

# Complicações músculo-esqueléticas crónicas nas mulheres sobreviventes de cancro da mama

Jackeline Carvalho Rangel<sup>1</sup>, Maria Beatriz Fernandes<sup>1,2</sup>, Elisabete Carolino<sup>1,3</sup>

1. Mestrado em Fisioterapia, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa. [jackelinerangel@gmail.com](mailto:jackelinerangel@gmail.com)

2. Área Científica de Fisioterapia, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

3. Área Científica de Matemática, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

**RESUMO:** As mulheres com cancro da mama obtiveram, nos últimos anos, um aumento significativo da esperança média de vida; contudo, muitas destas mulheres vivem com as complicações crónicas resultantes do tratamento. O objetivo deste estudo é caracterizar as complicações músculo-esqueléticas (CME) nas sobreviventes de cancro da mama e enfatizar a necessidade de desenvolver terapêuticas preventivas para estas complicações.

**Métodos** – Noventa e quatro mulheres sobreviventes de cancro da mama responderam a um questionário sobre potenciais CME. **Resultados** – Foi detetada associação significativa entre idade e linfedema ( $p=0,004$ ), dor no braço (DB) ( $p=0,000$ ), dor no ombro (DO) ( $p=0,004$ ), dificuldade em elevar o braço (DEB) ( $p=0,022$ ) e cervicalgia ( $p=0,000$ ), verificando-se uma maior incidência nas mulheres com mais de 50 anos. Uma associação significativa foi detetada entre linfadenectomia e linfedema ( $p=0,000$ ), DB ( $p=0,000$ ), DO ( $p=0,008$ ), verificando-se que as mulheres sujeitas a linfadenectomia apresentam maior incidência de linfedema, de DB e de DO. Quanto à sobrevivência constatou-se que as mulheres com mais de 10 anos de sobrevivência têm mais CME. Relativamente à mastectomia foi detetada associação significativa com o linfedema ( $p=0,012$ ), DB ( $p=0,020$ ), DO ( $p=0,003$ ), DEB ( $p=0,037$ ) e cervicalgia ( $p=0,020$ ). Verificou-se que as mulheres mastectomizadas têm maior tendência para apresentar linfedema, DB, DO, DEB e cervicalgia. **Conclusão** – No nosso estudo, as mulheres acima dos 50 anos, as que realizaram a linfadenectomia, as com mais de 10 anos de sobrevivência e as mastectomizadas apresentaram maior incidência de CME.

*Palavras-chave:* cancro da mama, fisioterapia, complicações músculo-esqueléticas.

## Musculoskeletal chronic complications in women survivors of breast cancer

**ABSTRACT:** Women diagnosed with breast cancer, have seen a significant increase in life expectancy in recent years. However, many of these women are living with chronic complications resulting from treatment. The aim of this study is to characterize musculoskeletal complications (MC) in breast cancer survivors, and emphasize the need to develop preventive therapies for these complications. **Methods** – Ninety four women survivors of breast cancer answered a questionnaire about potential MC. **Results** – The association between age and lymphedema ( $p=0.004$ ), arm pain (AP) ( $p=0.000$ ), shoulder pain (SP) ( $p=0.004$ ), difficulty in raising the arm (DRA) ( $p=0.022$ ) and neck pain (NP) ( $p=0.000$ ) showed a higher incidence in women over 50 years. Women which lymphadenectomy showed higher incidence of lymphedema ( $p=0.000$ ), AP ( $p=0.000$ ), SP ( $p=0.008$ ). Regarding survival, it was found that women over 10 years of survival have more MC. Mastectomized women are more likely to have lymphedema ( $p=0.012$ ), AP ( $p=0.020$ ), SP ( $p=0.003$ ), DRA ( $p=0.037$ ) and NP. **Conclusion** – In our study women over 50 years, women with lymphadenectomy and with over 10 years of survival after treatment of breast cancer and

mastectomized had a higher incidence of MC.

