão respiratória

| Variáveis | Idade | |
|----------------|-----------------------|------------------|
| | Correlação de Pearson | valor p |
| PiMAX TESTE | -0,553 | 0,009 |
| PeMAX TESTE | -0,563 | 0,008 |
| PiMAX ESPERADA | -0,876 | <0,001 |
| PeMAX ESPERADA | -0,744 | <0,001 |

Teste de significância da correlação de Pearson

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

9 DISCUSSÃO

A média de idade encontrada nos achados de Silva e Riul (2011) foi de 49,66 anos, variando de 30 a 66 (desvio padrão de 11,42, de 38,24 a 61,08), sendo que a grande maioria, 15 pacientes (83,33%), possuía 40 anos ou mais. Já no estudo de Rocha *et al.* (2020), o relato de estado civil foi caracterizado por mais de 42% se enquadrando em não solteira, se assemelhando com o presente estudo. Quanto à denominação da cor da pele, 37,06% de suas participantes intitularam-se brancas.

Em seus relatos sobre a busca de informações sobre câncer de mama, Godinho e Koch (2005) obtiveram as seguintes características relacionadas ao grau de escolaridade de seu público-alvo: Primeiro grau, 34% (n = 170); segundo grau, 36,6% (n = 183); nível superior, 26,8% (n = 134); pós-graduação, 2,6% (n = 13).

A pesquisa de Souza *et al.* (2018) que teve por objetivo investigar o perfil clínico-epidemiológico de mulheres com câncer de mama e fatores de risco relacionados, revelou que das 80 participantes do estudo, 68% descreveram que sua renda familiar predominante estava no intervalo de 1 a 2 salários-mínimos, se mostrando semelhante aos dados encontrados em nosso estudo.

Através de uma pesquisa retrospectiva de análise de prontuários, Pivetta *et al.* (2015) observou que o consumo de tabaco foi registrado em 18,32% dos prontuários avaliados, corroborando com os achados relacionados a tabagismo do estudo aqui apresentado. Também por meio levantamento de dados por leitura de prontuários de pacientes do sexo feminino com diagnóstico de câncer, Oliveira *et al.* (2016) pontuou que 4% de sua amostra era etilista e 2% era ex-etilista.

Em seu estudo, que caracterizou clinicamente 19 participantes submetidas a processo cirúrgico de mastectomia, Chichof e Urban (2013) encontraram a incidência de acometimento de 25% em mama direita e 58,33% em mama esquerda, o que se contrapõe aos achados com a amostra estabelecida em nosso relato.

Brondi, Stecca e Ferro (2000) defendem que a linfadenectomia axilar, mesmo que possa ser descartada em casos de carcinoma ductal *in situ*, para a maioria das situações de tumores invasores pequenos, de 1 cm de diâmetro se beneficia com o esvaziamento axilar. Quando associado à mastectomia, não faz sentido a não-realização do esvaziamento axilar concomitante.

Parreira *et al.* (2007) abordando uma amostra de 54 mulheres com padrão de vida saudável, encontrou valores de P_{máx} significativamente menores que os preditos (esperados). Comparações entre os valores encontrados e preditos de P_{máx} no grupo das mulheres não

mostraram diferença significativa. Já em nosso levantamento, a média de PEmáx se apresentou menor que a PEmáx esperada.

Corroborando com os achados deste estudo, Pessoa (2013) relatou em suas descobertas que, com o aumento da idade, a PImáx se tornava menos negativa e a PEmáx menos positiva, o que levou os valores absolutos de PImáx e de PEmáx a apresentarem correlação negativa com a idade.

Quando a PImáx e a PEmáx encontram-se dentro dos valores de referência, exclui-se a presença de fraqueza muscular. Todavia, valores reduzidos não confirmam de maneira inequívoca a presença de enfermidade, pois podem estar relacionados a problemas técnicos ou sub esforços; a investigação deve, portanto, prosseguir a fim de firmar um diagnóstico (FERREIRA, 2015).

Na caracterização de força muscular respiratória descrita por Abreu *et al.* (2014), percebeu-se a diminuição das medidas obtidas em relação aos valores esperados para cada paciente, estando a força muscular respiratória: pressão inspiratória máxima (43,14%) e pressão expiratória máxima (40,09%).

