



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

ALINE FERREIRA DE ARAÚJO JERÔNIMO

**EFEITOS DA CINESIOTERAPIA NA FORÇA MUSCULAR E
AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM PACIENTES
MASTECTOMIZADAS**

CAMPINA GRANDE – PB
2013

ALINE FERREIRA DE ARAÚJO JERÔNIMO

**EFEITOS DA CINESIOTERAPIA NA FORÇA MUSCULAR E
AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM PACIENTES
MASTECTOMIZADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Railda Shelsea Taveira Rocha do Nascimento

CAMPINA GRANDE – PB
2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

J56e Jerônimo, Aline Ferreira de Araújo.

Efeitos da cinesioterapia na força muscular e amplitude de movimento em mulheres mastectomizadas. [manuscrito] / Aline Ferreira de Araújo Jerônimo . – 2013.

13 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2013.

“Orientação: Profª. Dra. Railda Shelsea Taveira Rocha do Nascimento, Departamento de Fisioterapia”.

1. Articulação do ombro. 2. Cinesioterapia. 3. Câncer de mama. 4. Força muscular. I. Título.

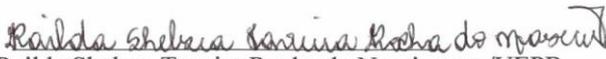
21. ed. CDD 616.994

ALINE FERREIRA DE ARAÚJO JERÔNIMO

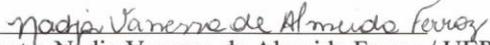
**EFEITOS DA CINESIOTERAPIA NA FORÇA MUSCULAR E
AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM PACIENTES
MASTECTOMIZADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovada em 20/06/2013.


Profª Drª Railda Shelsea Taveira Rocha do Nascimento/UEPB
Orientadora


Prof. Mestre Diego de Sousa Dantas / UFRN
Examinador


Profª Mestre Nadja Vanessa de Almeida Ferraz / UEPB
Examinadora

EFEITOS DA CINESIOTERAPIA NA FORÇA MUSCULAR E AMPLITUDE DE MOVIMENTO EM PACIENTES MASTECTOMIZADAS

JERÔNIMO, Aline Ferreira de Araújo¹

RESUMO

A mastectomia, um dos tratamentos cirúrgicos do câncer de mama, favorece o surgimento de complicações cinético-funcionais principalmente quando combinada ao tratamento adjuvante. A intervenção fisioterapêutica promove a prevenção e reabilitação dessas disfunções. O objetivo deste estudo foi investigar os possíveis efeitos da cinesioterapia no ganho de força muscular e amplitude de movimento da articulação glenoumeral em pacientes mastectomizadas. Trata-se de um estudo longitudinal, quantitativo, composto por dezenove mulheres atendidas no Laboratório de Ciência e Tecnologia em Saúde (LCTS) submetidas a um protocolo de cinesioterapia. As análises foram feitas mediante o teste ANOVA para medidas repetidas, com posterior aplicação do post hoc de Tuckey, adotando-se um nível de significância estatística de $p < 0,05$. A força muscular e amplitude de movimento glenoumeral foram mensuradas no momento pré-intervenção e após 10 e 20 sessões fisioterapêuticas. Os dados apontaram, para força muscular, melhora significativa em todos os movimentos ao longo de 10 e 20 sessões, exceto na rotação lateral, onde se verificou ganho significativo após 20 sessões. Para a amplitude de movimento apenas os movimentos de extensão, rotação medial e rotação lateral não apresentaram ganhos de amplitude significativos. Portanto, a cinesioterapia mostrou-se eficaz na recuperação funcional da articulação glenoumeral de mulheres mastectomizadas.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício. Câncer de mama. Força muscular. Articulação de ombro.