*Keywords: breast cancer, survivors, physiotherapy, musculoskeletal complications.*

## Introdução

Com a eficácia dos meios de tratamento e a conscientização do diagnóstico precoce, as mulheres diagnosticadas com cancro da mama obtiveram um aumento significativo da esperança média de vida e, desta forma, o número de sobreviventes ao cancro da mama aumentou consideravelmente nos últimos anos. Em Portugal, segundo o Registo Oncológico da Região Norte, entre 2000 e 2006 foram diagnosticados 9.539 casos de tumores da mama feminina. A sobrevivência relativa global a cinco anos foi de 83,8% e, na região Sul, foi de 79,9%, enquanto a média europeia foi de 82,2%<sup>1</sup>. A estimativa é que o número de sobreviventes de cancro da mama aumente nos próximos anos<sup>2</sup>.

Embora a alta taxa de mulheres que sobrevivem ao cancro da mama seja encorajadora, pode também significar que muitas delas estão a viver com as complicações crónicas do tratamento. Torna-se necessário compreender as complicações músculo-esqueléticas (CME) nas mulheres que viveram a doença e sobreviveram à mesma.

Várias complicações têm sido relatadas após o tratamento de cancro da mama, com forte atenção para o tronco e membro superior<sup>3</sup>. A fisioterapia tem mostrado que pode desempenhar um importante papel no pós-operatório da cirurgia de cancro da mama<sup>4-6</sup>.

Por estas razões, torna-se pertinente um estudo sobre a incidência destas complicações após o tratamento, com o objetivo principal de caracterizar as CME crónicas nas sobreviventes de cancro da mama e servir como referência para o desenvolvimento de terapêuticas preventivas específicas para estas complicações. Para tal, este estudo observou a relação das CME com a idade, a linfadenectomia ou a biópsia do linfonodo sentinela, o tempo de sobrevivência após o diagnóstico e o tipo de cirurgia.

## Metodologia

### Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo transversal quantitativo.

### Amostra

A população em estudo foram mulheres sobreviventes de cancro da mama. A amostra foi recolhida na Associação de Mulheres Mastectomizadas Ame e Viva a Vida, em Lisboa e é constituída por 94 mulheres membros desta associação. Como critérios de inclusão no estudo considerou-se a mastectomia ou a cirurgia conservadora da mama e a conclusão

da fase ativa do tratamento de cancro da mama. Foram excluídas as mulheres que tivessem sofrido traumatismos na região cervical, ombro e/ou braço.

Como variáveis em estudo apresentaram-se a idade, o tempo de sobrevivência após o diagnóstico, a realização da mastectomia ou cirurgia conservadora da mama, a retirada ou não dos linfonodos axilares e as CME, especificamente linfedema, dor no braço, dor no ombro, dificuldade em elevar o braço e dor na coluna cervical.

### Instrumentos

Como instrumento de recolha de dados foi elaborado um questionário específico com questões relacionadas com a caracterização da amostra, como a região de residência, idade, situação profissional, tempo de sobrevivência após o diagnóstico de cancro da mama, o hemilado envolvido, o tipo de cirurgia realizado e questões relacionadas com as potenciais complicações sentidas pelas mulheres após a cirurgia, como presença de linfedema, dificuldade de elevar o braço, dor no braço, dor no ombro e cervicalgia.

### Procedimentos

O questionário foi aplicado de forma anónima. A recolha dos dados ocorreu entre novembro e dezembro de 2013. Foram obtidas 36 respostas através da Internet na plataforma Google Docs às utilizadoras da página da rede social da Associação de Mulheres Mastectomizadas Ame e Viva a Vida e 59 respostas foram obtidas presencialmente.

### Tratamento de dados

A análise estatística foi realizada através do SPSS Statistic 22, considerando o nível de significância de 5%. O teste Qui-quadrado foi usado para analisar a significância da incidência das CME em mulheres sobreviventes de cancro da mama.

O teste Qui-quadrado foi usado para estudar a associação entre as CME e a idade, linfadenectomia, tempo de sobrevivência e tipo de cirurgia.