Após análise de Paiva, Sarandini e Silva (2021), observaram-se resultados significantes na Pimáx e Pemáx, quando avaliados em pacientes em quimioterapia e comparados com valores de normalidade preditos. Em relação à Pimáx e à Pimáx predita, encontrou-se média $-31,6 \pm 4,8$. Na Pemáx e Pemáx predita, foi observada uma média de $36,8 \pm 100,9$ com resultado conclusivo estatisticamente de $p < 0,001$.

Em suas conclusões Carvalho de farias, Costa e Paiva (2018) avaliaram que a radioterapia pode gerar desarranjos nos músculos expiratórios em mulheres mastectomizadas, levando à redução de função dessa musculatura. Os valores revelaram alterações significativas na PEmáx, quando comparados a mulheres saudáveis. Entretanto, a PImáx não obteve discrepâncias nos valores quando correlacionados ao tempo de descoberta da doença, tempo de cirurgia, idade.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que a amostra foi constituída prevalentemente por mulheres com média de idade de 58,5 anos, casadas, de cor parda, com formação escolar de ensino médio completo, renda mensal compreendida entre 1 e 2 salários-mínimos. As participantes, em sua maioria, denominaram-se como não tabagistas e não etilistas.

Quanto às características clínicas, o relato de tempo de cirurgia foi de 9 a 12 meses, lado prevalente do tumor à direita, maior número de cirurgias de mastectomia radical, com esvaziamento axilar, com reconstrução mamária e com histórico de submissão à quimioterapia.

Notou-se que a força muscular respiratória, tanto de pressão inspiratória máxima quanto de pressão expiratória máxima, encontrou-se reduzida quando relacionadas com algumas variáveis descritivas. No que tangeu a aferição da manovacuometria com a variável de reconstrução mamária e idade dos sujeitos da pesquisa, houve importância significativa.

A pouca quantidade de títulos na literatura (também em língua inglesa) que abordem a relação da função muscular respiratória com os tipos de mastectomia e a presença de reconstrução dos tecidos mamários impossibilitou uma abordagem mais profunda no assunto. Como limitação do estudo, o volume da amostra se mostrou pequena, sugerindo que novas abordagens, com um número mais significativo de participantes, sejam realizadas para se obterem dados mais precisos e que ocasionem análise estatística mais apurada.

REFERÊNCIAS

- ABREU A. P. A. *et al.* Função Pulmonar e Força Muscular Respiratória em Pacientes Submetidas à Cirurgia Oncológica de Mama. **Rev. Bras. Cancerologia**. v. 60, n. 2, p. 151-157, 2014.
- ACS. American Cancer Society. **About Breast Cancer. 2019**. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/about/what-is-breast-cancer.html> Acessado em 07 set 2022.
- ACS. American Cancer Society. **American Cancer Society medical and editorial content team; Mastectomy as treatment for breast cancer**; Revisado em 1309/2017; Disponível em: https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/treatment/surgery-for-breast-cancer/mastectomy.html?_ga=2.126781517.1562259666.1541507390- Acessado em 07 set 2022.
- BERNARDES, António. Anatomia da mama feminina. **Manual de Ginecologia**, v. 2, n. 12, p. 12-24, 2011
- BRONDI, Luiz Antonio Guimarães; STECCA, Jerônimo; FERRO, Maria Cecília. Linfadenectomia Axilar Conservadora no Câncer de Mama Estádio Clínico I. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, [S.L.], v. 22, n. 6, p. 333-337, 2000. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-72032000000600003>
- BONILLA, J. A. A. M.; TABANERA, M. T.; MANDONZA, L. H. R. Breast cancer in the 21st century: from early detection to new therapies. **Radiologia**. V. 59, n. 5, p. 368-379, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Estimativa 2020-2022: Estimativa de Câncer no Brasil**. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 54 p.: il.
- BREAST. Breast Cancer Association Consortium *et al.* Breast Cancer Risk Genes - Association Analysis in More than 113,000 Women. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 384, n. 5, p. 428-439, 2021.
- BREGAGNOL, R. K. Alterações Funcionais em Mulheres Submetidas à Cirurgia de Mama com Linfadenectomia Axilar Total. **Rev. Bras. Cancerologia**, p. 25-33. 2010.
- CARVALHO DE FARIAS, C. A.; COSTA, S.; PAIVA, J. Os efeitos da radioterapia na força muscular respiratória em mulheres mastectomizadas. **Revista UNI-RN**, v. 14, n. 1/2, p. 67, 16 jan. 2018.
- CHICHOF, Gustavo Tiago; URBAN, Cícero. Impacto da reconstrução imediata na postura corporal de pacientes com câncer de mama. **Revista Brasileira de Mastologia**, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 69-80, 1 set. 2013. Zeppelini Editorial e Comunicacao. <http://dx.doi.org/10.5327/z0104-8058201300030003>.
- DRAKE, Richard L.; VOGL, A. Wayne; MITCHEL, Adam W. M. Gray's anatomia clínica para estudantes. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- GODINHO, Eduardo Rodrigues; KOCH, Hilton Augusto. Fontes utilizadas pelas mulheres para aquisição de conhecimentos sobre câncer de mama. **Radiologia Brasileira**, [S.L.], v. 38, n. 3, p.