1 INTRODUÇÃO

A mastectomia radical por muito tempo foi o principal tratamento cirúrgico para pacientes com neoplasia mamária. Foi considerada como tratamento padrão até meados do século XX, quando técnicas cirúrgicas menos agressivas, tais como a mastectomia radical modificada, quadrantectomia, tumorectomia e a dissecação axilar, surgiram (ISMAILI et al., 2009; GOULVEIA et al., 2008). Atualmente o tratamento cirúrgico é utilizado em diversas combinações com outros recursos neoadjuvantes e adjuvantes, como a radioterapia, quimioterapia e hormonioterapia (MAJEWSKI et al., 2012).

A mastectomia leva a algumas alterações funcionais, a disfunção da articulação glenoumeral é a principal delas, por afetar diretamente o músculo peitoral maior e menor, e diminuir consideravelmente a amplitude de movimento e força do membro (GOULVEIA et al., 2008). O processo cirúrgico, sobretudo quando seguido pela radioterapia, vem sendo reportado cada vez mais como um tratamento que afeta, a curto e longo prazo, a função da articulação do ombro homolateral ao local irradiado, apresentando repercussões ainda maiores

¹ Breve biografia do autor. E-mail para contato.

quando a fossa axilar também recebe essa radiação (PRADO et al., 2004; LEVAGIE e DROUIN, 2008).

O tratamento fisioterapêutico, por meio da cinesioterapia, apresenta um papel relevante no ganho de força muscular e da amplitude de movimento do membro homolateral à cirurgia, auxiliando na recuperação da independência funcional de mulheres mastectomizadas. O tratamento baseia-se em exercícios ativo-livres, alongamento e ativo-resistidos, os quais, além de propiciar a recuperação funcional, favorecem a prevenção de outras complicações como linfedema, aderências cicatriciais, quadros álgicos e contraturas de cintura escapular. Além dos benefícios físicos, a fisioterapia também tem tido de fundamental importância na redução de sentimentos de desânimo e incapacidade, melhorando a autoestima e qualidade de vida das pacientes (GOULVEIA et al., 2008; GUTIÉRREZ; BRAVO; CHANES, 2007; SILVA; DERCHAIN; REZENDE, 2004).

Diante do exposto o presente estudo tem como o objetivo investigar os possíveis efeitos da cinesioterapia no ganho de força muscular e da amplitude de movimento da articulação glenoumeral em paciente submetidas ao tratamento cirúrgico do câncer de mama.

2 METODOLOGIA

2.1 Amostra

Este estudo caracteriza-se como um estudo longitudinal, quantitativo e corresponde a um recorte do projeto Avaliação da resposta inflamatória de mulheres mastectomizadas, aprovado pelo comitê de ética sob o número CAAE - 0436.0.133.000-09, e que previa o acompanhamento de uma coorte de atendidos no Programa de Reabilitação Onco-funcional do Laboratório de Ciência e Tecnologia em Saúde – LCTS, que se encontra instalado no Centro de Cancerologia Dr. Ulisses Pinto do Hospital da Fundação Assistencial da Paraíba (FAP), entre os anos de 2009 e 2011.

Foram incluídas 19 mulheres, recrutadas por amostragem não probabilística, maiores de dezoito anos, submetidas à mastectomia unilateral (à direita ou à esquerda), e que foram avaliadas quanto à amplitude de movimento e força muscular de ombro, em três instantes: T0 – momento de avaliação inicial, T1 – avaliação pós 10 sessões de Cinesioterapia e T2 – Avaliação após 20 sessões de cinesioterapia. Foram excluídas pacientes com histórico prévio de outro câncer ou que não completaram as sessões de intervenção. Para força muscular foram avaliados os movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação medial, rotação lateral e abdução horizontal. Para a amplitude de movimento foram avaliados os mesmos movimentos da força muscular com exceção da abdução horizontal. A avaliação da força muscular foi feita conforme mediante o teste de Daniels e Worthingham (1973), já a goniometria foi realizada de acordo com o estabelecido por Marques (2003).