### Ética

A realização deste estudo está de acordo com os princípios da Declaração de Helsínquia<sup>7</sup>.

### Resultados

Os resultados obtidos quanto às características gerais da amostra são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Caracterização da amostra

Características	n (%)
Idade	
20-49 anos	45 (48)
≥ 50 anos	49 (52)
Local de residência	
Norte	23 (24)
Centro	14 (15)
Lisboa e Vale do Tejo	38 (40)
Alentejo	9 (10)
Algarve	10 (11)
Ocupação profissional	
Ativo	34 (37)
Reformadas	34 (37)
Baixa médica	12 (13)
Desempregadas	12 (13)
Sobrevivência	
< 5 anos	50 (53)
5 – 10 anos	25 (27)
>10 anos	19 (20)
Cirurgia	
Mastectomia	61 (65)
Conservadora	33 (35)
Linfadenectomia	45 (48)
Mantiveram os linfonodos	49 (52)
Mama envolvida	
Esquerda	42 (45)
Direita	39 (42)
Ambas	12 (13)
Terapêutica adjuvante	
Quimioterapia	66 (71)
Radioterapia	73 (80)

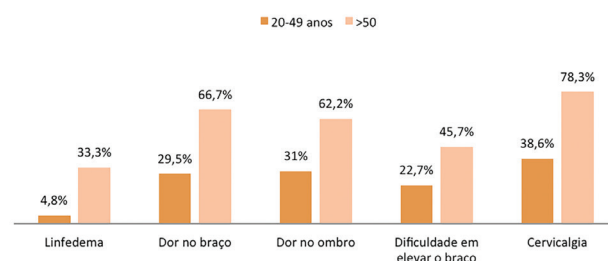
Os resultados relativos à existência de CME podem ser observados na Tabela 2.

**Tabela 2:** Caracterização da amostra quanto as CME

Complicações músculo-esqueléticas	n	n (%)
Linfedema	87	17 (20)
Dor no braço	89	43 (48)
Dor no ombro	87	41 (47)
Dificuldade em levantar o braço	90	31 (34)
Dor na coluna cervical	90	53 (59)
Limitações e dores desde o tratamento	92	59 (64)

### Idade x CME

Foi detetada uma associação significativa entre a idade e a existência de linfedema do braço ( $\chi^2 = 11,288, p=0,004$ ), assim como a dor no braço ( $\chi^2=12,276, p=0,000$ ). E o mesmo se verifica em relação à idade e à dor no ombro ipsilateral à mama afetada ( $\chi^2=8,525, p=0,004$ ), à dificuldade em elevar o braço ( $\chi^2=5,234, p=0,022$ ) e em relação à dor cervical ( $\chi^2=14,585, p=0,000$ ) onde a incidência maior acometeu as mulheres com mais de 50 anos (cf. Figura 1).

**Figura 1:** Idade X CME.

### Linfadenectomia X CME

A relação entre a linfadenectomia e as CME apresentou uma associação significativa ( $\chi^2=16,338, p=0,000$ ) e, da análise das percentagens, verifica-se a tendência para as mulheres que fizeram linfadenectomia terem linfedema. O mesmo se verifica em relação à dor no braço ( $\chi^2=12,189, p=0,000$ ) e à dor no ombro ( $\chi^2=7,023, p=0,008$ ). Em relação a elevar o braço, verificou-se que 42% das mulheres que fizeram linfadenectomia sentem dificuldade em levantar o braço e 58% disseram não ter dificuldade em elevar o braço. Sobre a dor cervical, 67% das mulheres que fizeram linfadenectomia sentem dor cervical e 51% das que mantiveram os linfonodos axilares também sentem dor cervical (cf. Figura 2).

