

**FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE – FPS  
PÓS-GRADUAÇÃO FISIOTERAPIA EM SAÚDE DA MULHER**

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO LINFEDEMA EM  
MULHERES MASTECTOMIZADAS**

Héllen Tatyanny Rodrigues Souza Santos

**RECIFE-PE**

**2016**

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO LINFEDEMA EM MULHERES  
MASTECTOMIZADAS**

ASSOCIATED RISK FACTORS TO WOMEN WITH LYMPHEDEMA MASTECTOMIES

Julianna de Azevedo Guendler (Orientadora)

Tutora da Faculdade Pernambucana de Saúde, doutoranda em saúde materno infantil e fisioterapeuta do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP.

Carina Batista de Paiva (Co orientadora)

Mestre em Patologia pela Universidade Federal de Pernambuco, fisioterapeuta do Hospital de Câncer de Pernambuco – HCP.

Cintia Maria Dutra da Silva (Co orientadora)

Mestranda em Oncologia pelo AC Camargo – HCP, fisioterapeuta do Hospital de Câncer de Pernambuco – HCP.

Héllen Tatyanny Rodrigues Souza Santos (apresentação oral)

Fisioterapeuta, estudante da pós graduação em saúde da mulher da Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS

# FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO LINFEDEMA EM MULHERES MASTECTOMIZADAS

## Resumo

O Câncer de mama é a neoplasia de maior ocorrência no mundo e o linfedema é uma das complicações mais importantes decorrente de seu tratamento. O aumento índice de massa corporal é um dos fatores de risco para linfedema após o tratamento do câncer de mama. O objetivo do estudo foi verificar a incidência de linfedema em mulheres mastectomizadas com sobrepeso e obesidade. Sendo assim, a chance de mulheres com os fatores preditivos (sobrepeso e obesidade) apresentarem linfedema foi de 4 vezes (Odds Ratio- OR= 3.887) e que quanto maior o índice de Massa Corporal maior a probabilidade de desenvolver linfedema, com aumento do risco relativo de 40% para obesidade II. Este estudo analisou os fatores preditivos sobrepeso, obesidade e submissão a quimioterapia e radioterapia e observou forte interação desses elementos com a presença de linfedema.

**Descritores (DeCs):** neoplasia de mama, linfedema, obesidade e sobrepeso

## Abstract

Breast cancer is the most frequent cancer worldwide and the lymphedema is one of the most important complications arising from their treatment. Increased body mass index is one of the risk factors for lymphedema after treatment for breast cancer. The aim of the study was to determine the incidence of lymphedema in women with mastectomies with overweight and obesity. Thus, the chance of women with predictive factors (overweight and obesity) have lymphedema was 4 times (OR = Odds Ratio- 3887) and that the higher the body mass index greater the likelihood of developing lymphedema with increased risk 40% relative obesity II. This study examined the predictive factors overweight, obesity and submission to chemotherapy and radiotherapy and observed strong interaction of these elements with the presence of lymphedema.

**Keywords:** breast neoplasmas, lymphedema, obesity and overweight

## 1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama é a neoplasia de maior ocorrência entre as mulheres de países desenvolvidos ou em desenvolvimento e pode levar a altas taxas de morbimortalidade<sup>1,2</sup>. Contudo, devido ao processo de rastreamento pela mamografia e tratamento efetivo as taxas de mortalidade estão diminuindo em países desenvolvidos<sup>3</sup>. A estimativa para 2016-2017, segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA) foi de 57.960 novos casos de câncer no Brasil, com risco estimado de 56,20 casos por 100 mil mulheres. Na região Nordeste a estimativa é de 11.190 novos casos, sendo em Pernambuco 2.550<sup>2</sup>.

Trata-se de uma doença crônica degenerativa de evolução prolongada e progressiva, podendo às vezes ser interrompida em uma de suas fases evolutivas. Apresenta alto poder de propagação, caracterizada pela sobreposição celular, sendo essas células anormais, originadas de células normais<sup>4</sup>, portanto representa uma proliferação maligna das células epiteliais que revestem os ductos ou lóbulos mamários<sup>5</sup>.

