

Fatores associados ao linfedema em pacientes com câncer de mama

Associated factors of lymphedema in breast cancer patients

Artigo original

Palavras-chave

Linfedema
Neoplasias da mama
Fatores de risco
Prevalência

Keywords

Lymphedema
Breast neoplasms
Risk factors
Prevalence

Resumo

OBJETIVO: determinar a prevalência e os fatores associados ao linfedema em pacientes com câncer de mama. **MÉTODOS:** este estudo de corte transversal incluiu 250 mulheres com mais de seis meses de tratamento para o câncer de mama, que compareceram ao Ambulatório de Mastologia e Oncologia para consulta de seguimento em um Centro de Referência em Oncologia, em Juiz de Fora, Minas Gerais. Elas foram entrevistadas e submetidas à avaliação física. Foram colhidos dados de prontuário relacionados ao tratamento da neoplasia, à intervenção axilar e ao tumor. Diagnosticou-se linfedema quando a diferença entre os membros superiores foi maior ou igual a 2 cm pela perimetria. Os grupos de mulheres com e sem linfedema foram comparados em relação aos possíveis fatores de risco, e as medidas de tendência central, dispersão e prevalência foram obtidas admitindo o nível de significância de 95%. **RESULTADOS:** Cento e doze mulheres (44,8%) apresentaram linfedema. Foi encontrada diferença significativa entre os grupos de mulheres com e sem linfedema em relação à mediana de linfonodos retirados ($p=0,02$); apresentação de trombose linfática superficial no braço homolateral à cirurgia ($p<0,01$); quimioterapia e local de aplicação da radioterapia ($p<0,01$ para ambos); retirada de cutícula da mão com alicate e carregamento de peso após o tratamento ($p<0,01$ e $p=0,05$, respectivamente). **CONCLUSÕES:** a associação entre o linfedema e os fatores citados requer a abordagem interdisciplinar dessa morbidade. Faz-se necessária a conscientização das equipes de saúde e das pacientes quanto à prevenção e formas de tratamento para essa complicação, muitas vezes, subvalorizada.

Abstract

PURPOSE: to determine the prevalence of lymphedema and its associated factors in breast cancer patients. **METHODS:** Two hundred and fifty women that had undergone more than six months of breast cancer treatment and were being treated at an oncology reference hospital in Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. They were interviewed and submitted to physical evaluation. Data from the patients' medical records regarding the treatment of breast cancer, the extent of axillary intervention and the tumor were analyzed. Lymphedema was diagnosed when the difference between both upper limbs was 2 cm or more by perimetry. The groups of women with and without lymphedema were compared regarding the possible risk factors, and central tendency, dispersion, and prevalence were measured, with a significance level of 95%. **RESULTS:** One hundred and twelve women (44.8%) presented lymphedema. A significant difference was found between the groups of women with and without lymphedema regarding the median numbers of removed lymph nodes ($p=0.02$); presentation of superficial lymphatic thrombosis in the arm ipsilateral to the surgery ($p<0.01$); local application of radiotherapy, use of chemotherapy ($p<0.01$ for both); removal of the cuticles of the ipsilateral hand with pliers, and weightlifting after the treatment ($p<0.01$ and $p=0.05$, respectively). **CONCLUSIONS:** the association between lymphedema and the mentioned factors requires an interdisciplinary approach to this condition. It is of paramount importance that health teams and patients become aware of the prevention and treatment of lymphedema, a condition often undervalued.

Correspondência:

Isabel Cristina Gonçalves Leite
Rua Silva Jardim, 227/202
CEP 36015-390 – Juiz de Fora (MG), Brasil
E-mail: icgleite@hotmail.com

Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF – Juiz de Fora (MG), Brasil.

¹ Docente da Faculdade de Ciências Médicas da Saúde em Juiz de Fora – SUPREMA – Juiz de Fora (MG), Brasil.

² Docente da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF – Juiz de Fora (MG), Brasil.

³ Acadêmicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF – Juiz de Fora (MG), Brasil.