169-173, jun. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-39842005000300004>.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Câncer de mama**. Disponível em <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/mama>. Acessado em 07 set 2022.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Deteção precoce do câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/deteccao-precoce-do-cancer> Acesso em: 19 jul. 2021.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Dieta, nutrição, atividade física e câncer: uma perspectiva global: um resumo do terceiro relatório de especialistas com uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: INCA, 2020.

LAGO, E. A. *et al.* FeelINgs of mastectomy women about self image and changes in daily life. **Rev enferm UFPE**. v. 12, n. 5, 1216-24, 2018

LIMA, C. M. *et al.* Impacto do Treinamento Muscular Inspiratório em Pacientes Pós-Mastectomizada: Estudo de Caso. **Rev. Inspirar**. v. 3, n. 1, p. 6-10, 2011.

MARQUES, A. A.; SILVA, M. P.; AMARAL, T. P. **Tratado de Fisioterapia em Saúde da Mulher**, 1. ed. São Paulo: Roca LTDA; 2011.

OLASEHINDE, O. *et al.* Safety and feasibility of early postmastectomy discharge and home drain care in a low resource setting. **J Sur Oncology**. v. 118, n. 6, p. 861-6, 2018.

OLIVEIRA, F.B.M.; SILVA, F.S.; PRAZERES, A.S.B. Impact of breast cancer and mastectomy in female sexuality. **Rev. Enferm. UFPE**. v. 11, n. 6, p. 2533-40, 2017.

OLIVEIRA, Mariana Freitas de *et al.* Estudo retrospectivo de pacientes diagnosticados com câncer de mama internados em hospital universitário. **Revista Brasileira de Mastologia**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 56-59, 1 jun. 2016. Zeppelini Editorial e Comunicacao. <http://dx.doi.org/10.5327/z201600020005rbm>.

PARREIRA, Vf *et al.* Pressões respiratórias máximas: valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [S.L.], v. 11, n. 5, p. 361-368, out. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-35552007000500006>.

PAIVA, Bianca Kemmilly Rodrigues; SARANDINI, Yohana Machado; SILVA, Amanda Estevão da. Sintomas de Fadiga e Força Muscular Respiratória de Pacientes Onco-hematológicos em Quimioterapia. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.L.], v. 67, n. 3, p. 60-67, 19 jul. 2021. Revista Brasileira De Cancerologia (RBC). <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2021v67n3.1309>.

PEREIRA, A.P.V.M. *et al.* Mastectomia e Mamoplastia na vida das mulheres com Câncer de Mama. **Rev. Cad. Medicina**. v. 2, n. 1, p. 38-52, 2019.

PESSOA, Isabela Maria Braga Sclauser. **Valores de referência para a força muscular respiratória: metodologia recomendada por diretrizes int.** 2014. 169 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Medicina de Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

PIVETTA, Hedioneia Maria Foletto *et al.* Prevalência de fatores de risco de mulheres com câncer de mama. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 170, 5 jan. 2015. Universidade Federal da Bahia. <http://dx.doi.org/10.9771/cmbio.v13i2.12134>.