Dentre as cirurgias realizadas como parte do tratamento para o câncer de mama estão as mastectomias (radical e modificada) e as cirurgias conservadoras (tumorectomia e quadrantectomia). Independente do tipo de cirurgia realizada, as técnicas podem ser acompanhadas pela linfodectomia axilar, trazendo como possível seqüela o linfedema de membro superior<sup>(6,7)</sup>. Atualmente, novas técnicas cirúrgicas estão sendo empregadas, assim como tem sido utilizada a biópsia do linfonodo sentinela, que pode prever, em 95% dos casos, o status de cadeia linfonodal, reduzindo os efeitos colaterais da linfodectomia axilar<sup>(8)</sup>.

As complicações decorrentes da evolução do câncer de mama ou do seu tratamento, o linfedema é a mais prevalente, podendo variar de 12 a 30%, dependendo dos critérios para diagnóstico adotados para a sua definição e do tempo transcorrido da cirurgia. O linfedema é uma manifestação da insuficiência do sistema linfático decorrente da obstrução ao fluxo da linfa.

Pode ser definido como o acúmulo extracelular de água, proteínas plasmáticas, células sanguíneas extravasculares e produtos celulares decorrente deste transporte linfático deficiente. Está associado a outras complicações como celulite, erisipela, linfangite e, ocasionalmente, linfangiossarcoma<sup>9,10,11</sup>.

Os fatores de risco para o desenvolvimento do linfedema após a linfadenectomia axilar no tratamento para o câncer de mama foram: idade avançada, índice de massa corporal (IMC) maior ou igual a 25 (sobrepeso e obesidade), realização de radioterapia em cadeias de drenagem, ter sido submetida à aplicação venosa de quimioterápicos no membro superior (MS) homolateral ao tumor de mama, ter evoluído com seroma e edema precoce no pós-operatório<sup>12</sup>.

Após a cirurgia da mama é necessário uma avaliação constante do membro homolateral à cirurgia para a detecção precoce do linfedema, objetivando o tratamento adequado. Devem ser avaliadas as alterações ortopédicas; coloração e aspecto da pele; realização da palpação e perimetria<sup>4</sup>. O linfedema é, portanto, uma das principais complicações do tratamento do câncer de mama, e é associado com consequências adversas físicas e psicossociais, interferindo na qualidade de vida do paciente, sendo de extrema importância buscar alternativas para sua redução e controle<sup>13,14</sup>.

Alguns estudos indicam que o grau do linfedema está associado positivamente com o nível de obesidade, onde a deposição adicional de gordura contribui para o aumento do volume do braço e a separação dos canais linfáticos profundos pelo acúmulo de gordura subcutânea<sup>15</sup>. O ganho de peso em mulheres após o diagnóstico de câncer de mama está relacionado com uma variedade de tratamentos adjuvantes como radioterapia, quimioterapia e terapia endócrina<sup>16</sup>. Além disso, a obesidade é fator de risco para infecção e retardo do processo de cicatrização, recidiva tumoral e comorbidades, além de outras complicações pós-operatórias como seroma, hematoma e síndrome da rede axilar<sup>17</sup>.

Dessa forma, a obesidade é considerada um dos principais problemas de saúde pública, constituindo-se uma epidemia mundial responsável pelo aumento substancial da morbimortalidade. O aumento do índice de massa corporal (IMC), principalmente em obesos graves ( $IMC \geq 40 \text{ Kg/m}^2$ ), provoca graves problemas de saúde, como elevação do fator de risco para doenças cardiovasculares, metabólicas, neoplásicas, ortopédicas, entre outras<sup>18</sup>. Baseado nisso, o presente estudo objetivou verificar o sobrepeso e obesidade como fator de risco para a formação de linfedema em mulheres mastectomizadas.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Desenho de Estudo**

O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo, observacional e transversal realizado através de uma ficha de fisioterapia para triagem, não havendo nenhuma interferência do pesquisador.

Os dados foram coletados no período de Dezembro de 2015 a Fevereiro de 2016 no ambulatório de fisioterapia, situado no Hospital de Câncer de Pernambuco - HCP, um hospital público localizado na Avenida Cruz Cabugá, 1597, Santo Amaro – Recife/PE.

### **2.2 População**

A pesquisa foi composta por 100 pacientes voluntárias (sexo feminino), que foram submetidas à mastectomia e que se encontravam em tratamento fisioterapêutico.