Recebido

21/12/2010

Aceito com modificações

4/02/2011

Introdução

O câncer de mama é a principal causa de mortalidade entre mulheres atualmente no Brasil. É também uma das neoplasias mais temidas por elas, não só pela alta frequência, mas também por afetar a própria percepção da mulher em relação ao seu corpo¹. A abordagem terapêutica do câncer de mama envolve cirurgia (mastectomia radical ou conservadora e linfadenectomia), quimioterapia, radioterapia e hormonoterapia. Podem ser administradas uma ou mais terapêuticas, observando as características individuais do paciente e do tratamento, visando ao controle da doença associado à qualidade de vida após o tratamento²⁻⁴.

O linfedema é uma importante morbidade entre sobreviventes do câncer de mama. Os principais fatores de risco para seu desenvolvimento são: a extensão da dissecação axilar e sua associação com a radioterapia axilar⁵, as quais causam obstrução da drenagem linfática do membro⁶. As mulheres com esta morbidade podem apresentar desconforto físico, angústia, prejuízo funcional do membro afetado, mudanças na percepção corporal e piora da qualidade de vida. Além disto, o tratamento do linfedema gera gastos significativos tanto para o indivíduo afetado, quanto para os sistemas de saúde⁷. O objetivo deste estudo é determinar a prevalência e os fatores associados ao linfedema de pacientes com câncer de mama em preservação.

Métodos

Neste estudo de corte transversal, foram avaliadas 250 mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama, assistidas no Hospital Maria José Baêta Reis – ASCOMCER – no município de Juiz de Fora, no estado de Minas Gerais. Este hospital, especializado em oncologia para pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) e convênios, é referência nas redes pública e privada. A coleta de dados transcorreu entre agosto de 2009 e junho de 2010.

Foram consideradas elegíveis para o estudo as mulheres que foram submetidas ao tratamento de câncer de mama há mais de seis meses, incluindo a intervenção axilar (linfadenectomia axilar parcial ou total e/ou biópsia do linfonodo sentinela), e que compareceram ao Ambulatório de Mastologia e Oncologia para consulta de seguimento durante o período e no local acima descritos. Foram excluídas do estudo aquelas que apresentavam câncer de mama bilateral, ausência de intervenção axilar, recorrência locoregional, alteração funcional do membro superior homolateral à cirurgia previamente a ela, tratamento cirúrgico realizado a menos de seis meses da data da entrevista e que se recusaram a participar da pesquisa, embora corresponderem aos critérios de elegibilidade, as quais totalizaram quatro mulheres.

Após identificação das pacientes pelos critérios de inclusão, elas foram esclarecidas quanto ao tipo de pesquisa e à forma como esta seria conduzida por meio do termo de consentimento livre e esclarecido, e confirmaram sua participação pela assinatura deste documento. Após essa abordagem, as pacientes que aceitaram participar da pesquisa foram submetidas a uma entrevista, seguida de uma avaliação física para diagnóstico do linfedema e seus possíveis fatores desencadeantes. Foram também colhidos dados de prontuário relacionados ao tratamento do câncer de mama, à intervenção axilar e ao tumor (estadiamento, classificação TNM, tipo histopatológico) das mesmas.

Os exames físicos foram conduzidos por uma única avaliadora capacitada na área de fisioterapia oncológica. O critério para o diagnóstico de linfedema foi a perimetria. Para avaliação da perimetria, utilizou-se fita métrica. Foram tomadas medidas em sete pontos: na prega do cotovelo em posição supina (considerado o ponto zero), três medidas acima e abaixo desse ponto, a intervalos de 7,0 cm. O linfedema foi caracterizado quando a diferença entre o membro afetado e o contralateral (controle), de pelo menos uma das medidas, fosse igual ou maior a 2,0 cm⁸.

O presente estudo foi aprovado pela instituição onde foi desenvolvido e pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora, sob parecer número 050/2009, Protocolo CEP-UFJF 1695.039.2009. Os dados foram armazenados e analisados pelo programa SPSS 8.0 e as medidas de tendência central, dispersão e prevalência foram obtidas admitindo o nível de significância de 95%. As comparações das proporções foram feitas pelo teste do χ^2 e a comparação das medianas, pelo teste de Mann Whitney.