ROCHA, Marina Elias *et al.* Câncer de mama: caracterização quanto a idade e aos aspectos tumorais (tipo de tumor e extensão). **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 2375-2387, 2020. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n1-175>.

RODRIGUES, Nathane Ruiz Schincarioli. Avaliação das pressões respiratórias máximas e expansibilidade pulmonar em pacientes portadoras de câncer de mama e submetidas a tratamento cirúrgico. 2010. 68 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/99188>.

SANTOS, D. E. *et al.* Efeito da radioterapia na função pulmonar e na fadiga de mulheres em tratamento para o câncer de mama. **Fisioter Pesq.** v. 20, n 1 p.50-55, 2013.

SILVA, Pamella Araújo da; RIUL, Sueli da Silva. Câncer de mama: fatores de risco e detecção precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 64, n. 6, p. 1016-1021, dez. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672011000600005>.

SINHA, I, *et al.* Late Surgical-Site Infection in Immediate Implant-Based Breast Reconstruction. **Plast. Reconstr. Surg.** v. 139, n. 1, p. 20-8, 2017.

SOUZA, Nazareth Hermínia Araújo de *et al.* CÂNCER DE MAMA EM MULHERES JOVENS: estudo epidemiológico no nordeste brasileiro. **Sanare - Revista de Políticas Públicas**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 60-67, 14 mar. 2018. Escola de Saude Publica Visconde Saboia. <http://dx.doi.org/10.36925/sanare.v16i2.1179>.

VALE, C. C. *et al.* Câncer de mama: a repercussão da mastectomia no psiquismo da mulher. **Mental.** v. 11, n. 21, p. 527-545, 2017.

VALENTE, S. A. *et al.* The effect of wound complications following mastectomy with immediate reconstruction on breast cancer recurrence. **Am. J. Surg.** v. 217, n. 3, p. 514-8, 2019.

WHO. World Health Organization. **Early detection**. Geneva: WHO, 2017. (Cancer control: knowledge into action: WHO guide for effective programmes, module 3). Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43743/9241547338_eng.pdf. Acesso em: 06 set. 2022.

ANEXOS

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFC - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ /



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PACIENTES MASTECTOMIZADAS

Pesquisador: ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 61465722.7.0000.5054

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.632.540

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, intervencionista, transversal, de caráter quantitativo. Esta pesquisa será desenvolvida no ambulatório de fisioterapia do Grupo de Educação e Estudos Oncológicos (GEEON), localizado na Rua Papi Júnior, 1511 – Bela Vista, Fortaleza- CE, (setembro de 2022 a dezembro de 2022). A população da pesquisa será constituída por 30 pacientes do sexo feminino, maiores de 18 anos de idade, em processo de diagnóstico de CA mamário, procedentes do município de Fortaleza e de outras cidades assistidas pela instituição. Para definição da amostra, as participantes da pesquisa serão desmembradas em dois grupos: - Grupo controle: 15 (quinze) pacientes acompanhadas pelo ambulatório oncológico, mas que não foram submetidas ao procedimento cirúrgico de mastectomia; - Grupo teste: 15 (quinze) pacientes em período pós-operatório (imediate ou tardio) que estejam sendo atendidas no local da pesquisa, devidamente acompanhadas clinicamente pela equipe multidisciplinar da qual é atendida. A coleta de dados será construída em três momentos: 1°. Haverá a captação dos sujeitos da pesquisa, a qual ocorrerá por encaminhamento médico e/ou da equipe multidisciplinar. 2°. Será realizada anamnese, juntamente com consulta de prontuários, a fim de gerar dados acerca da história da doença, possíveis complicações pós cirúrgicas, comorbidades associadas, dentre outros. 3°. Para avaliação respiratória, será realizado o exame de manovacuometria, a fim de mensurar a força muscular respiratória, por meio da mensuração dos dois níveis