Como critério de inclusão, foram definidos os seguintes aspectos: Ser submetida à mastectomia radical; paciente que se encontra em tratamento fisioterapêutico; concordância das voluntárias em participar do estudo através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Foram excluídas as pacientes que apresentarem recidiva local do câncer de mama; mulheres submetidas a cirurgias conservadoras de câncer de mama; em tratamento de radioterapia e quimioterapia; paciente submetida a biópsia do linfonodo sentinela(BLS); sujeitos submetidos à reconstrução de mama; traumas do tipo fraturas e contusões em membro superior ipsilateral à cirurgia.

### **2.3 Aspectos Éticos**

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Câncer de Pernambuco, CAEE 20056113.1.0000.5205. Aos pacientes foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram seguidos os preceitos éticos

determinados pelo Conselho Nacional de Saúde através da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## **2.4 Coleta de Dados**

Os dados foram coletados no ambulatório de fisioterapia do Hospital de Câncer de Pernambuco, onde a pesquisa foi desenvolvida com a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP). No dia de suas consultas, as voluntárias foram abordadas e convidadas a participar da pesquisa, onde foram explicitados as mesmas os objetivos e benefícios do presente estudo.

Em caso de concordância, as mesmas foram convidadas a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Após a explicação do procedimento a ser realizado e assinatura do TCLE, as voluntárias foram submetidas à avaliação fisioterapêutica que constava de perimetria dos membros superiores (MMSS). A avaliação antropométrica constou do cálculo do índice de massa corpórea (IMC), (PONTES *et al*, 2005). Sendo definido sobrepeso IMC com valores compreendidos entre 25 e 30 e obesidade com  $IMC > 30$ , (OMS, 2013).

Foi desenvolvida uma ficha de fisioterapia para triagem das pacientes onde foram cadastrados todos esses dados. O presente estudo foi composto de um grupo controle que correspondeu a pessoas com IMC na faixa de normalidade e um grupo de estudo que foram as pessoas com IMC classificado com sobrepeso e obesidade. A partir disso, foram selecionados os dados importantes para o início do trabalho, eliminando todos os fatores de risco para o estudo. A avaliação do linfedema foi realizada através da perimetria de membros superiores (MMSS).

As medidas de circunferência, em centímetros, foram tomadas em oito locais. O ponto de referência foi a prega do cotovelo para marcação das medidas, estas foram tomadas a cada 7 cm em três pontos abaixo da prega do cotovelo, com o membro apoiado, relaxado e na posição de supinação, e a cada 7 cm em dois pontos acima da prega do cotovelo, além da circunferência do punho e mão. A fita métrica foi posicionada em cima das marcas citadas acima. (MARX; CAMARGO, 2000). Foi considerado linfedema quando a circunferência de uma ou mais medidas no lado

afetado for 2,0 cm maior que a circunferência do mesmo ponto no membro contralateral, segundo protocolo instituído no HCP de Pernambuco.

## **2.5 Instrumentação**

Para avaliação da perimetria foi utilizada fita métrica da marca venosan. Para as medidas de massa corporal e de estatura foi utilizada balança digital da marca velmy, referência W200/5 (capacidade de 200 kg) e estadiômetro (200 cm) da marca velmy (altura máxima de 200 cm), colocados em uma superfície plana e com boa iluminação. Na balança as mulheres foram posicionadas de forma ereta e calcanhares unidos, para a aferição do peso e altura. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado mediante divisão da massa do indivíduo pelo quadrado de sua altura, onde a massa está em quilogramas e altura está em metros.

## **2.6 Análise Estatística**

Para a análise estatística do estudo, foi realizado a regressão logística simples com  $p > 0,05$  significativa, com a finalidade de avaliar a prevalência do evento linfedema como variável dependente com relação aos fatores preditivos sobrepeso e obesidade como variáveis independentes. Separadamente, foram testados os fatores preditivos sobrepeso e obesidade grau I, II e III com o objetivo de conhecer a influência individual de cada fator com relação ao linfedema, sendo utilizado o teste Qui-quadrado.