A cinesioterapia era baseada em protocolo próprio do LCTS, e envolvia movimentos ativos de flexo-extensão de dedos, punho, cotovelo e ombro; abdução-adução de polegar, punho, ombro e escápulas; abdução horizontal de ombro, elevação-depressão das escápulas e rotação interna e externa de ombro. Os exercícios eram sempre estimulados a serem desenvolvidos de forma ativo-livre, quando as pacientes não apresentavam grau de força muscular para tal o movimento era realizado de forma ativo-assistida ou passiva, em raríssimos casos. Quando havia desestabilização pressórica ou taquipnéia no início da conduta, as pacientes eram submetidas a exercícios respiratórios diafragmáticos, a fim de contribuir para a estabilização do quadro.

2.2 Classificação das variáveis

Para fins estatísticos as variáveis coletadas foram categorizadas, sendo consideradas as classificações: idade fértil (sim, não); estado civil (com cônjuge, sem cônjuge); anos de estudo (analfabeto, um a quatro, cinco a oito, nove anos ou mais); tabagismo (sim, não); etilismo (sim, não); idade da menarca (até 12 anos, > de 12 anos); sobrepeso/obesidade (sim, não); mama com tumor (esquerda, direita, ambas); histórico de câncer na família (sim, não); tipo de cirurgia para retirada do tumor (não radical, radical); BI-RADS (1-6), extirpação de linfonodos (sim, não); linfedema (sim,não).

A idade fértil foi considerada em mulheres com idade inferior a 50 anos. As mulheres com estado civil solteiro, separado/divorciado ou viúvo foram consideradas na categoria sem cônjuge. Foi considerada cirurgia não radical aquelas do tipo tumorectomia, quadrantectomia e mastectomia não radical. Todos estes dados constavam nos prontuários de avaliação fisioterapêutica.

As medidas de amplitude de movimento foram obtidas por meio da técnica de goniometria e a força muscular por meio da técnica de manipulação manual.

2.3 Procedimentos estatísticos

As variáveis numéricas são apresentadas sob a forma de média e desvio padrão, e as variáveis categóricas foram distribuídas em frequências. Foi utilizada a análise de variância (ANOVA) com teste post hoc de Tuckey para comparação da média dos valores de força muscular e amplitude de movimento em três momentos: pré-tratamento, após 10 sessões de tratamento e após 20 sessões de tratamento. Foi considerado nível de significância $p < 0,05$, e os dados foram obtidos através do pacote estatístico SPSS 19.0.

2.4 Questões éticas

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba, adotando-se os princípios éticos da privacidade e do anonimato das participantes, que assinaram o termo de livre consentimento previamente informado.

3 RESULTADOS

Dentre as mulheres incluídas no estudo, 61,2% encontravam-se em idade não-fértil, 52,5% não possuíam cônjuge, 43,9% apresentavam de um a quatro anos de estudo, 69,2% declararam-se não tabagista e 90% não etilista, e 57,1% apresentavam sobrepeso/obesidade.

Boa parte das pacientes apresentava histórico familiar de câncer (81,5%) e tiveram menarca acima dos 12 anos (55,8%). O câncer de mama foi mais prevalente no lado esquerdo (41,2%), com a classificação BI-RADS 4 mais frequente (46,8%). Na maioria dos casos foi realizada cirurgia do tipo radical (60,0%) e extirpação de linfonodos (84,0%). O linfedema estava presente em 21,4% das pacientes avaliadas.

Os valores médios obtidos, bem como as comparações, em relação à força muscular e a amplitude de movimento da articulação do ombro no pré-tratamento e após 10 e 20 sessões de tratamento fisioterapêutico estão descritos nas tabelas I e II, respectivamente.