Resultados

Das 250 mulheres que haviam sido avaliadas, 112 (44,8%) apresentaram linfedema no membro superior homolateral à intervenção cirúrgica da mama, mas apenas seis destes casos (5,4%) foram relatados pelos médicos nos prontuários. A mediana de idade das pacientes que apresentaram linfedema foi de 57 anos, não havendo diferença significativa entre esse grupo e o de mulheres sem linfedema ($p=0,2$). Dentre os casos com linfedema, 70 (62,4%) são analfabetas ou tinham o primeiro grau de escolaridade completo, ou não, e 42 (37,5%) tinham escolaridade que varia desde o Segundo Grau incompleto até a pós-graduação completa. Em relação ao grau de escolaridade, não houve diferença significativa entre os casos com linfedema e os sem linfedema ($p=0,3$). A mão que as mulheres com linfedema mais utilizavam para realizar certas atividades, como escrever, foi a direita (83,9%), o que não diferiu significativamente do outro grupo de mulheres ($p=0,1$). Não foi encontrada, também, diferença significativa entre os dois grupos em

Tabela 1 - Tratamentos efetuados segundo presença ou ausência de linfedema

| | Mulheres com linfedema (Total = 112) | | Mulheres sem linfedema (Total = 138) | |
|---|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
| | Número | % | Número | % |
| Tipo de cirurgia realizado | | | | |
| Tumorectomia / Segmentectomia/Quadrantectomia | 45 | 40,2 | 71 | 51,4 |
| Halsted / Madden /Radical conservadora | 30 | 26,8 | 32 | 23,2 |
| Radical | 29 | 25,9 | 31 | 22,5 |
| Outros | 5 | 4,5 | 0 | 0 |
| Não informado | 3 | 2,6 | 4 | 2,9 |
| Total | 112 | 100 | 138 | 100 |
| Tipo de linfadenectomia axilar realizado | | | | |
| Amostragem | 40 | 35,7 | 36 | 26,1 |
| Dissecção axilar baixa | 47 | 42 | 50 | 36,2 |
| Dissecção radical | 7 | 6,3 | 28 | 20,3 |
| Não identificado | 18 | 16,1 | 24 | 17,4 |
| Total | 112 | 100 | 138 | 100 |
| Radioterapia | | | | |
| Sim | 101 | 90,2 | 123 | 89,1 |
| Não | 11 | 9,8 | 15 | 10,9 |
| Quimioterapia | | | | |
| Sim | 98 | 87,5 | 96 | 69,6 |
| Não | 14 | 12,5 | 41 | 29,7 |
| Indeterminado | 0 | 0 | 1 | 0,7 |
| Hormonoterapia | | | | |
| Sim | 105 | 93,8 | 130 | 94,2 |
| Não | 7 | 6,2 | 8 | 5,8 |

Tabela 2 - Percepção de modificações no braço homolateral à cirurgia pelas pacientes tratadas para câncer de mama, segundo presença ou ausência de linfedema

| Alterações percebidas pela mulher | Mulheres com linfedema (Total = 112) | | Mulheres sem linfedema (Total = 138) | |
|--|--------------------------------------|------|--------------------------------------|------|
| | Número | % | Número | % |
| Percepção de inchaço no MS homolateral à cirurgia nos seis meses pós-cirurgia | | | | |
| Sim | 60 | 53,6 | 28 | 20,3 |
| Não | 52 | 46,4 | 110 | 79,7 |
| Percepção de inchaço no MS homolateral à cirurgia na data da entrevista | | | | |
| Sim | 81 | 72,3 | 22 | 15,9 |
| Não | 31 | 27,7 | 116 | 84,1 |
| Presença de cordões dolorosos no braço | | | | |
| Sim | 71 | 63,4 | 53 | 38,4 |
| Não | 41 | 36,6 | 85 | 61,6 |

relação à aposentadoria após o tratamento para câncer de mama ($p=0,7$).

