



Linfedema em mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama

Lymphedema in women undergoing breast cancer surgery

Priscila Lara Vieira Bonisson¹, Mei Rosemary Fu², Selme Silqueira de Matos¹, Giovana Paula Rezende Simino¹, Elenice Ribeiro de Paula Lima¹, Flávia Falci Ercole¹

Objetivo: estimar a prevalência e identificar possíveis fatores associados à ocorrência do linfedema em mulheres submetidas a tratamento para câncer de mama. **Métodos:** estudo de prevalência, com 125 mulheres. Foi realizada entrevista e consulta ao prontuário utilizando-se de questionário. Realizou-se análise univariada e multivariada por meio da regressão logística. **Resultados:** encontrou-se uma taxa de prevalência de 34,4%. A obesidade, a biópsia de linfonodo sentinela, a radioterapia e a presença de alguma complicação do tratamento mostraram-se estatisticamente significativos para a ocorrência do linfedema. **Conclusão:** a prevalência de linfedema neste estudo foi alta. As variáveis positivamente relacionadas ao linfedema, consideradas como fatores associados, foram: obesidade, biópsia de linfonodo sentinela, radioterapia e ter alguma complicação relacionada ao tratamento (aderência, retração, parestesia, seroma, fibrose, infecção e deiscência).

Descritores: Neoplasias da Mama; Mastectomia; Linfedema; Excisão de Linfonodo; Enfermagem.

Objective: to estimate the prevalence and to identify possible factors associated with the occurrence of lymphedema in women undergoing treatment for breast cancer. **Methods:** a prevalence study with 125 women. An interview and a consultation of the medical record were carried out using a questionnaire. Univariate and multivariate analysis were performed through logistic regression. **Results:** a prevalence rate of 34.4% was found. Obesity, sentinel lymph node biopsy, radiotherapy, and the presence of some treatment complications were statistically significant for the occurrence of lymphedema. **Conclusion:** the prevalence of lymphedema in this study was high. The variables positively related to lymphedema, considered as associated factors, were: obesity, sentinel lymph node biopsy, radiotherapy and some treatment related complications (adhesion, retraction, paraesthesia, seroma, fibrosis, infection and dehiscence).

Descriptors: Breast Neoplasms; Mastectomy; Lymphedema; Lymph Node Excision; Nursing.

¹Universidade Federal De Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil.

²University of Nova York. Nova York, USA.

Autor correspondente: Giovana Paula Rezende Simino
Av Alfredo Balena, 190 - CEP: 30.130.100. Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: gsimino@yahoo.com.br

Introdução

O câncer de mama é o mais incidente e a principal causa de morte por câncer entre as mulheres no Brasil. Estimou-se o número de casos novos de câncer para todos os estados brasileiros e respectivas capitais para o biênio 2016/2017, sendo esperados aproximadamente 58.000 novos casos de câncer de mama no Brasil e 5.160 novos casos em Minas Gerais⁽¹⁾.

Dentre os tratamentos do câncer de mama, o cirúrgico ainda é considerado a primeira escolha para o câncer de mama. Dependendo das características clínico-patológicas do tumor, a cirurgia envolve a ressecção de linfonodos axilares e o rompimento de vias linfáticas, o que compromete a drenagem linfática da região e ocasiona o acúmulo de fluido ao longo do tempo, causando linfedema⁽²⁾.

O linfedema, caracterizado pelo aumento do volume do membro superior devido ao acúmulo de linfa no interstício, é uma grave morbidade que, se não prevenida ou tratada adequadamente, resulta em importante comprometimento do membro afetado. Ainda, o linfedema traz limitação de movimento e coordenação motora, depressão, ansiedade e isolamento social⁽³⁻⁴⁾. Como o linfedema é causado pela disfunção linfática que leva ao acúmulo anormal de fluido intersticial contendo proteínas de alto peso molecular, a radioterapia aumenta o risco de linfedema devido à possibilidade do agravamento da obstrução linfática⁽⁵⁾.

No mundo, a prevalência do linfedema é desconhecida. A taxa de prevalência do linfedema secundário ao câncer de mama varia de 5 a 60,0%⁽⁶⁻⁷⁾.