Para quantificar a prevalência, indicar as chances de uma pessoa que tem sobrepeso ou obesidade ter o dano ou risco de linfedema, foram calculados as variáveis epidemiológicas pertinentes ao trabalho, como a razão da prevalência, a taxa de Odds Ratio, o aumento do risco relativo (ARR) e o número necessário para causar dano (NND). Os software utilizados foram Microsoft Excel, SPSS18 e EpiInfo.

### 3. RESULTADOS

No presente estudo foram avaliadas 100 pacientes e todas foram submetidas a cirurgia de mastectomia radical e esvaziamento axilar. A quantificação da amostra compreendeu 100% de indivíduos do sexo feminino, onde 53% eram casadas, 30% solteiras, 9% divorciadas e 8% viúvas. A idade média da amostra foi de 52.47 anos (DP±7.91). Quanto ao nível de escolaridade, é relevante o número de mulheres com ensino fundamental incompleto 52 pacientes (52%) da amostra. A população em estudo foi classificada de acordo com os parâmetros estipulados no índice de massa corporal (IMC) indicado pela Organização Mundial de Saúde, os grupos compreenderam magreza, sem elementos presentes na amostra; magreza leve com um elemento (1%); peso normal com 14 elementos (14%), sobrepeso com 42 pacientes (42%); obesidade I com 26 elementos (26%); obesidade II com 15 elementos (15%) e obesidade III com 2 elementos (2%) conforme gráfico 1.

Das 85 mulheres classificadas como sobrepeso e obesidade 78 foram submetidas a quimioterapia e 62 foram expostas a radioterapia, ambos são associados ao desenvolvimento do linfedema.

Foram identificadas 42 mulheres com sobrepeso, 35 delas foram submetidas ao tratamento adjuvante com quimioterapia e 26 foram submetidas à radioterapia. No presente estudo das 11 mulheres que apresentaram linfedema, 81,8% foram submetidas a quimioterapia e radioterapia. Mostrando que dentre os fatores de risco quimioterapia e radioterapia foram um diferencial na amostra de sobrepeso.

A variável obesidade I com 26 casos, pode-se verificar que 25 dessas pacientes foram submetidas a quimioterapia e 22 a radioterapia, destes 12 apresentaram linfedema.

Foi visto que das 14 mulheres classificadas com obesidade II, todas foram submetidas a quimioterapia e 11 a radioterapia.

No estudo foram observados 3 casos para a obesidade III, dos quais 1 caso apresentou linfedema.

#### 4. DISCUSSÃO

Conforme a análise da regressão logística a chance do surgimento do linfedema em mulheres com os fatores preditivos (sobrepeso e obesidade) apresentarem linfedema é de 4 vezes (Odds Ratio- OR= 3.887,  $p>0,05$ ), com relação as mulheres que foram submetidas ao mesmo tratamento cirúrgico, porém não apresentam sobrepeso ou obesidade. As probabilidades para o desenvolvimento do linfedema foram de 37,42% para indivíduos que possuem histórico de sobrepeso e obesidade e 13,33% para aqueles que não possuem estes fatores de risco.

Em relação as mulheres classificadas como sobrepeso e obesidade totalizaram 85, sendo 78 submetidas a quimioterapia e 62 foram expostas a radioterapia, ambos são associados ao desenvolvimento do linfedema. Da mesma forma, estudo realizado com 250 mulheres em tratamento para o câncer de mama encontrou que a realização de quimioterapia foi um fator significativo para o desenvolvimento do linfedema<sup>19</sup>. Um estudo semelhante demonstrou que, para cada ciclo de quimioterapia, realizado no membro ipsilateral à cirurgia, o risco de desenvolver linfedema aumenta em 1,19<sup>20</sup> sendo a radioterapia considerada um fator de risco, principalmente quando ocorre irradiação axilar<sup>21</sup>.

Corroborando com os achados de Rebegea, Firescu e Anghel f que avaliou 305 pacientes, destes 82 apresentaram obesidade evidenciou que a radioterapia adjuvante em pacientes que foram submetidos à mastectomia radical modificada com esvaziamento axilar incluindo, a radioterapia representou um fator de risco para linfedema com RR risco relativo = 1,87(95% C.I. = 1,39-3,51,  $p <0,001$ ). Em contrapartida, aqueles que fizeram quimioterapia não tiveram associação com o surgimento do linfedema com RR = 0,34 (95% C.I. = 0,16-1,03)<sup>22</sup>.