No estudo, 80,4% dos casos com linfedema e 86,2% dos casos sem linfedema tinham filhos, não havendo diferença significativa entre esses grupos ($p=0,2$). Na data da entrevista, 14 mulheres com linfedema (12,5%) se declararam tabagistas e 27 (24,1%) fumavam quando foram submetidas à cirurgia, não sendo encontrada diferença significativa entre esse grupo e o de mulheres sem a morbidade ($p=0,6$ e $p=0,1$, respectivamente).

A mediana dos linfonodos retirados entre os casos com linfedema foi de 15, enquanto a de linfonodos comprometidos foi de 2, havendo diferença significativa entre este grupo e o grupo sem linfedema ($p=0,02$ e $p<0,01$, respectivamente). Em relação ao estadiamento do tumor,

foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos de pacientes ($p<0,01$).

Dentre os tipos de cirurgia listados na Tabela 1, foi feita uma separação em três grupos: cirurgias conservadoras (tumorectomia, quadrantectomia, segmentectomia), mastectomia radical Halsted e cirurgias radicais modificadas (Madden, mastectomia radical e radical conservadora). Foi encontrada diferença significativa entre os grupos de mulheres ($p<0,01$), com menor ocorrência de linfedema nas cirurgias conservadoras. O tipo de cirurgia não se associou ao desenvolvimento do linfedema entre as mulheres submetidas à quimioterapia neoadjuvante ($p=0,2$) e entre as mulheres submetidas a este tratamento, e que apresentavam tumor em estágios avançados (IIB, IIIA ou IIIB) ($p=0,2$).

Tabela 3 - Orientação recebida pelas pacientes tratadas para câncer de mama a respeito do membro superior homolateral à cirurgia, segundo presença ou ausência de linfedema

| Orientações recebidas | Mulheres com linfedema (Total = 112) | | Mulheres sem linfedema (Total = 138) | | Valor p |
|--|--------------------------------------|------|--------------------------------------|------|---------|
| | Número | % | Número | % | |
| Evitar retirar cutícula | | | | | |
| Sim | 45 | 40,2 | 70 | 50,7 | 0,09 |
| Cuidados na depilação da axila | | | | | |
| Sim | 39 | 34,8 | 60 | 43,5 | 0,16 |
| Evitar exercícios repetitivos | | | | | |
| Sim | 42 | 37,5 | 60 | 43,5 | 0,34 |
| Cuidados com picadas de insetos | | | | | |
| Sim | 41 | 36,6 | 60 | 43,5 | 0,27 |
| Não carregar peso | | | | | |
| Sim | 68 | 60,7 | 96 | 69,6 | 0,14 |
| Observar sinais de inflamação e infecção | | | | | |
| Sim | 35 | 31,3 | 55 | 39,9 | 0,16 |
| Hidratar o braço | | | | | |
| Sim | 35 | 31,3 | 49 | 35,5 | 0,48 |
| Não tomar vacina/injeção ou tirar sangue no braço | | | | | |
| Sim | 61 | 54,5 | 88 | 63,8 | 0,14 |
| Cuidados para não machucar ou queimar o braço | | | | | |
| Sim | 41 | 36,6 | 66 | 47,8 | 0,07 |

p: valor para comparação entre os dois grupos.

Das 112 pacientes que apresentaram linfedema, 101 (90,2%) haviam sido submetidas à radioterapia. Houve diferença entre as mulheres com e sem linfedema em relação ao local de aplicação da radioterapia ($p < 0,01$). Em relação à quimioterapia, foram submetidas ao tratamento 98 pacientes que tinham linfedema (87,5%) e 96, sem linfedema (69,6%). Foi encontrada diferença significativa entre os casos com e sem a morbidade em relação à realização ou não da quimioterapia ($p < 0,01$).

Em relação à presença de trombose linfática superficial (TLS), foi encontrada diferença significativa entre os casos com e sem linfedema ($p < 0,01$). A prevalência de TLS nos dois grupos está apresentada na Tabela 2.