Nos últimos anos, a mastectomia radical foi trocada por técnicas mais conservadoras e o esvaziamento axilar pela biópsia do linfonodo sentinela para os tumores em estádios iniciais, resultando em melhoria da sobrevida com menos complicações associadas⁽⁸⁾.

A prevenção do linfedema engloba o conhecimento da mulher sobre esta sequela. A obtenção de informações sobre o linfedema aliado à prática de comportamentos podem reduzir sua ocorrência⁽⁹⁾. No que concerne à prática clínica do enfermeiro, é sua

competência a prevenção e reabilitação de morbidades relacionadas à terapia do câncer, prevenindo complicações, aliviando sintomas, e promovendo a qualidade de vida⁽¹⁰⁾.

O controle do linfedema inclui o conhecimento das mulheres para adesão às medidas de proteção com práticas de vida saudáveis, roupas de compressão e controle de peso⁽¹¹⁾. Trabalhos que avaliam o conhecimento de mulheres sobre a prevalência do linfedema e o conhecimento de mulheres podem trazer subsídios para a modificação da prática clínica⁽¹²⁾.

Assim, este estudo objetivou estimar a prevalência e identificar possíveis fatores associados à ocorrência do linfedema em mulheres submetidas a tratamento para câncer de mama.

Métodos

Trata-se de um estudo de prevalência, desenvolvido no ambulatório de atendimento do Sistema Único de Saúde, de um hospital de grande porte de Belo Horizonte, MG, Brasil. A amostra de 125 mulheres foi obtida por amostragem probabilística aleatória simples. O cálculo da amostra considerou a prevalência de 10,0%, confiabilidade de 95,0% e um erro de 5,0%⁽⁶⁾. Critérios de inclusão foram: sexo feminino e tratamento cirúrgico para câncer de mama há pelo menos seis meses. Foi considerado caso, mulheres, com diagnóstico de linfedema realizado pelo médico e registrado em prontuário.

Os dados foram coletados no período de janeiro a março de 2012, por meio de entrevistas individuais utilizando-se questionário semiestruturado e consulta ao prontuário com instrumento de coleta que continha dados sociodemográficos e clínicos das pacientes. Ambos instrumentos foram desenvolvidos pela pesquisadora.

Considerou-se como variável resposta a presença ou ausência de linfedema. Foram analisadas as seguintes variáveis possivelmente associadas a ocorrência de linfedema: idade (em anos), estado civil (casada, solteira, divorciada/viúva), nível de esco-

laridade (menos de 4 anos, entre 5 e 8 anos e mais de 9 anos de estudo), renda familiar (menor que um salário mínimo, entre 1 e 3 salários e mais de 3 salários mínimos), índice de massa corporal (normal, sobrepeso e obesidade), biópsia de linfonodo sentinela (sim e não), linfadenectomia axilar (sim e não), abordagem cirúrgica (mastectomia total, mastectomia parcial e tumorectomia), reconstrução da mama (sim e não), tratamento complementar (quimioterapia e radioterapia), complicações do tratamento (sim, não e quais), nível de conhecimento a cerca do linfedema (alto, baixo e fraco), receber informação a cerca de como prevenir o linfedema (sim e não).

A prevalência do linfedema foi calculada para o período do estudo. Na análise descritiva dos dados foram utilizadas frequência simples, medidas de tendência central (média e mediana) e medidas da variabilidade (desvio padrão).

As análises bivariada e multivariada foram realizadas utilizando-se a Regressão Logística. As variáveis que apresentaram um valor-p menor que 0,25 foram selecionadas para o modelo multivariado logístico. Na análise multivariada, as variáveis selecionadas foram retiradas uma a uma pelo método stepwise backward, considerando valor de "p" menor que 0,05, Teste de Hosmer-Lemeshow e o pseudo R² de Nagelkerke indicando a contribuição da variável para melhor ajuste do modelo.

O estudo respeitou as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

Resultados

A idade média das 125 participantes do estudo foi de 54,4 anos ($\pm 10,5$). Predominantemente, as mulheres eram casadas (72;57,6%), apresentaram grau de escolaridade até quatro anos de estudo (77;61,6%), e renda familiar de um a três salários mínimos (64;51,2%).