Através da análise estatística (teste qui-quadrado) os indivíduos com sobrepeso que corresponderam a 42 mulheres, das quais 11 apresentaram linfedema, não houve significância estatística ( $p=0.308$ ). Segundo, Helyer (2010) o aumento do volume do braço foi relacionado com o IMC, em seu estudo foi verificado as mulheres com um IMC elevado apresentaram uma tendência maior a ter uma mudança em seu volume nos membros superiores<sup>1</sup>. Entretanto a probabilidade neste estudo remete que o paciente com sobrepeso tem 2 vezes mais chances de desenvolver linfedema (Odd's ratio=2,31). O aumento do Risco relativo (ARR), embora baixo, pontua 12,86% indicando que

existe marca de risco para desenvolver o dano, ainda que sejam necessários 8 pacientes expostos aos fatores de risco para que 1 apresente linfedema (NND=8). Tabela I.

Com obesidade I foram encontradas 26 mulheres podendo verificar que 25 dessas pacientes foram submetidas a quimioterapia e 22 a radioterapia, destes 12 apresentaram linfedema, revelando possibilidade de desenvolver o dano em cerca de seis vezes em comparação com um indivíduo sem os fatores preditivos (OR =5,57) Tabela 1. Para que isso ocorra, quatro pacientes expostos ao fator preditivo são suficientes para causar dano em um (NND=4), com ARR de 32,82%. Conforme estudos, 79% dos pacientes (359 mulheres) apresentaram  $IMC \geq 25$  e 32% (145) tinham linfedema com Odd's ratio= 3,94<sup>23</sup>. Em estudos Mahamaneerat *et al* (2008) demonstraram que em 92% dos pacientes com linfedema de sua amostra tinha obesidade, não especificando em seu estudo o grau da obesidade<sup>24</sup>.

Em relação às mulheres que apresentaram obesidade II com 14 casos, esta variável teve a mais alta razão de prevalência (RP=4) tabela II e reportou a melhor significância estatística com  $p = 0,020$  e coeficiente Odds Ratio elevado com 7,42 vezes mais chances de surgimento de linfedema em comparação com um paciente que não apresenta obesidade e sobrepeso. Conforme, Kwan *et al.* (2011) mulheres obesas apresentam Odd's ratio de 2,34, porém em seu estudo não foi feita esta análise avaliando o grau de obesidade<sup>25</sup>. Proporcionalmente, neste estudo, o aumento do risco relativo foi de 40%, em que o NND foi de apenas 3 indivíduos expostos para o surgimento de um novo caso da doença.

Quanto aos casos de obesidade III, foram achado 3 mulheres dos quais apenas 1 caso apresentou linfedema. Não houve significância estatística com relação ao teste qui-quadrado que analisa a relação obesidade grau III e o linfedema. Todavia, é necessário observar o tamanho reduzido da amostra para o cálculo desta variável, dado a baixa frequência de indivíduos portadores de obesidade tipo III, limitando portanto, o poder do teste. Ainda assim, o Odds Ratio calculado indicou seis vezes mais chances de desenvolver linfedema. Nos estudos de Ahmed *et al* (2006) foi observado que a maioria das mulheres avaliadas tinham  $IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$  e tinham linfedema, eles associaram esse fato não só a obesidade, mas verificaram que estas mulheres no momento do seu diagnóstico tinham como características tamanho do tumor maior e foram dissecados uma maior quantidade de linfonodos<sup>26</sup>. Entretanto, nos estudos de Demark-Wahnefried,

Campbell e Hayes, (2012) foi verificado que o aumento do IMC  $\geq 30$  com 30 meses de pós-operatório não foi associado com o aumento do risco de linfedema<sup>27</sup>. No presente estudo não foi feita correlação com o tempo de cirurgia, sobrepeso ou obesidade e linfedema.