Tabela I Dados descritivos e comparações entre os diferentes momentos para avaliação de força muscular pelo teste ANOVA

Movimento	T0	T1	T2	f	p
Flexão	3,7 ± 0,8†	4,4 ± 0,6†	4,6±0,5†	12,2	<0,01
Extensão	4,2 ± 0,6†	4,7 ± 0,7†	4,7±0,5†	4,5	0,01
Adução	3,9 ± 0,7†	4,5 ± 0,7†	4,5±0,6†	6,2	<0,01
Abdução	3,6 ± 0,8†	4,3 ± 0,6†	4,4±0,6†	7,5	<0,01
Abdução horizontal	3,5 ± 1,2†	4,5 ± 0,6†	4,5±0,6†	8,9	<0,01
Rotação medial	3,8 ± 1,3†	4,6 ± 0,5†	4,4±0,6	3,9	0,02

Rotação lateral	3,6 ± 1,2†	4,3 ± 0,7	4,4±0,7†	3,6	0,03
-----------------	------------	-----------	----------	-----	------

† Momentos em que foi possível observar melhora significativa de acordo com o teste post hoc de Tuckey

A partir da tabela I pode-se verificar que quando comparada as medidas após dez sessões com o estágio pré-tratamento houve ganho significativo para a força muscular em todos os movimentos, enquanto que entre 10 e 20 sessões esse ganho torna-se mais discreto e para alguns movimentos tende a estabilização. Já para as medidas de amplitude de movimento, como é observado na tabela II, percebe-se uma tendência de crescimento mais linear entre os momentos de pré-tratamento, após 10 sessões e após 20 sessões.

Tabela II Dados descritivos e comparações entre os diferentes momentos para avaliação de amplitude de movimento articular pelo teste ANOVA

Movimento	T0	T1	T2	f	p
Flexão (180°)	115,0±33,5†	138,9±25,0†	142,3±22,4†	5,6	<0,01
Extensão (45°)	39,2±11,3	42,1 ± 8,2	45,8 ±12,1	1,8	0,16
Adução (40°)	27,1± 11,3†	34,2 ± 9,1†	36,5±6,7†	5,3	<0,01
Abdução (180°)	99,5±41,9†	130,5 ± 28,2†	135,8±26,0	6,6	<0,01
Rotação medial (90°)	57,5±30,7	69,7 ± 19,4	70,7±18,0	1,9	0,16
Rotação lateral (90°)	55,3±31,7	71,8 ± 18,6	71,7±17,6	3,1	0,05

† Momentos em que foi possível observar melhora significativa de acordo com o teste post hoc de Tuckey

Pode-se perceber que houve, para a força muscular, melhora significativa em todos os movimentos, exceto na rotação lateral. A respeito da amplitude de movimento foi possível observar que apenas os movimentos de extensão, rotação medial e rotação lateral não apresentaram ganhos de amplitude significativos.

Em seguida foi aplicado o teste de *post hoc* de Tuckey para verificar em que momento se deu esta melhora significativa. Ficou evidente que na maioria dos movimentos, em relação à força muscular, a melhora significativa ocorreu em T1 e T2, com exceção do movimento de rotação lateral, onde só foi possível observar ganho significativo em T2. Porém não foi observada melhora significativa para o movimento de rotação medial após 20 sessões quando comparado à T1. Em relação à amplitude de movimento foi observado ganho significativo para a flexão e adução nos momentos (T1 e T2). No entanto, para abdução notou-se melhora considerável apenas em T1 e os movimentos de extensão, rotação medial, rotação lateral não apresentaram ganho significativo em nenhum dos momentos da avaliação (T1 e T2).

Com isso, percebe-se que um protocolo mínimo de 10 sessões de fisioterapia onco-funcional, baseado na cinesioterapia, já promove melhoras significativas em relação à força muscular e amplitude de movimentos, avaliadas no momento pré-intervenção. E que a continuação do protocolo de intervenção, continua incrementando o ganho funcional dessas pacientes.