Mais da metade das mulheres (65;52,8%) realizou biópsia do linfonodo sentinela e os linfonodos axilares foram removidos em 114 (91,2%). Foram submetidas à mastectomia radical 96 (77,4%) mulheres, à radioterapia 80 (64,0%) e a quimioterapia 120 (96,0%), sendo que 91 (72,8%) apresentaram alguma complicação relacionada ao tratamento, tal como retração da ferida operatória, seroma e infecção.

Das 125 mulheres, 43 (34,4%) desenvolveram linfedema, com diagnóstico médico registrado em prontuário. Observou-se, neste estudo, que a idade média dessas mulheres com câncer de mama que desenvolveram linfedema foi de 53,5 anos $\pm 10,3$.

Durante o período de estudo, dentre as 125 mulheres mastectomizadas, 43 tiveram linfedema, portanto a prevalência no período foi de 34,4%.

A análise bivariada mostrou associação da maioria das covariáveis com a variável resposta linfedema ($p < 0,25$), conforme apresentado na Tabela 1. As variáveis relacionadas às características clínicas das participantes que tiveram linfedema (índice de massa corporal, a realização de biópsia de linfonodo sentinela, a mastectomia total, a tumorectomia, a realização de radioterapia e quimioterapia e a presença de complicações do tratamento) foram levadas para a análise multivariada. A variável quimioterapia que apresentou zero em uma das caselas, não foi levada para o modelo multivariado.

Na Tabela 2 é apresentado o modelo logístico final. As variáveis mastectomia total e tumorectomia não permaneceram no modelo final da análise multivariada.

Houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,013$) em relação a ocorrência de linfedema entre os pacientes que tinham peso normal e os pacientes que eram obesos. Os pacientes que eram obesos apresentaram uma chance de ter linfedema 3,79 [1,32; 10,88] vezes maior que os pacientes que tinham o peso normal. Não houve diferença significativa ($p = 0,241$) entre os pacientes que tinham peso normal e os pacientes que tinham sobrepeso.

Tabela 1 - Análise bivariada das covariáveis em relação à ocorrência de linfedema

Variáveis	Linfedema		Odds Ratio	IC (95%)*	p
	Não (n = 82) n (%)	Sim (n=43) n (%)			
Índice de Massa Corporal					
Normal	35 (77,8)	10 (22,2)	1	-	
Obeso	20 (52,6)	18 (47,4)	3,15	[1,22; 8,13]	0,054
Sobrepeso	27 (64,3)	15 (35,7)	1,94		
Biopsia de linfonodo sentinela					
Não	46 (76,7)	14 (23,3)	1		
Sim	36 (55,4)	29 (44,6)	2,65	[1,22; 5,73]	0,012
Removeu linfonodo axillar					
Não	9 (81,8)	2 (18,2)	1	-	
Sim	73 (64,0)	41 (36,0)	1,66	[0,51; 9,09]	0,328
Linfonodos removidos					
Mediana (mín.máx.)	16 (0 - 40)	15 (0 - 33)	-	-	0,793
Linfonodos positivos removidos					
Mediana (mín.máx.)	2 (0 - 13)	2 (0 - 15)	-	-	0,753
Mastectomia total					
Não	16 (55,2)	13 (44,8)	1	-	
Sim	66 (68,8)	30 (31,2)	0,56	[0,24; 1,31]	0,177
Mastectomia parcial					
Não	70 (67,3)	34 (32,7)	1	-	
Sim	12 (57,1)	9 (42,9)	1,54	[0,59; 4,02]	0,371
Tumorectomia					
Não	79 (66,9)	39 (33,1)	1	-	
Sim	3 (42,9)	4 (57,1)	1,98	[0,61; 11,01]	0,231
Reconstrução					
Não	68 (64,2)	38 (35,8)	1	-	
Sim	14 (73,7)	5 (26,3)	0,64	[0,21; 1,91]	0,421
Radioterapia					
Não	35 (77,8)	10 (22,2)	1	-	
Sim	47 (58,8)	33 (41,2)	2,46	[1,07; 5,65]	0,032
Quimioterapia					
Não	5 (100,0)	-	1	-	
Sim	77 (64,2)	43 (35,8)	2,76	[0,33; 114,34]	0,164
Complicação do tratamento					
Não	26 (76,5)	8 (23,5)	1	-	
Sim	56 (61,5)	35 (38,5)	2,03	[0,83; 4,99]	0,118
Nível de conhecimento					
Alto	8 (57,1)	6 (42,9)	1	-	
Fraco	26 (76,5)	8 (23,5)	0,41	[0,11; 1,54]	0,261
Médio	47 (61,8)	29 (38,2)	0,82	[0,26; 2,61]	