## **5. CONCLUSÃO**

Sendo assim, concluída a análise das margens de significância, probabilidades e índices epidemiológicos na amostra e nos fatores preditivos (sobrepeso, obesidade, submissão a quimioterapia e radioterapia), observou-se a forte interação entres estes 4 elementos e a presença de linfedema. Ainda que o fator peso normal apresentasse dois casos com linfedema e a obesidade grau III com 3 casos, sendo 1 com a presença de linfedema, sua relevância foi insuficiente diante da forte resposta dos fatores preditivos como causa do dano, que é o linfedema.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

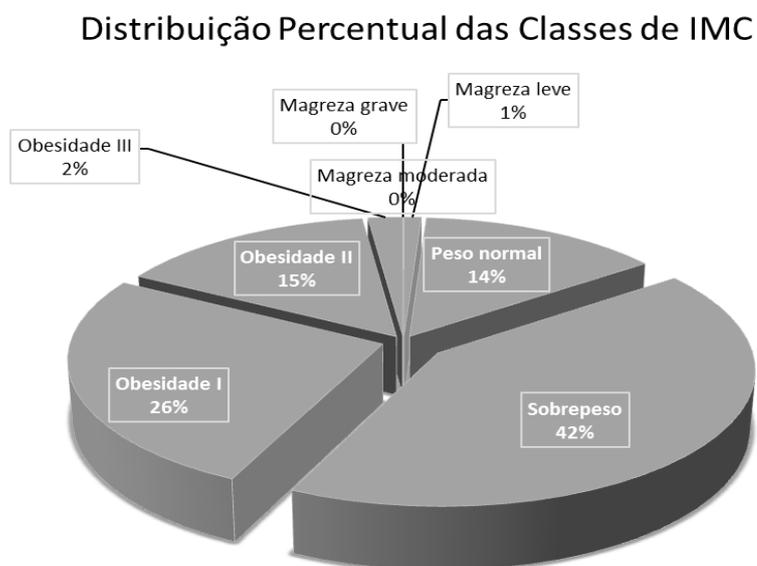
1. HELYER, K.L. *et al.* Obesity is risk for developing postoperative lymphedema in breast cancer patients. *The Brast Journal*. v.16, n.1, p.48-54. 2010.
2. Instituto Nacional de Câncer Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2016.
3. DeSANTIS C, *et al.* Breast cancer statistics. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. v. 61, p. 409-418. 2011.
4. CAMARGO, M.C; MARX, A.G. Reabilitação Física no câncer de mama, São Paulo: ROCA, 2000.
5. CAMPANHOLI, LL; GOES, JÁ; ALVES, LBG; NUNES, LCBG. Análise Goniométrica no pré e pós-operatório de mastectomia com aplicação de protocolo fisioterapêutico. *RUBS, Curitiba*, 2 (1): 14-23, 2006.
6. GUIRRO E; GUIRRO R. Fisioterapia Dermato-funcional:fundamentos, recursos, patologias. São Paulo: MANOLE; 2002.
7. KISNER C; COLBY LA. Exercícios Terapêuticos Fundamentos e Técnicas. São Paulo: MANOLE; 2005.
8. ARAÚJO HR; COSTA LOBF; COSTA HLFF *et al.* Linfonodo sentinela: novos rumos no tratamento do câncer de mama. *Rev. Bras. Mastologia*,14(2): 61-6, 2004.
9. BERGMANN A, MATTOS IE, KOIFMAN RJ. Diagnóstico do linfedema: análise dos métodos empregados na avaliação do membro superior após linfadenectomia axilar para tratamento do câncer de mama. *Rev Bras Cancerol*. 50(4):311-20.2004.
10. GARY ED. Lymphedema diagnosis and management. *J Am Acad Nurse Pract*. 19:72-8.2007.