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 5.632.540

de pressão (Pimax e Pemax) no equipamento denominado manovacuômetro (constituído por visor analógico, tubo de silicone e clipe nasal): - Pressão inspiratória máxima (Plmáx): utilizando clipe nasal, o paciente realizará uma expiração máxima, seguida de tamponamento do orifício de exalação do aparelho pelo examinador; solicita-se esforço inspiratório máximo do paciente até a estabilização do ponteiro no visor com posterior interrupção do esforço. Os valores obtidos serão sempre positivos (acima de 0). O procedimento é feito por três vezes para mensuração do maior valor.- Pressão expiratória máxima (PEmáx): O procedimento para aplicação do teste é semelhante ao da Plmáx, sendo que os esforços solicitados serão apenas nos momentos de exalação, ou seja, expiração máxima. Os valores observados na PEmáx com valores negativos (abaixo de 0). Também será realizado por três vezes e levado em conta o maior valor encontrado. Após a coleta dos dados, as mensurações serão confrontadas com a tabela dos valores de referência dos testes citados anteriormente. Serão incluídas no estudo pacientes atendidas no local da pesquisa, com diagnóstico oncológico de CA mamário, que estejam em período pré ou pós-operatório de cirurgia de mastectomia e que apresentem cognitivo preservado. Serão excluídas as pacientes que estiverem com alguma complicação relacionada ao processo cirúrgico que as impossibilitem de realizar as manobras avaliativas ou aquelas que apresentarem alterações em seu quadro clínico durante o teste. Os dados serão analisados através do programa estatístico GraphPad Prism, sendo os resultados expressos através de gráficos e tabelas, em seguida, confrontados com base nos autores da revisão de literatura. Os participantes serão instruídos quanto ao trabalho e seus objetivos e os mesmos assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de acordo com a Resolução 466/12 do Ministério da Saúde, onde consta que as pesquisas desenvolvidas com seres humanos independente da área de conhecimento devem por determinação desse órgão público serem submetidas a um comitê de ética em pesquisa. Esta pesquisa terá seu núcleo de execução e coordenação no Grupo de Educação e Estudos Oncológicos (GEEON). Os dados também serão disponibilizados pelo Centro.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a força muscular respiratória em pacientes submetidas à mastectomia.

Objetivo Secundário:

Descrever o perfil sociodemográfico e clínico das pacientes estudadas; Observar os tipos de procedimento cirúrgico realizados nos sujeitos da pesquisa; Identificar a força muscular inspiratória e expiratória por meio do exame de manovacuetria.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE **Município:** FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 5.632.540

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Após a avaliação podem ocorrer sensações de fadiga, cansaço, falta de ar ou tonturas devido à exigência de controle muscular durante a execução das técnicas. Ressalta-se que em todo o procedimento avaliativo, as participantes serão acompanhadas por profissional qualificado e havendo alguma alteração no quadro clínico da participante, esta será retirada da pesquisa.

Benefícios:

A pesquisa pode trazer novas informações acerca da repercussão do processo cirúrgico de mastectomia sobre a função respiratória, incidindo na incrementação de programas de reabilitação pulmonar, a fim de se recuperar a funcionalidade respiratória das pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante, com metodologia clara.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide conclusões e pendências.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Ao final da pesquisa, um relatório final deverá ser enviado a este CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|--|--|------------------------|---------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1995603.pdf | 11/08/2022 12:08:26 | | Aceito |
| Outros | 03_TERMO_DE_COMPROMISSO_PARA_UTILIZACAO_DE_DADOS.pdf | 11/08/2022 12:06:50 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |
| Outros | 04_CARTA_DE_SOLICITACAO_DE_APRECIACAO_AO_COMITE_DE_ETICA_EM_PESQUISA.pdf | 11/08/2022 12:05:43 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |
| Outros | 07_DECLARACAO_DE_FIEL_DEPOSITARIO.pdf | 11/08/2022 12:03:12 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | 09_PROJETO_DETALHADO.pdf | 11/08/2022 12:00:59 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de | 08_TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO.pdf | 11/08/2022 12:00:33 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 5.632.540

| | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------|--------|
| Ausência | 08_TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO.pdf | 11/08/2022 12:00:33 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | 06_AUTORIZACAO_INSTITUCIONAL_A_REALIZACAO_DE_PROJETO_DE_PESQUISA.pdf | 11/08/2022 11:56:26 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |
| Orçamento | 02_DECLARACAO_DE_ORCAMENTO.pdf | 11/08/2022 11:55:29 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |
| Declaração de concordância | 05_DECLARACAO_DE_CONCORDANCIA.pdf | 11/08/2022 11:53:45 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |
| Cronograma | 01_DECLARACAO_DE_CRONOGRAMA.pdf | 11/08/2022 11:53:19 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |
| Folha de Rosto | 08_FOLHA_DE_ROSTO.pdf | 11/08/2022 11:51:44 | ALLEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 09 de Setembro de 2022

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo **CEP:** 60.430-275
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8344 **E-mail:** comepe@ufc.br

ANEXO 2 - RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS PELA AMERICAN THORACIC SOCIETY E A EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY (ATS/ERS, 2002)

1. Bocal de escolha do tipo mergulhador.
2. Presença de orifício de fuga de aproximadamente 2mm de diâmetro interno.
3. Manutenção da pressão inspiratória e expiratória por pelo menos 1,5s para que a pressão máxima sustentada por 1 segundo seja observada (pressão média máxima).
4. Uso de um sistema de medida digital com calibração regular da pressão do transdutor.
5. Realização do teste por um operador experiente que estimule o sujeito a realizar um esforço inspiratório máximo contra uma via aérea ocluída (manobra de Mueller) e um esforço expiratório máximo contra uma via aérea ocluída (manobra de Valsalva) perto/ou no volume residual (VR) e na capacidade pulmonar total (CPT), respectivamente.
6. Adoção da postura sentada.
7. Não requer o uso do clipe nasal.
8. Instrução anterior à manobra e encorajamento durante a manobra.
9. Prevenção de escape de ar ao redor do bocal orientando o sujeito a segurar as bochechas com as mãos durante o esforço expiratório e a pressionar os lábios firmemente ao redor do bocal.
10. Registro da pressão média máxima após três manobras que variem menos que 20% entre elas podendo assumir uma variação de 10% em pesquisas científicas.

APÊNDICE

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E CLÍNICO

1. QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICOS

1.1. Número do Prontuário: _____ DATA: ____/____/____

1.2. Responsável pela coleta: _____

1.3. Nome do paciente: _____

1.4. Data de Nascimento: ____/____/____

Idade: _____

1.5. Naturalidade: _____

1.6. Endereço: _____

1.7. Fone: _____

1.8. Estado civil: [] solteira [] casada [] viúva [] divorciada []

união estável

1.9. Cor/Etnia: [] negra [] branca [] indígena [] parda [] amarela

1.10. Formação escolar: 1. [] Analfabeto 2. [] Semianalfabeto 3. [] Fundamental incompleto 4. [] Fundamental completo 5. [] Médio incompleto 6. [] Médio completo

7. [] Superior incompleto 8. [] Superior completo

1.11. Profissão: _____

1.12. Renda mensal: 1. [] < 1SM 2. [] 1SM a 2 SM 3. [] 2SM a 3SM 4. [] 3SM a 5SM 5. [] > 5 SM

2. ESTILO DE VIDA

2.1 Fumante (atual): 1. [] Sim 2. [] Não

Se a sua resposta for sim responda as seguintes perguntas: Idade de início: _____

Quantos maços/dia: _____ O que fuma? _____ Há quanto tempo? _____ Se parou, há quanto tempo? _____

2.2 Etilista? 1. [] Sim 2. [] Não

Se a sua resposta for sim responda as seguintes perguntas: Idade de início: _____

Quantidade (frequência): _____ O que bebe?