*Intervalo de confiança

Tabela 2 - Modelo de regressão logística final das covariáveis em relação à ocorrência de linfedema

Fonte	Modelo Final		
	Odds Ratio	IC (95%)*	p
Índice de Massa Corporal = Normal			
Índice de Massa Corporal = Obeso	3,79	[1,32; 10,88]	0,013
Índice de Massa Corporal = Sobrepeso	1,86	[0,66; 5,23]	0,241
Biopsia de linfonodo sentinela = Não			
Biopsia de linfonodo sentinela = Sim	4,08	[1,69; 9,82]	0,002
Radioterapia = Não			
Radioterapia = Sim	2,89	[1,16; 7,20]	0,023
Complicação do tratamento = Não			
Complicação do tratamento = Sim	2,77	[1,03; 7,40]	0,043
Pseudo R ² (Nagelkerke)		23,8%	
Teste de Hosmer-Lemeshow (p-valor)		0,322	

*Intervalo de confiança

Houve influência significativa ($p=0,002$) da biopsia de linfonodo sentinela sobre o linfedema, sendo que os pacientes que tinham feito biopsia apresentaram uma chance de ter linfedema 4,08 [1,69; 9,82] vezes maior que dos pacientes que não tinham feito biopsia.

Também houve influência significativa ($p=0,023$) da radioterapia sobre o linfedema, sendo que os pacientes que tinham feito radioterapia apresentaram uma chance de ter linfedema 2,89 [1,16; 7,20] vezes maior que dos pacientes que não tinham feito radioterapia.

As complicações relacionadas ao tratamento de câncer de mama foram descritas no prontuário de 35 (81,4%) das mulheres com linfedema. As complicações mais frequentes foram: retração, parestesia, aderência, seroma e fibrose. Houve influência significativa ($p=0,043$) na ocorrência de complicações do tratamento sobre o linfedema, sendo que os pacientes que tiveram complicação apresentaram uma chance de ter linfedema 2,77 [1,03; 7,40] vezes maior que dos pacientes que não tiveram complicação.

O Índice de Massa Corporal, a biopsia de linfonodo sentinela, a radioterapia e a complicação do tratamento foram capazes de explicar 23,8% da ocorrência de linfedema.

Pelo teste de Hosmer-Lemeshow o modelo final com as variáveis índice de massa corporal, biópsia de linfonodo sentinela, radioterapia e complicação do tratamento, apresentou um bom ajuste ($p=0,322$).

Discussão

Os estudos seccionais possuem limitações metodológicas, pois não separam causa e efeito. Neste estudo utilizou-se de amostragem aleatória simples, o que aumenta a validade interna, e a validade externa, possibilitando a extrapolação dos resultados. Apesar da limitação do método quanto impossibilidade de estabelecer relação de causa e efeito, estudos de prevalência são importantes para o conhecimento do problema. Não foram encontrados trabalhos publicados que avaliassem a prevalência de linfedema em mulheres sobreviventes para câncer de mama em Minas Gerais.

O câncer de mama é o mais incidente entre as mulheres no Brasil e no Mundo, sendo que as mulheres mais acometidas possuem idade acima de 50 anos. Pode-se explicar este fato devido características oncogénicas que se acumulam durante a vida. A idade superior a 50 anos está em concordância com este estudo⁽¹¹⁻¹⁴⁾.