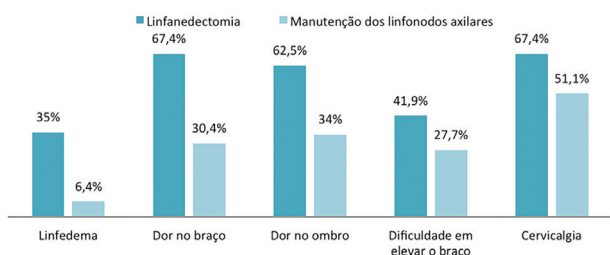


Figura 2: Linfadenectomia X CME.

### Tempo de sobrevivência X CME

Os nossos resultados demonstraram que, das mulheres com mais de 10 anos de sobrevivência, 44,4% referem ter linfedema. Foi detetada associação significativa entre o tempo de sobrevivência e a dor no braço ( $\chi^2=12,465, p=0,000$ ), a dor no ombro ( $\chi^2=8,577, p=0,003$ ), a dificuldade em elevar o braço ( $\chi^2=8,794, p=0,003$ ) e a dor cervical ( $\chi^2=9,306, p=0,002$ ). A análise dos resultados apresentados na Figura 3 mostra que quem tem mais de 10 anos de sobrevivência tem tendência a ter dor no braço, dor no ombro, dificuldade em elevar o braço e dor cervical (cf. Figura 3).

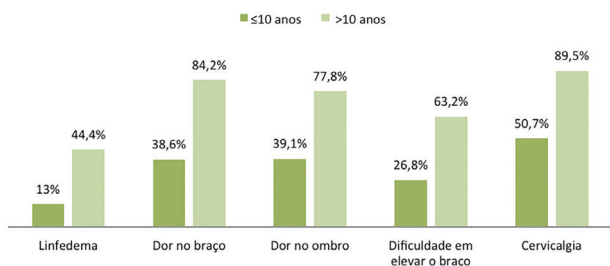


Figura 3: Tempo de sobrevivência X CME.

### Tipo de cirurgia X CME

Relativamente ao tipo de cirurgia, uma associação significativa foi encontrada com a mastectomia ( $\chi^2=8,798, p=0,012$ ), verificando-se que as mulheres submetidas a mastectomia referem ter maior tendência para o linfedema do que as mulheres que fizeram cirurgia conservadora da mama. Foi também detetada associação significativa entre o tipo de cirurgia e dor no braço ( $\chi^2=5,423, p=0,020$ ), constatando-se que as mulheres que fizeram mastectomia têm maior tendência a ter dor no braço; entre o tipo de cirurgia e dor no ombro ( $\chi^2=8,677, p=0,003$ ), encontrando-se uma tendência para que as mulheres mastectomizadas apresentem dor no ombro; entre o tipo de cirurgia e elevar o braço ( $\chi^2=4,372, p=0,037$ ), verificando-se que as mulheres mastectomizadas apresentam mais dificuldade em elevar o braço; entre o tipo de cirurgia e a cervicalgia ( $\chi^2=7,848, p=0,020$ ), observando-se uma tendência para que as mu-

lheres mastectomizadas apresentem dor cervical (cf. Figura 4).

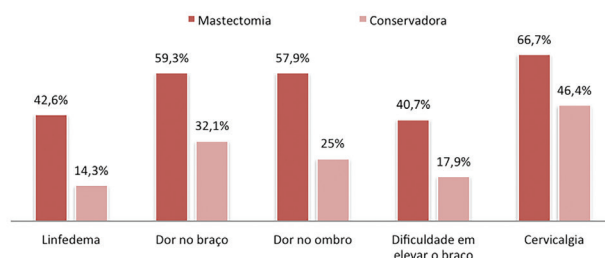


Figura 4: Tipo de cirurgia X CME.