11. LACOMBA MT, SÁNCHEZ MJY, GONI AZ, MERINO DP, DEL MORAL OM, TÉLLEZ EC, et al. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial. *BMJ*. 2010;340:b5396. doi: 10.1136/bmj.b5396
12. BERGMANN A. et al. Prevalência de linfedema subsequente a tratamento cirúrgico para câncer de mama no Rio de Janeiro [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 2000.
13. LEAL, NFBS; CARRARA, HHA; VIEIRA, KF; FERREIRA, CHJ. Tratamentos Fisioterapêuticos para o linfedema pós-câncer de mama: uma revisão de literatura. *Revista Latino-am Enfermagem*. Setembro-Outubro.17,5. 2009.
14. UGUR, A, et al. Risk Factors of Breast Cancer-Related Lymphedema. *Lymphatic Research and Biology*. v. 11, n.2, p.72-75. 2013.
15. PETREK, J.A.; HEELAN, M.C. Incidence of breast carcinoma-related lymphedema. *Cancer*. v.83, p.2776-2781, 1998.
16. PÉREZ-HERNÁNDEZ, A.I. et al. Mechanisms linking excesso adiposity and carcinogenesis promotion. *Cancer Endocrinology*. v.5, n.65, p.1-17. 2014.
17. PASKETT, E.D, et al. Cancer-related lymphedema risk factors, diagnosis, treatment, and impact: a review. *Journal of Clinical Oncology*. v.30, n.30,p. 3726-3733, 2012.
18. TAVARES, TB; NUNES, SM; SANTOS, MO. Obesidade e qualidade de vida: revisão bibliográfica. *Rev. Med. Minas Gerais*, 20(3): 359-366, 2010.
19. PAIVA, D.M.F. et al. Fatores associados ao linfedema em pacientes com câncer de mama. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. v.33, n.2, p.75-80. 2011.
20. BERGMANN A. et al. Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer de mama: estudo de uma coorte hospitalar /

Incidence and risk factors of the lymphedema after surgical treatment for breast neoplasms: hospital cohort studies. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, RIO DE JANEIRO. 2005.

21. TSAI RJ, DENNIS LK, LYNCH CF, SNETSELAARn LG, ZAMBA GKD, SCOTTCONNER C. The risk of developing arm lymphedema among breast cancer survivors: a meta-analysis of treatment factors. *Ann Surg Oncol*. 16(7):1959-72.2009.
22. L. REBEGEA, D. FIRESCU, M. DUMITRU, R. ANGHEL. The incidence and risk factors for occurrence of arm lymphedema after treatment of breast cancer. 110:33-37. 2015
23. MEESKE, K.A *et al*. Risk factors for arm lymphedema following breast cancer diagnosis in Black women and White women. *Breast Cancer Research Treatment*. V.113, p. 383-391. 2009.
24. MAHAMANEERAT, W.K, *et al*. Breast cancer treatment, BMI, post-op swelling/lymphodema. NIH Public Acces Author Manuscript. v.3, p.38-44. 2008.
25. KWAN, M.L. *et al*. Risk factores for lymphedema in a prospective breast cancer survior ship study: the pathways study. *Archives of Surgery*. v.145, p.1055-1063, 2010.
26. DEMARK-WAHNEFRIED W, CAMPBELL LK, HAYES SC. Weight management and its role in breast cancer rehabilitation. *Cancer*. 118(80):1-26.2012.
27. AHMED RL, THOMAS W, YEE D, SCHMITZ KH. Randomized controlled trial of weight training and lymphedema in breast cancer survivors. *J Clin Oncol*. 24(18):2765-72.2006.

## GRÁFICOS E TABELAS



**Gráfico 1.** Distribuição das pacientes através do percentual de acordo com a classificação do índice de massa corporal (IMC)

**Tabela I.** Comparação das ocorrências de linfedema entre os fatores preditivos- testes Qui-quadrado; Aumento do risco relativo-ARR e o Número necessário para causar o dano (linfedema)-NND.

Estudo	Qui-Quadrado	Odds Ratio	ARR	NND
	<u>p-valor</u>			
Com sobrepeso	0.308	2.310	12,86%	8
Sem sobrepeso				
Com obesidade I	0.033	5.570	32,82%	4
Sem obesidade I				

Com Obesidade II	0.020	7.420	40.00%	3
Sem Obesidade II				
Com Obesidade III	0.201	6.500	36.67%	3
Sem Obesidade III				

**Tabela II.** Valores referentes à ocorrência de linfedema com relação aos fatores preditivos e a razão de prevalência

Classificação/ Fatores preditivos	n	Presença de Linfedema		Razão de Prevalência
		Sim (casos positivos)	Não (casos negativos)	
Magreza grave	0	0	0	0
Magreza moderada	0	0	0	0
Magreza leve	1	0	1	0
Peso normal	14	2	12	0
Sobrepeso	42	11	31	1.964
Obesidade I	26	12	14	3.462
Obesidade II	15	8	7	4.000
Obesidade III	2	1	1	3.750
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>66</b>	