O nível de instrução das mulheres sobreviventes do câncer de mama é relevante para a realização de práticas de prevenção do linfedema⁽¹³⁾. Apesar de a maioria das participantes desta pesquisa possuírem quatro ou menos anos de estudo, não foi encontrado significância estatística entre escolaridade e linfedema.

Não foram encontrados estudos que associassem renda familiar e a ocorrência de linfedema. O linfedema é uma morbidade que pode levar a limitações físicas, funcionais, psicológicas e sociais gerando um grande impacto na qualidade de vida dessas mulheres⁽¹¹⁻¹⁵⁾. Neste trabalho, nota-se uma relação significativa entre mulheres com renda familiar entre um e três salários mínimos e o desenvolvimento de linfedema.

A prevalência de linfedema varia muito na literatura, de 6,0% a 49,0%, dependendo dos critérios adotados para mensuração e definição de linfedema, do tempo transcorrido da cirurgia até a avaliação e das características da população estudada, sendo que as diferentes metodologias utilizadas podem impactar nos resultados⁽¹⁶⁾. O conhecimento dos fatores de risco para o desenvolvimento do linfedema é importante para o planejamento e execução de condutas preventivas durante todas as etapas do transoperatório⁽¹³⁾. Neste estudo a prevalência foi elevada e, ainda, pode estar subestimada, uma vez que, foi considerado caso de linfedema apenas o relato médico em prontuário. Desta maneira, podem ter sido incluídas somente as mulheres com linfedema em estágio mais avançado ou com sintomas referidos, uma vez que a avaliação não era conduta padronizada⁽⁶⁾.

Em relação ao índice de massa corporal, 33 (76,7%) das mulheres com linfedema tem o índice de massa corporal >25 (34,9% tem sobrepeso e 41,9% são obesas). Houve diferença significativa ($p=0,013$) da ocorrência de linfedema entre os pacientes com índice de massa corporal normal e os obesos, sendo que os obesos apresentam uma chance de ter linfedema 3,79 vezes maior. Autores consideram o aumento do peso corporal um fator de risco para o linfedema, apesar do mecanismo biológico desta relação ainda não está claro⁽¹³⁻¹⁷⁾.

A biópsia de linfonodo sentinela é uma técnica pouco invasiva e constitui-se uma alternativa potencial para evitar a linfadenectomia axilar. Pesquisas mostram que o linfedema é menos incidente em mulheres submetidas à biópsia de linfonodo sentinela do que nas que realizaram linfadenectomia radical. Diversas morbidades estão relacionadas à não realização da biópsia de linfonodo sentinela, entre elas, seroma, desordens sensoriais e linfedema, redução do movimento do braço, fraqueza do membro ipsilateral à mama tratada e dor⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

No presente estudo as mulheres submetidas à biópsia de linfonodo sentinela, que tinham o linfonodo positivo, também foram submetidas à linfadenec-

tomia e radioterapia. Somente uma mulher foi submetida apenas à biópsia de linfonodo e esta não teve diagnóstico de linfedema até a data da entrevista. Não foi encontrada relação estatisticamente significativa para linfadenectomia axilar ($p=0,32$), número de linfonodos removidos ($p=0,79$) e positividade dos linfonodos retirados ($p=0,75$) com linfedema. No grupo de pacientes com diagnóstico de linfedema 41 (95,3%) das mulheres foram submetidas à linfadenectomia, tiveram uma média de 15 linfonodos retirados e destes quatro, em média, eram positivos. A linfadenectomia é fator de risco de grande importância para o desenvolvimento de linfedema conforme literatura⁽⁴⁻¹⁴⁾. Porém, diante dos resultados obtidos, entende-se que os mecanismos compensatórios que ocorrem pós linfadenectomia axilar e também fatores individuais que envolvem as mulheres estudadas podem ter interferido nos resultados obtidos.