6 DISCUSSÃO

Os fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de mama têm sido bem descritos na literatura (INCA, 2011; GUERRA et al., 2005). A idade é um dos mais relevantes e como foi possível perceber no presente estudo a idade mais acometida pelo câncer de mama foi acima dos 50 anos seguindo a mesma linha de estudos bem desenhados e controlados (PINHO e COUTINHO, 2007). Além desse, outros fatores de riscos, já descritos na literatura e com ocorrência expressiva em nossa amostra foi o histórico de câncer na família, que aumenta cerca de duas a três vezes as chances de desenvolver essa neoplasia, a obesidade, que contribui para o aumento da probabilidade do risco de morte, assim como o tabagismo e alcoolismo (INCA, 2011; WEE et al., 2000).

Os fatores relacionados ao ciclo reprodutivo da mulher como menarca precoce e menopausa tardia também são relevantes quando se trata de grupos de risco para o

desenvolvimento da neoplasia mamária, visto que nessas situações as mulheres ficam expostas por mais tempo aos efeitos de estrógenos endógenos. Uma pesquisa realizada observou que 64,38% das pacientes diagnosticadas com câncer de mama tiveram menarca após os 12 anos de idade, dados que se assemelham ao resultado obtido na presente pesquisa onde 55,8% da amostra também teve menarca nessa faixa etária (SILVA et al., 2011).

De acordo com Luna (2003) a mamografia é o exame de excelência para o diagnóstico do câncer de mama. A classificação BI-RADS tem o objetivo de padronizar os laudos mamográficos considerando a evolução diagnóstica e sendo relevante no momento de traçar a recomendação da conduta terapêutica. Estudos mostram uma variedade de classificação da categoria BI-RADS. A pesquisa realizada na Secretaria de Saúde do estado de São Paulo nos anos de 2005 e 2006 mostrou que 40,5% das 51.000 pacientes tinham BI-RADS 1. Já em outro estudo realizado no Rio Grande do Sul em 2009 foi possível perceber que a maioria das mulheres tinha classificação BI-RADS 4 e 5, dados estes que se assemelharam aos do presente estudo em que a maior parte da amostra apresentou BI-RADS 4, caracterizando achados que não têm a clássica aparência de malignidade mas tem um espectro amplo de possibilidade de confirmação (LUNA, 2003; GEBRIM e QUADROS, 2006; NASCIMENTO; SILVA; MACIEL, 2009).

O tratamento cirúrgico do câncer de mama é o que traz maiores disfunções funcionais para a articulação glenoumeral segundo Bergmann et al. (2006). A mastectomia radical foi o tratamento mais realizado no presente estudo com 53,5% da amostra assim como no estudo de Batiston e Santiago (2006) que observou que 68,8% das pacientes haviam realizado o tratamento cirúrgico radical. Há divergências na literatura sobre a relação entre o tipo de cirurgia e as complicações físico-funcionais. Mesquita (2010) e Bregagnol e Dias (2010) defendem que o tipo de cirurgia e a combinação que essa venha ter com o processo de linfodectomia axilar acarretam as complicações mais frequentes que são a diminuição da amplitude de movimento, da força muscular e o possível desenvolvimento do linfedema. Porém Batiston e Santiago(2006) e Silva et al. (2011) correlacionaram estas variáveis e mostraram não ter relação entre o tipo de cirurgia e o desenvolvimento de tais complicações.

O linfedema esteve presente em 21,4% da amostra não corroborando com o estudo de Degnim et al., (2012) que observou que 49% da sua amostra apresentou essa patologia demonstrando ser uma complicação frequente nas mulheres mastectomizadas, principalmente naquelas que realizaram a dissecação axilar.

A intervenção fisioterapêutica desde o primeiro dia pós-operatório é enfatizada em estudos que abordam a prevenção das complicações do tratamento cirúrgico do câncer de mama [2,20]. Utilizando a cinesioterapia especificamente através de exercícios ativos livres e de alongamento foi possível observar boa recuperação da capacidade funcional do ombro corroborando com o estudo de Silva; Derchain e Rezende (2004) realizado no Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas em 2004.