### Discussão

#### Idade x CME

No que respeita às CME, no presente estudo observou-se que relativamente à idade as mulheres mais velhas apresentam uma maior tendência para desenvolverem linfedema, dor e dificuldade em elevar o braço, dor no ombro e cervicalgia em relação às mulheres mais jovens. Na literatura não existe evidência que indique que a idade é um fator de risco relacionado com o linfedema<sup>8</sup>. Há estudos que apontam que as mulheres mais jovens são mais propensas ao linfedema<sup>9-10</sup>. Contudo, outro estudo revelou que com o aumento da idade ocorre uma diminuição do mecanismo de abertura das anastomoses linfovenosas<sup>11</sup>, pelo que a idade avançada parece ser um fator de risco devido à dificuldade no retorno venoso e linfático do membro superior<sup>12</sup>. Os resultados do nosso estudo estão de acordo com os resultados do estudo de Fenlon et al, que mostrou que as sobreviventes mais velhas de cancro da mama sofrem uma série de problemas físicos a longo prazo, resultantes do tratamento<sup>13</sup>. Outro estudo aponta que a perceção da incapacidade funcional do membro superior nas mulheres mais velhas é maior<sup>14</sup>. Os resultados do nosso estudo apontam para uma forte incidência de cervicalgia nas mulheres mais velhas, tal como um estudo sobre a postura corporal após o tratamento de cancro da mama realizado com um grupo de mulheres onde a média de idades foi de 61 anos e que concluiu que 82,3% das mulheres, após o tratamento de cancro da mama, apresentaram alterações na postura corporal<sup>15</sup>. As mulheres sobreviventes de cancro da mama com idade mais avançada apresentam com mais frequência o ângulo do tronco desviado para a direita, independentemente do lado da cirurgia<sup>16</sup>, o que pode também estar relacionado com a ocorrência de cervicalgias nestas mulheres. A relação da idade e as CME continua a ser uma questão controversa, já que vários estudos têm mostrado resultados discordantes. Os resultados do nosso estudo sugerem que as mulheres mais velhas estão mais propensas a apresentarem CME; no entanto, não nos permite afirmar que a idade é um fator isolado e independente para estas complicações.

### Linfadenectomia x CME

Relativamente à incidência das CME verificou-se uma maior tendência para que as mulheres que realizaram linfadenectomia terem linfedema, dor no braço, dor no ombro, dificuldade em elevar o braço e cervicalgia. Estes resultados estão de acordo com a literatura<sup>17-19</sup> e confirmam que a técnica da biópsia do linfonodo sentinela, mantendo os linfonodos axilares, diminui as morbidades do tronco superior na mulher sobrevivente de cancro da mama.

### Tempo de sobrevivência x CME

Relativamente ao tempo de sobrevivência após o diagnóstico de cancro da mama, este estudo observou uma tendência para que as mulheres com mais de 10 anos de sobrevivência ao cancro da mama tenham mais CME. Pouco se sabe sobre o impacto dos efeitos adversos do tratamento na mulher sobrevivente de cancro da mama após os cinco anos de diagnóstico, quando a rotina de cuidados de acompanhamento geralmente termina<sup>9</sup>. Entretanto, os resultados do nosso estudo estão de acordo com os resultados de outros estudos que mostram que mulheres em pós-operatório tardio (de dois a sete anos) apresentaram redução significativa na amplitude articular nos movimentos do ombro, bem como uma diminuição da força muscular<sup>20-21</sup>. Um estudo longitudinal sobre a qualidade de vida, realizado com mulheres com mais de 10 anos de diagnóstico de cancro da mama, concluiu que estas mulheres apresentavam dor e restrições funcionais a nível físico<sup>9</sup>. O estudo de Koostera et al concluiu que o tempo decorrido após a cirurgia é o preditor mais forte a longo prazo da disfunção ombro-braço<sup>22</sup>.

### Tipo de cirurgia x CME

As mulheres que fizeram cirurgia conservadora da mama têm menor predisposição para desenvolver linfedema. Estes resultados estão de acordo com os resultados encontrados no estudo de Clark, Sitzia e Harlow, que identificou a mastectomia como um fator de risco para o linfedema comparado com a cirurgia conservadora da mama<sup>23</sup>. Entretanto, um outro estudo não encontrou diferenças significativas quanto ao tipo de cirurgia realizado e o desenvolvimento do linfedema, quando comparadas a mastectomia e a cirurgia conservadora da mama<sup>24</sup>.