Diante dos achados avaliou-se em conjunto os seguintes fatores associados, biópsia de linfonodo sentinela, linfadenectomia axilar e radioterapia. Somente 20 (16,0%) mulheres foram submetidas a um desses fatores, e destas, somente dois (12,5%) mulheres desenvolveram linfedema, ambas submetidas à linfadenectomia axilar. Do total da amostra, 105 (84,0%) foram submetidas a pelo menos dois destes fatores de risco, sendo que 41 (48,8%) desenvolveram linfedema. Em concordância com a literatura, entende-se que a etiologia e os fatores de risco para o desenvolvimento do linfedema em pacientes submetidas à cirurgia por câncer de mama parecem ser multifatoriais e ainda não completamente compreendidos⁽¹⁷⁾.

Estudo anterior demonstra que o tipo de cirurgia realizada e reconstrução mamária não possui associação com linfedema. Neste estudo não foi encontrada relação significativa entre tipo de cirurgia mastectomia total ($p=0,17$); mastectomia parcial ($p=0,37$); tumorectomia ($p=0,23$) e reconstrução da mama ($p=0,42$) com a ocorrência de linfedema⁽¹³⁾.

Em relação à radioterapia a literatura é unânime em afirmar que se trata de um fator de risco para

o linfedema⁽¹⁴⁻¹⁷⁾. No presente estudo 33 (76,7%) mulheres com linfedema e 47 (57,3%) das mulheres sem diagnóstico de linfedema foram submetidas à radioterapia. Submeter-se à radioterapia aumentou em 2,89 vezes a chance da mulher de desenvolver linfedema ($p=0,023$).

Em acordo com a literatura, não foi encontrada relação entre realizar quimioterapia com o desenvolvimento de linfedema, odds ratio ($p=0,16$) (0,33-114,34)⁽¹³⁾.

Foi encontrado no presente estudo associação estatisticamente significativa entre a ocorrência de linfedema e a presença de complicação relacionada ao tratamento para câncer de mama ($p=0,043$). Ter algum tipo de complicação aumenta em 2,77 vezes a chance do aparecimento do linfedema. Em estudo de prevalência que avaliou complicações relacionadas ao tratamento cirúrgico encontrou-se com maior frequência o seroma, edema precoce e a infecção, corroborando com os achados neste estudo⁽⁶⁾.

Neste estudo, foi avaliado o nível de conhecimento das mulheres sobre linfedema e esta variável não apresentou relação estatisticamente significativa entre o linfedema e o surgimento deste ($p=0,26$). Segundo estudo realizado em hospital de ensino Nova York prover informação acerca de como prevenir linfedema é fator de proteção⁽¹²⁾.

Os profissionais de enfermagem devem propor programas de cuidado com orientações adequadas a essas pacientes, no que se refere aos cuidados com o membro superior homolateral à cirurgia, com o sítio cirúrgico, dreno aspirativo, proteção a área exposta durante a radioterapia, realização de exercício com o braço, proceder a avaliação e diagnóstico de sinais de edema, além de fornecer apoio emocional e serviço para reabilitação⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

Entende-se que os fatores de risco para o desenvolvimento do linfedema em pacientes submetidas à cirurgia por câncer de mama ainda não estão completamente compreendidos na literatura, pois há carência de pesquisa na área, sendo esta a primeira

realizada no estado de Minas Gerais, Brasil.

Este estudo é importante para embasar a prática clínica dos profissionais na assistência prestada às mulheres com câncer de mama sobreviventes, considerando que trata-se de uma morbidade crônica, de alta prevalência e incapacitante. Assim, pondera-se que os profissionais envolvidos necessitam de subsídios teóricos e clínicos, tanto para documentação do problema, como para se sensibilizarem quanto à relevância do linfedema para a mulher no que se refere a sua posição na sociedade, família e indivíduo. Desta maneira, este estudo traz ferramentas de aplicabilidade prática, no que tange à identificação dos fatores associados e a alta prevalência de linfedema em mulheres sobreviventes em um serviço de tratamento oncológico.

Conclusão

A prevalência de linfedema neste estudo foi alta. As variáveis positivamente relacionadas ao linfedema, consideradas como fatores associados, foram: obesidade, biópsia de linfonodo sentinela, radioterapia e ter alguma complicação relacionada ao tratamento (aderência, retração, parestesia, seroma, fibrose, infecção e deiscência).