Os dois grupos de pacientes diferiram significativamente em relação ao fato de terem, ou não, recebido orientação para movimentar o braço homolateral à intervenção cirúrgica até o primeiro mês após esta ($p = 0,03$). Entre as mulheres com linfedema, 54,5% não foram orientadas. As prevalências a respeito de outras orientações estão indicadas na Tabela 3.

Houve, também, diferença significativa entre os casos com e sem linfedema em relação aos hábitos de retirar a cutícula da mão com alicate e carregar peso após o tratamento ($p < 0,01$ e $p = 0,05$, respectivamente).

Discussão

A prevalência de pacientes com linfedema após o tratamento para o câncer de mama encontrada neste estudo foi de 44,8%. Esse valor é superior à prevalência de 20,8%, que foi relatada por um estudo realizado na cidade do Rio de Janeiro, em 2000⁹. Essa diferença entre as prevalências pode ser atribuída ao tipo de método utilizado para diagnosticar

o linfedema, uma vez que existem vários métodos para a mensuração do volume do braço¹⁰. A perimetria, método de diagnóstico utilizado neste estudo, baseia-se na comparação da mensuração da circunferência do braço afetado com o contralateral. Devido à natureza retrospectiva do estudo, não foi possível comparar essas medidas com àquelas prévias ao tratamento para o câncer de mama.

Foi encontrada associação entre o linfedema e o número de linfonodos retirados. Tal fato era esperado, uma vez que a extensão da dissecação axilar é considerada um dos fatores de risco para o desenvolvimento do linfedema¹¹. A associação entre o estadiamento do tumor e o linfedema é confirmada pela literatura, mas ainda necessita de explicações e avaliações em estudos futuros com um total maior de pacientes⁵.

Cirurgias mais agressivas, como a mastectomia, aumentam o risco de desenvolver o linfedema¹². Um estudo, porém, não encontrou diferença significativa quanto ao tipo de cirurgia realizado e ao desenvolvimento de linfedema, quando comparadas a quadrantectomia e mastectomia radical modificada¹³. O presente estudo mostrou uma associação entre o tipo de cirurgia realizado e a morbidade, com menor ocorrência nas cirurgias conservadoras.

A realização de quimioterapia foi associada ao desenvolvimento do linfedema. Verificou-se, em um estudo de 2009, a realização desse tratamento como fator de risco para a morbidade¹⁴. Os dados deste estudo, porém, foram colhidos de um banco de dados de reivindicações farmacêuticas dos funcionários de um centro de gestão em saúde, com o objetivo principal de avaliar os custos e as complicações do linfedema, o que não é adequado para estimar prevalências e incidências e pode prejudicar as comparações. Outro estudo, baseado na análise dos

fatores de risco para o linfedema autorrelatado em mulheres idosas, não encontrou diferença significativa⁵. A divergência nos métodos de avaliação das mulheres pode ter sido responsável pelos resultados opostos.

A radioterapia é considerada um fator de risco para o desenvolvimento do linfedema, principalmente quando ocorre irradiação axilar¹⁵. Uma provável explicação é a ocorrência de linfedema devido ao bloqueio dos vasos linfáticos ou à compressão destes por fibroses causadas pelo tratamento¹⁶. Este estudo demonstrou uma relação entre o local de irradiação e o desenvolvimento da morbidade.

A idade é comumente analisada como fator de risco para o linfedema, e a maior incidência em pacientes idosas é verificada em alguns estudos. O processo de envelhecimento predispõe à morbidade, devido a alterações anatomofisiológicas relacionadas à obstrução linfática. Isto ocorre principalmente pelo mecanismo de abertura das anastomoses linfovenosas^{8,11,17,18}. No entanto, não foi encontrada associação entre a média de idade das pacientes e o desenvolvimento de linfedema.