_____ Há quanto tempo? _____ Se parou, há quanto tempo? _____

3. DADOS CLÍNICOS

3.1. Data da cirurgia: ____/____/____

3.2. Laudo do tumor: [] Direito [] Esquerdo [] Bilateral

3.3. Tipo de cirurgia mamaria: _____

3.4. Reconstrução Mamaria: _____

3.5. Tratamento não cirúrgico: [] Radioterapia [] Quimioterapia []
Hormonioterapia

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada por **Alex Junior Holanda Ribeiro** como participante da pesquisa intitulada “**AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PACIENTES MASTECTOMIZADAS**”. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

A pesquisa trata-se de um estudo que objetiva a avaliação da função muscular respiratória em mulheres pós-mastectomia. Os dados serão colhidos no Grupo de Educação e Estudos Oncológicos (GEEON). De início, serão obtidos dados contidos nos prontuários das pacientes, relacionados à sua história clínica. Em seguida, será realizada a avaliação da função respiratória por meio da manovacuometria. Neste exame, a participante se encontrará sentada, com membros bem apoiados e coluna acoplada ao encosto de uma cadeira. O pesquisador irá solicitar esforços expiratórios e inspiratórios, a fim de obter os dados de pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima. Durante esta manobra, não poderá acontecer fuga de ar, nem pelo nariz, nem pela boca. Por isso, usa-se um clipe nasal e o total fechamento da rima labial durante a técnica. Como benefícios, a pesquisa pode trazer novas informações acerca da repercussão do processo cirúrgico de mastectomia sobre a função respiratória, incidindo na incrementação de programas de reabilitação pulmonar, a fim de se recuperar a funcionalidade respiratória das pacientes. Em contrapartida, como riscos, após a avaliação podem ocorrer sensações de fadiga, cansaço, falta de ar ou tonturas devido à exigência de controle muscular durante a execução das técnicas. Ressalta-se que em todo o procedimento avaliativo, as participantes serão acompanhadas por profissional qualificado e havendo alguma alteração no quadro clínico da participante, esta será retirada da pesquisa.

O pesquisador se compromete a utilizar os dados coletados apenas para esta pesquisa, garantindo o total anonimato das participantes e assegurando que não terão nenhum ônus financeiro, haja vista que as informações obtidas serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação. A divulgação dos dados será feita apenas entre profissionais e estudiosos da área da saúde.

A sua participação nesta pesquisa não é obrigatória, podendo haver o seu desligamento em qualquer momento do estudo sem nenhum prejuízo, com aviso prévio aos pesquisadores.

Em qualquer momento poderá solicitar novas informações e motivar sua decisão se assim o desejar. Em caso de dúvidas poderá chamar o pesquisador **ALEX JUNIOR HOLANDA RIBEIRO**, pelo endereço eletrônico allexjhr@hotmail.com ou o Comitê de Ética em Pesquisa.

Endereço do responsável pela pesquisa:

| |
|---|
| Nome: Alex Junior Holanda Ribeiro Instituição: Grupo de Educação e Estudos Oncológicos (GEEON) Endereço: Rua Primeiro de Abril, 40. Bairro Paupina. Fortaleza – Ceará Telefone para contato: (85) 996256950 |
|---|

| |
|--|
| ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8346/44. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira). |
|--|

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

O abaixo assinado _____, _____ anos, RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza, ____/____/____

| | | |
|----------------------------------|------|------------|
| Nome do participante da pesquisa | Data | Assinatura |
|----------------------------------|------|------------|

| | | |
|-------------------------------|------|------------|
| Nome do pesquisador principal | Data | Assinatura |
|-------------------------------|------|------------|

| | | |
|--------------------------------------|------|------------|
| Nome do Responsável legal/testemunha | Data | Assinatura |
|--------------------------------------|------|------------|

| | | |
|-------------------------------------|------|----------------|
| Nome do profissional aplicou o TCLE | Data | Assinatura que |
|-------------------------------------|------|----------------|

APÊNDICE C - FICHA DE AVALIAÇÃO – MANOVACUOMETRIA

NOME: _____

IDADE: _____ PESO: _____

ALTURA: _____ CINTURA: _____

| | PI_{máx} | PE_{máx} |
|----------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | _____ (cmH ₂ O) | _____ (cmH ₂ O) |
| 2 | _____ (cmH ₂ O) | _____ (cmH ₂ O) |
| 3 | _____ (cmH ₂ O) | _____ (cmH ₂ O) |

OBSERVAÇÕES: _____