Colaborações

Bonisson PLV, Fu MR, Matos SS, Simino GPR, Lima ERP e Ercole FF contribuíram na concepção, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo e aprovação da versão final a ser publicada.

Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2015.
2. Iyeyasu H. Câncer de mama. In: Lopes A, Chammas R, Iyeyasu H, organizadores. *Oncologia para a graduação*. São Paulo: Lemar; 2013. p.401-7.
3. Oliveira MMF, Amaral MTP, Gurgel MSC. Lymphatic compensation during the postoperative period after breast cancer treatment with axillary dissection. *J Vasc Bras*. 2015; 14(2):161-7.
4. Motomura K. Sentinel node biopsy for breast cancer: past, present, and future. *Breast Cancer*. 2015; 22(3):212-20.
5. Paskett ED. Symptoms: lymphedema. *Adv Exp Med Biol*. 2015; 862:101-13. doi: 10.1007/978-3-319-16366-6_8
6. Bergmann A, Mattos IE, Koifman RJ. Incidência e prevalência de linfedema após tratamento cirúrgico do câncer de mama: revisão de literature. *Rev Bras Cancerol*. 2007; 53(4):461-70.
7. Fu MR, Lasinski BB. Lymphedema management. In: Ferrell BF, Coyle N, Paice J, organizadores. *Oxford textbook of palliative nursing*. Oxford University Press: New York; 2014. p.279-96.
8. Chong C, Walters D, Silva P, Taylor C, Spillane A, Kollias J, et al. Initial axillary surgery: results from the breast surg ANZ quality audit. *ANZ J Surg*. 2015; 85(10):777-82.
9. Krzywonos A, Ochałek K, Krzywonos-Zawadzka A, Pitala K. Assessment of knowledge of cancer and lymphoedema among breast cancer survivors. *Prz Menopauzalny* 2014; 13(5):273-9.
10. Prandi C, Garrino L, Clerico M, Sommovigo T, Vellone E, Alvaro R. Therapeutic Education to cancer patients: experiences of Italian nurses. *Prof Inferm*. 2014; 67(4):243-51.
11. Fu MR. Breast cancer-related lymphedema: symptoms, diagnosis, risk reduction, and management. *World J Clin Oncol*. 2014; 5(3):241-7.
12. Fu MR, Chen, CM, Haber J, Guth AA, Axelrod D. The effect of providing information about lymphedema on the cognitive and symptom outcomes of breast cancer survivors. *Ann Surg Oncol*. 2010; 17(7):1847-53.
13. Rebegea L, Firescu D, DumitruM, Anghel R. The incidence and risk factors for occurrence of arm lymphedema after treatment of breast cancer. *Chirurgia (Bucur)*. 2015; 110(1):33-7.

14. Toyserkani NM, Jørgensen MG, Haugaard K, Sørensen JA. Seroma indicates increased risk of lymphedema following breast cancer treatment: a retrospective cohort study. *Breast*. 2017; 24(32):102-4.
15. Fu MR, Deng J, Armer JM. Putting evidence into practice: cancer related lymphedema. *Clin J Onco Nurs*. 2014; 18(supl):68-79.
16. Paiva DMF, Rodrigues VO, Cesca MG, Palma PV, Leite ICG. Prevalence of lymphedema in women undergoing treatment for breast cancer in a referral center in south eastern Brazil. *BMC Womens Health*. 2013; 13(6):13-6.
17. Ugur S, Arıcı C, Yaprak M, Mesci A, Arıcı GA, Dolay K. Risk factors of breast cancer-related lymphedema. *Lymphat Res Biol*. 2013; 11(2):72-5.
18. El Hage CH, Headon H, Wazir U, Abtar H, Kasem A, Mokbel K. Is sentinel lymph node biopsy indicated in patients with a diagnosis of ductal carcinoma in situ? A systematic literature review and meta-analysis. *Am J Surg*. 2017; 213(1):171-80.
19. Alsaif AA. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer. *Saudi Med J*. 2015; 36(9):1053-60.
20. Manca G, Rubello D, Tardelli E, Giammarile F, Mazzarri S, Boni G, et al. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer: indications, contraindications, and controversies. *Clin Nucl Med*. 2015; 41(2):126-33.