O linfedema pode ser prevenido, desde que alguns cuidados que visam à proteção da pele do membro superior homolateral à cirurgia sejam adotados, evitando traumatismos e feridas. As pacientes devem ser bem orientadas para que não se sintam incapazes e não haja interpretações errôneas a respeito das atividades que devem realizar. Dentre alguns cuidados, inclui-se: hidratar a pele do membro superior; evitar cortes, arranhões, picadas de inseto, queimaduras, retirada de cutículas, depilação e compressão do braço; e evitar carregar peso ou realizar movimentos repetitivos com o mesmo^{19,20}. A retirada de cutículas durante o cuidado com as unhas permite um acesso fácil a bactérias²¹. Este estudo encontrou uma associação entre os hábitos de retirar cutículas e carregar peso após a cirurgia e o linfedema.

A prevalência de sintomas moderados a severos em mulheres que evitam a movimentação do membro superior homolateral após a cirurgia é significativamente maior em relação àquelas que não a evitam. Algumas pacientes, ao receberem informações dos profissionais de saúde a respeito

dos diversos cuidados com o membro, tendem a uma interpretação errônea, evitando a realização de exercícios adequados. Há também profissionais ainda desatualizados a respeito do benefício de exercitar corretamente o braço para evitar complicações, tais como o linfedema. Existe uma associação entre o recebimento de informações e o fato de evitar a movimentação²². Neste estudo, encontrou-se uma importante associação entre o linfedema e a falta de informações a respeito da movimentação do membro superior. A diferença talvez esteja relacionada à análise direcionada especificamente ao exercício, o que dificulta interpretações inadequadas por parte das pacientes.

Ao contrário de estudos realizados em 2001²³ e 2002²⁴, verificou-se associação entre a TLS e o linfedema. O estudo mais recente encontrou, como fator de risco para a TLS, apenas o edema que surge nos seis primeiros meses após a cirurgia e que não pode ser classificado como linfedema²⁴. O dano e estase nos canais linfovenosos e a hipercoagulabilidade após a dissecação axilar predispõem ao surgimento de trombose em veias superficiais ou vasos linfáticos axilares²³. A compressão dos vasos, ocasionada pela trombose, pode ser responsável por causar o linfedema²⁵.

Foi observado o relato médico de apenas seis casos de linfedema em prontuários, correspondendo a 5,4% dos 112 casos encontrados. Há, possivelmente, uma subvalorização pelos profissionais em relação aos sinais e sintomas do linfedema.

Uma limitação do estudo foi a análise das medidas circunferenciais após, no mínimo, seis meses de cirurgia para tratamento do câncer de mama, impedindo comparações com medidas anteriores ao tratamento.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa concedida à Vivian de Oliveira Rodrigues (PIBIC/CNPq/UFJF) e à Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora pela bolsa concedida à aluna Marcelle Goldner Cesca, por meio do XXII Programa de Bolsas de Iniciação Científica BIC/UFJF.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer [Internet]. Câncer de mama [citado 2008 Fev 15]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=336>.
2. Mendonça GAS, Silva AM, Caula WM. Características tumorais e sobrevida de cinco anos em pacientes com câncer de mama admitidas no Instituto Nacional do Câncer, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(5):1232-9.
3. Simões JC, Gama RR, Winheski MR. Câncer, estadiamento e tratamento. São Paulo: Lemar; 2008.
4. Buzaid AC, Cutait R. Manual prático de oncologia clínica do Hospital Sírio Libanês. 6a ed. São Paulo: Dendrix; 2008.
5. Yen TW, Fan X, Sparapani R, Laud PW, Walker AP, Nattinger AB. A contemporary, population-based study of lymphedema risk factors in older women with breast cancer. *Ann Surg Oncol*. 2009;16(4):979-88.
6. Harmer V. Breast cancer related-lymphoedema: risk factors and treatment. *Br J Nurs*. 2009;18(3):166-72.
7. Buchholz TA, Avritscher R, Yu TK. Identifying the "sentinel lymph nodes" for arm drainage as a strategy for minimizing the