O nosso estudo observou que as mulheres mastectomizadas têm maior tendência para ter dor e dificuldade em elevar o braço e dor no ombro. Mulheres mastectomizadas apresentam maior desvio de movimento e relatam níveis mais elevados de dor do que as que fizeram cirurgia conservadora da mama<sup>21</sup>. As mulheres mastectomizadas apresentaram uma tendência para desenvolver cervicalgia. A retirada completa ou parcial da mama é um fator mecânico importante a ser considerado quando se trata de biomecânica postural. Após a cirurgia, as mulheres adotam posturas com o objetivo de evitar dor e, na tentativa de se reequilibrar, a mulher altera a sua biomecânica postural, apresentando com frequência contraturas na região cervical e cin-

tura escapular, elevando o ombro e escápula e abduzindo a escápula homolateral à cirurgia<sup>16,21,25</sup>.

### Limitações do estudo

Uma das limitações do nosso estudo prende-se com o facto de a amostra ter sido selecionada apenas numa instituição, o que implica precaução na interpretação dos resultados. Por outro lado, a recolha através de questionário, com possibilidade de resposta online, bem como o preenchimento presencial realizado durante uma reunião pode igualmente ter influenciado a concentração das participantes e pode ter influenciado as respostas. Dado tratar-se de um questionário autopreenchido, a própria interpretação das questões por parte das participantes pode também ser um fator de enviesamento dos resultados.

### Conclusão

Os dados recolhidos e analisados permitem concluir que, para a nossa amostra, existe maior incidência de CME nas mulheres acima dos 50 anos, nas mulheres linfadenectomizadas, nas mulheres com mais de 10 anos de sobrevivência ao tratamento e nas mastectomizadas. Todas as CME identificadas neste estudo são passíveis de intervenções preventivas e terapêuticas. A intervenção por parte do fisioterapeuta nas alterações posturais do tronco e membro superior, que surgem após o tratamento, pode contribuir para evitar e/ou minimizar as CME que afetam as mulheres sobreviventes de cancro da mama ao longo das suas vidas.

### Agradecimentos

Agradecemos às voluntárias da Associação de Mulheres Mastectomizadas Ame e Viva a Vida por dividirem as suas experiências pessoais na luta contra o cancro da mama e contribuírem de forma fundamental para a realização deste estudo.

### Referências bibliográficas

1. ROR Sul. Registo oncológico nacional de todos os tumores malignos na população residente em Portugal, em 2006. Lisboa: Instituto Português de Oncologia de Lisboa de Francisco Gentil; 2012. ISBN 9789899538030
2. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Neyman N, Aminou R, Waldron W, et al, editors. SEER cancer statistics review, 1975-2008 [Internet]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 2011. Available from: [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2008/](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2008/)
3. Stubblefield MD, Custodio CM. Upper-extremity pain disorders in breast cancer. Arch Phys Med Rehabil. 2006;87(3 Suppl 1):S96-9.
4. Beurskens CH, van Uden CJ, Strobbe LJ, Oostendorp RA, Wobbes T. The efficacy of physiotherapy upon shoulder function following axillary dissection in breast cancer, a randomized controlled study. BMC Cancer. 2007;7:166.
5. Kärki A, Simonen R, Mälikä E, Selfe J. Efficacy of physical therapy methods and exercise after a breast can-