Após 10 sessões de fisioterapia foi observada, em relação à força muscular, melhora significativa em todos os movimentos exceto na rotação lateral que só foi significativa após 20 sessões. Resultados contraditórios foram obtidos no estudo de Battaglini et al. (2006), porém essa divergência pode ser atribuída à diferença do tamanho da amostragem, à avaliação do protocolo de força muscular e/ ou à duração e intensidade do protocolo de exercício usado.

Após 20 sessões também se observou melhora significativa de todos os movimentos avaliados, exceto no movimento de rotação medial. Sugere-se a hipótese de alguma intercorrência no quadro clínico das pacientes que veio retardar a evolução cinético-funcional em relação à rotação medial, sendo uma delas o início do tratamento adjuvante como a radioterapia (NICOLLUSSI e SAWADA, 2011; OLIVEIRA et al., 2010).

Entre 10 e 20 sessões, ainda em relação à força muscular, não houve melhora significativa em nenhum movimento. Os resultados do teste post hoc de Tuckey entre 10 e 20 sessões não foram significativos visto que os ganhos de força nessas reavaliações foram praticamente semelhantes constatando uma diferença mínima entre os valores obtidos.

Em relação à avaliação da amplitude de movimento só não foi observado ganho significativo nos movimentos de extensão, rotação medial e lateral. Após 10 sessões a flexão e abdução foram os movimentos de maior ganho corroborando com o estudo de Nascimento et al. (2012), no entanto, após 20 sessões os movimentos de flexão e adução tiveram maior ganho concordando também com a pesquisa realizada Petito et al.(2012).

7 CONCLUSÃO

Neste estudo verificou-se que um protocolo mínimo de 10 sessões de fisioterapia onco-funcional, baseado na cinesioterapia, promove melhoras significativas em relação à força muscular e amplitude de movimentos, avaliadas no momento pré-intervenção. E que a continuação deste protocolo de intervenção, continua incrementando o ganho funcional dessas pacientes. Dentre os ganhos, o incremento da ADM nos movimentos de flexão e abdução foram os mais evidentes, assim como na avaliação de força os movimentos que tiveram maior ganho significativo foram flexão, abdução e abdução horizontal.

Tais achados comprovam a eficiência da reabilitação fisioterapêutica desenvolvidas junto à pacientes com câncer de mama, e sua relevância na minimização das complicações decorrentes dos tratamentos cirúrgicos, contribuindo para uma sobrevida com funcionalidade e qualidade de vida.

ABSTRACT

A mastectomy, one of the surgical treatments for breast cancer, favors the emergence of functional kinetic complications especially when combined with adjuvant treatment. The physiotherapy intervention promotes the prevention and rehabilitation of these sequelae. The aim of this study was to investigate the effects of exercise alone in gaining muscle strength and range of motion of the glenohumeral joint in patients with mastectomies. This is a longitudinal study, quantitative, consisting of nineteen women met at the Laboratory of Science and Technology in Health (LCTs) undergo a kinesiotherapy. The analyzes were performed by ANOVA test for repeated measures, with subsequent application of post hoc Tuckey, adopting a significance level of $p < 0.05$. The muscle strength and glenohumeral range of motion were measured in the pre-intervention and after 10 and 20 sessions physiotherapy. The data pointed to muscle strength, significant improvement in all movements along 10 and 20 sessions, except in lateral rotation, where there was significant gain after 20 sessions. For the range of movement moves only the length, the medial and lateral rotation speed showed no significant amplitude gains. Therefore, cinesioterapia proved effective in the functional recovery of the glenohumeral joint in women with mastectomies.

KEYWORDS: Exercise. Breast cancer. Muscular strength. Shoulder Joint.