- lymphedema risk after breast cancer therapy. *Breast Cancer Res Treat.* 2009;116(3):539-41.
8. Freitas Júnior R, Ribeiro LFJ, Taia L, Kajita D, Fernandes MV, Queiroz GS. Linfedema em pacientes submetidas à mastectomia radical modificada. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2001;23(4):205-8.
 9. Bergmann A, Koifman RJ, Koifman S, Ribeiro MJP, Mattos IE. Upper limb lymphedema following breast cancer surgery: prevalence and associated factors. *Lymphology.* 2007;40 Suppl:96-106.
 10. Silva SH, Godoy JMP. Diagnóstico e prevalência de linfedema em mulheres pós-tratamento cirúrgico por câncer de mama. *Arq Med.* 2009;23(4):141-3.
 11. Meeske KA, Sullivan-Halley J, Smith AW, McTiernan A, Baumgartner KB, Harlan LC, et al. Risk factors for arm lymphedema following breast cancer diagnosis in black women and white women. *Breast Cancer Res Treat.* 2009;113(2):383-91.
 12. Clark B, Sitzia J, Harlow W. Incidence and risk of arm oedema following treatment for breast cancer: a three-year follow-up study. *QJM.* 2005;98(5):343-8.
 13. Freitas-Silva R. Qualidade de vida, satisfação com a cirurgia e morbidade no ombro e braço de mulheres com câncer de mama submetidas à quadrantectomia ou à mastectomia com reconstrução imediata. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2010;32(2):99.
 14. Shih YC, Xu Y, Cormier JN, Giordano S, Ridner SH, Buchholz TA, et al. Incidence, treatment costs, and complications of lymphedema after breast cancer among women of working age: a 2-year follow-up study. *J Clin Oncol.* 2009;27(12):2007-24.
 15. Tsai RJ, Dennis LK, Lynch CF, Snetselaar LG, Zamba GKD, Scott-Conner C. The risk of developing arm lymphedema among breast cancer survivors: a meta-analysis of treatment factors. *Ann Surg Oncol.* 2009;16(7):1959-72.
 16. Brismar B, Ljungdahl I. Postoperative lymphoedema after treatment of breast cancer. *Acta Chir Scand.* 1983;149(7):687-9.
 17. Johansen J, Overgaard J, Blichert-Toft M, Overgaard M. Treatment morbidity associated with the management of the axilla in breast-conserving therapy. *Acta Oncol.* 2000;39(3):349-54.
 18. Mak SS, Mo KF, Suen JJ, Chan SL, Ma WL, Yeo W. Lymphedema and quality of life in Chinese women after treatment for breast cancer. *Eur J Oncol Nurs.* 2009;13(2):110-5.
 19. Park JH, Lee WH, Chung HS. Incidence and risk factors of breast cancer lymphoedema. *J Clin Nurs.* 2008;17(11):1450-9.
 20. Guirro E, Guirro R. *Fisioterapia dermatofuncional.* 3a ed. São Paulo: Manole; 2004.
 21. Lawenda BD, Mondry TE, Johnstone PA. Lymphedema: a primer on the identification and management of a chronic condition in oncologic treatment. *CA Cancer J Clin.* 2009;59(1):8-24.
 22. Lee TS, Kilbreath SL, Sullivan G, Refshauge KM, Beith JM, Harris LM. Factors that affect intention to avoid strenuous arm activity after breast cancer surgery. *Oncol Nurs Forum.* 2009;36(4):454-62.
 23. Moskovitz AH, Anderson BO, Yeung RS, Byrd DR, Lawton TJ, Moe RE. Axillary web syndrome after axillary dissection. *Am J Surg.* 2001;181(5):434-9.
 24. Bergmann A, Mattos IE, Koifman RJ, Ribeiro MJ, Nogueira EA, Ribeiro EP, et al. Axillary web syndrome after lymph node dissection: results of 1,004 breast cancer patients. *Lymphology.* 2007;40 Suppl:198-203.
 25. Dayes IS, Levine MN, Julian JA, Pritchard KI, D'Souza DP, Kligman L, et al. Lymphedema in women with breast cancer: characteristics of patients screened for a randomized trial. *Breast Cancer Res Treat.* 2008;110(2):337-42.