- cer operation: a systematic review. *Crit Rev Phys Rehab Med*. 2001;13(2-3):159-90.
6. Hechavarria Andrial ZE, Hernández Zayas MS, Maturell Lorenzo J. Fisioterapia en mastectomizadas con alteraciones físicas y funcionales en el hombro ipsolateral [Physiotherapy in mastectomized women with physical and functional disorders in the ipsilateral shoulder]. *MEDISAN*. 2013;17(10):6080-7. Spanish
  7. World Medical Association. Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects [Internet]. Ferney-Voltaire: WMA; 2013. Available from: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>
  8. Bergmann A, Mattos IE, Koifman RJ. Fatores de risco para linfedema após câncer de mama: uma revisão da literatura [Risk factors of arm lymphedema after breast cancer: a literature review]. *Fisioter Pesqui*. 2008;15(2):207-13. Portuguese
  9. Koch L, Jansen L, Herrmann A, Stegmaier C, Holleczeck B, Singer S, et al. Quality of life in long-term breast cancer survivors: a 10-year longitudinal population-based study. *Acta Oncol*. 2013;52(6):1119-28.
  10. 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.
  11. Marcks P. Lymphedema: pathogenesis, prevention, and treatment. *Cancer Pract*. 1997;5(1):32-8.
  12. Pasket ED, Stark N. Lymphedema: Knowledge, treatment, and impact among breast cancer survivors. *Breast J*. 2000;6(6):373-8.
  13. Fenlon D, Frankland J, Foster CL, Brooks C, Coleman P, Payne S, et al. Living into old age with the consequences of breast cancer. *Eur J Oncol Nurs*. 2013;17(3):311-6.
  14. Benton MJ, Schlairet MC, Gibson DR. Change in quality of life among breast cancer survivors after resistance training: Is there an effect of age? *J Aging Phys Act*. 2014;22(2):178-85.
  15. Malicka I, Barczyk K, Hanuszkiewicz J, Skolimowska B, Wo niewski M. Body posture of women after breast cancer treatment. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2010;12(4):353-61.
  16. Rostkowska E, Bak M, Samborski W. Body posture in women after mastectomy and its changes as a result of rehabilitation. *Adv Med Sci*. 2006;51:287-97.
  17. Del Bianco P, Zavagno G, Burelli P, Scalco G, Barutta L, Carraro P, et al. Morbidity comparison of sentinel lymph node biopsy versus conventional axillary lymph node dissection for breast cancer patients: results of the sentinella-GIVOM Italian randomized clinical trial. *Eur J Surg Oncol*. 2008;34(5):508-13.
  18. Crane-Okada R, Wascher RA, Elashoff D, Giuliano AE. Long-term morbidity of sentinel node biopsy versus complete axillary dissection of unilateral breast cancer. *Ann Surg Oncol*. 2008;15(7):1996-2005.
  19. Langer I, Guller U, Berclaz G, Koechli OR, Schaer G, Fehr MK, et al. Morbidity of sentinel lymph node biopsy (SLN) alone versus SLN and completion axillary lymph node dissection after breast cancer surgery: a prospective Swiss multicenter study on 659 patients. *Ann Surg*. 2007;245(3):452-61.
  20. Gouveia PF, Gonzalez EO, Greer PA, Fernandes CA, Lima MC. Avaliação da amplitude de movimento e força da cintura escapular em pacientes de pós-operatório tardio de mastectomia radical modificada [Shoulder motion range and strength assessment in late post-operative patients having undergone modified radical mastectomy]. *Fisioter Pesqui*. 2008;15(2):172-6. Portuguese
  21. Shamley D, Lascrain-Aguirrebeña I, Oskrochi R, Srinaganathan R. Shoulder morbidity after treatment for breast cancer is bilateral. *Acta Oncol*. 2012;51(8):1045-53.
  22. Kootstra JJ, Dijkstra PU, Rietman H, de Vries J, Baas P, Geertzen JH, et al. A longitudinal study of shoulder and arm morbidity in breast cancer survivors 7 years after sentinel lymph node biopsy or axillary lymph node dissection. *Breast Cancer Res Treat*. 2013;139(1):125-34.
  23. 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.
  24. 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 [Quality of life, satisfaction with surgery and shoulder-arm morbidity in breast cancer survivors submitted to quadrantectomy or mastectomy with immediate breast reconstruction]. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2010;32(2):99. Portuguese
  25. Ciesla S, Polom K. The effect of immediate breast reconstruction with Becker-25 prosthesis on the preservation of proper. *Eur J Surg Oncol*. 2010;36(7):625-31.

Artigo recebido em 27.10.2014 e aprovado em 08.04.2015