REFERÊNCIAS

- 1 BATISTON, A. P; SANTIAGO, S. M. Fisioterapia e complicações físico-funcionais após tratamento cirúrgico do câncer de mama. **Fisioterapia e Pesquisa**, 12 (3): 30-5, 2005.
- 2 BATTAGLINI, C; BOTTARO, M; DENNEHY, C; BARFOOT, D; SHIELDS, E; KIRK, D; HACKNEY, A. C. Efeitos do treinamento de resistência na força muscular e níveis de fadiga em pacientes com câncer de mama. **Rev Bras Med Esporte**, 12(3): 153-158, 2006.
- 3 BERGMANN, A; RIBEIRO, M. J. P; PEDROSA, E; NOGUEIRA, E. A; OLIVEIRA, A. C. G. Fisioterapia em mastologia oncológica: rotinas do Hospital do Câncer III / INCA. **Rev Bras de Cancerol**, 52(1): 97-109, 2006.
- 4 BLOMQVIST, L; STARK, B; ENGLER, N; MALM, M. Evaluation of arm and shoulder mobility and strength after modified radical mastectomy and radiotherapy. **Acta Oncol**, 43:280-3, 2004.
- 5 BREGAGNOL, R. K; DIAS, A. S. Alterações Funcionais em Mulheres Submetidas à Cirurgia de Mama com Linfadenectomia Axilar Total. **Rev Bras de Cancerol**, 56(1): 25-33 2010.
- 6 DANIELS, L; WORTHINGHAM, C. Provas de Função Muscular. Rio de Janeiro: Interamericana; 1973.
- 7 DEGNIM, A. C; MILLER, J; HOSKIN, T. L; BOUGHEY, J. C; LOPRINZI, M; THOSEM, K; MALONEY, S; BADDOUR; L. M; CHEVILLE, A. L. A prospective study of breast lymphedema: frequency, symptoms, and quality of life. **Breast Cancer Research and Treatment**, 134(3), 915-922, 2012.
- 8 GEBRIM, L. H; QUADROS, L. G. A. Rastreamento do câncer de mama no Brasil. **Rev Bras Ginecol Obstet**, 28(6): 319-323, 2006.
- 9 GOULVEIA, P. F; GONZALEZ, E. O; GRER, P. A; FERNANDES, C. A; LIMA, M. C. Avaliação da amplitude de movimento e força da cintura escapular em pacientes de pós-operatório tardio de mastectomia radical modificada. **Fisioterapia e Pesquisa**, 15(2): 172-6, 2008.
- 10 GUERRA, M. R; GALLO, C. V. M; AZEVEDO, G; MENDONÇA, S. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Revista Brasileira de Cancerologia**, 51(3): 227-234, 2005.
- 11 GUTIÉRREZ, M. G. R; BRAVO, M. M; CHANES, D. C. Adesão de mulheres mastectomizadas ao início precoce de um programa de reabilitação. **Acta Paul Enferm**, 20(3):249-54, 2007.
- 12 INCA. Estimativa 2012 : incidência de câncer no Brasil / **Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva**, Coordenação Geral de Ações Estratégicas, Coordenação de Prevenção e Vigilância. – Rio de Janeiro, 2011.

- 13 ISMAILI, N; MELLAS, N; MASBAH, O; ELMAJJAOU, S; ARIFI, S; BEKKOUCH, I. Concurrent chemoradiotherapy in adjuvant treatment of breast cancer. **Radiat Oncol**, 7(4): 12, 2009.
- 14 MARQUES, A.P. Ângulos articulares dos membros superiores. In: Manual de Goniometria. 2 ed. São Paulo: Editora Manole. p.12-17, 2003.
- 15 JAMMAL, M; MACHADO, A; RODRIGUES, L. Fisioterapia na reabilitação de mulheres operadas por câncer de mama. **Mundo Saúde**, 32(4):506-10, 2008.
- 16 LEVAGIE, P. K; DROUIN, J. Magnitude of late effects of breast cancer treatments on shoulder function: a systematic review. **Breast Cancer Res Treat**, 116:1-15, 2008.
- 17 LUNA, M. O novo BI-RADS. **Departamento de Mamografia da SBM** 2003.
- 18 MAJEWSKI, J. M; LOPES, A. D. F; DAVOGLIO, D; LEITE, J. C. C. Qualidade de vida em mulheres submetidas à mastectomia comparada com aquelas que se submeteram à cirurgia conservadora: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(3):707-716, 2012.
- 19 MESQUITA, C. F. Perfil das mulheres encaminhadas à fisioterapia no pós-operatório de câncer de mama. **Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca**, 2010;s .n.
- 20 NASCIMENTO, S. L; OLIVEIRA, R. R; OLIVEIRA, M. M. F; AMARAL, M. P. T. Complicações e condutas fisioterapêuticas após cirurgia por câncer de mama: estudo retrospectivo. **Fisioter Pesq**, 19(3):248-255, 2012.
- 21 NASCIMENTO, J. H. R; SILVA, V. D; MACIEL, A. M. Acurácia dos achados ultrassonográficos do câncer de mama: correlação da classificação BI-RADS® e achados histológicos. **Radiol Bras**, 42(4):235-240, 2009.
- 22 NICOLLUSSI, A. C; SAWADA, N. O. Qualidade de vida de pacientes com câncer de mama em terapia adjuvante. **Rev Gaúcha Enferm**, 32(4):759-66, 2011.
- 23 OLIVEIRA, M. M. F; SOUZA, G. A; MIRANDA, M. S; OKUBO, M. A; AMARAL, M. T. P; SILVA, M. P. P; GURGEL, M. S. C. Exercícios para membros superiores durante radioterapia para câncer de mama e qualidade de vida. **Rev Bras Ginecol Obstet**, 32(3):133-8, 2010.
- 24 PINHO, V. F. S, COUTINHO, E. S. F. Variáveis associadas ao câncer de mama em usuárias de unidades básicas de saúde. **Cad Saúde Pública**, 23(5):1062-9, 2007.
- 25 PRADO, M. A. S; MAMEDE, M. V; ALMEIDA, A. M; CLAPIS, M. J. A prática da atividade física em mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama: Percepção de barreiras e benefícios. **Rev Latino-am Enfermagem**, 12(3):494-502, 2004.
- 26 SCLOWITZ, M. L; MANEZES, A. M. B; GIGANTE, D. P; TESSARO, S. Condutas na prevenção secundária do câncer de mama e fatores associados. **Rev Saúde Pública**, 39(3):340-9, 2005.

27 SILVA, A. A. S; PINTO, F. J. M; SOUSA, F. S; MOURÃO, C. M. L; LOPES, M. V. O; FERNANDES, A. F. C. Risk factors for breast cancer in women who use a basic health unit: descriptive study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, 10(1), 2011.

28 SILVA, M. P. P; DERCHAIN, S. F. M; REZENDE, L. F. Movimento do ombro após cirurgia por carcinoma invasor da mama: estudo randomizado prospectivo controlado de exercícios livres versus limitados a 90° no pós-operatório. **Rev Bras Ginecol Obstet**, 26(2):125-30, 2004.

29 PETITO, E. L; NAZÁRIO, A. C. F; MARTINELLI, S. E; FACINA, G; GUTIÉRREZ, M. G. R. Aplicação de programa de exercícios domiciliares na reabilitação do ombro pós-cirurgia por câncer de mama. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, 20(1): jan.-fev. 2012.

30 WEE, C. C; MCCARTHY, E. P; DAVIS, R. B; PHILLIPS, R. S. Screening for cervical and breast cancer: is obesity an unrecognized barrier to preventive care? **Ann Intern Med**, 132:697-704, 2000.