

Efeito da fisioterapia no desempenho funcional do membro superior no pós-operatório de câncer de mama

Physical therapy effects on upper functional performance after breast cancer surgery

Mariana Tirolli Rett¹, Ana Karine Gois dos Santos², Andreza Carvalho Rabelo Mendonça³,
Iris Alves de Oliveira², Josimari Melo DeSantana⁴

RESUMO

Objetivo: Verificar o efeito da fisioterapia na amplitude de movimento (ADM) e no desempenho funcional do membro superior homolateral no pós-operatório para tratamento do câncer de mama e correlacionar estas variáveis.

Materiais e Métodos: Série de casos envolvendo mulheres submetidas à cirurgia unilateral para tratamento do câncer de mama, associado à linfadenectomia axilar. A ADM foi mensurada nos dois membros superiores através da goniometria, sendo o membro contralateral à cirurgia considerado o controle. O desempenho funcional foi avaliado pelo questionário "deficiência do ombro, braço e mão" (DASH). O protocolo de fisioterapia foi de 10 sessões de alongamentos e exercícios ativo-livres dos MMSS. A goniometria e os escores do DASH foram comparados pelo *Wilcoxon signed rank test* e para correlacionar estas variáveis foi utilizado o teste de correlação de *Spearman*, adotando significância de 5%.

Resultados: Foram incluídas 10 mulheres com mediana de idade de 52,5 (41,7-59,5) anos, sendo sete submetidas à mastectomia radical e três à quadrantectomia. Encontrou-se aumento significativo da ADM de todos os movimentos avaliados, principalmente da flexão, abdução e rotação externa ($p=0,005$). Ao final do estudo, a ADM dos membros superiores não apresentou diferença significativa. O escore do DASH reduziu significativamente 38,9 (36-46,4) para 21,2 (9,5-23,8), ($p=0,005$). Não foi observada nenhuma associação entre a ADM e o escore do DASH.

Conclusão: Verificou-se após 10 sessões de fisioterapia houve melhora significativa da amplitude de movimento e do desempenho funcional do membro superior homolateral à cirurgia, mas nenhuma correlação foi encontrada entre as variáveis estudadas.

Palavras-chave: neoplasias da mama; mastectomia; ombro; amplitude de movimento articular; fisioterapia; reabilitação.

ABSTRACT

Objective: To verify the effects of physical therapy on the range of movement (ROM) and the functional performance of the homolateral upper limb after breast cancer surgery and to correlate these variables.

Materials and Methods: Case series study including women undergoing physiotherapy after unilateral breast cancer surgery and axillary dissection. ROM of both upper limbs was measured by goniometry and the contralateral limb was used as control. Functional performance was evaluated using the "deficiency of the shoulder, arm and hand" (DASH) questionnaire. The physiotherapy program consisted of a 10 session of stretching and active exercises protocol. The goniometry and DASH scores were compared by *Wilcoxon signed rank test* and the *Spearman correlation test* was used to correlate these variables, with the significance established in 5%.

Results: Ten women were included with a median age of 52.5 (41.7-59.5) years old. Seven were submitted to mastectomy and three to quadrantectomy. The results showed a significant increase in the ROM, especially in the movements of flexion, abduction and external rotation ($p=0.005$). After the physiotherapy, the ROM was similar between both upper limbs. The total DASH score decreased significantly from 38.9 (36-46.4) to 21.2 (9.5-23.8), ($p=0.005$).

Conclusion: It was found that after 10 sessions of physical therapy the ROM and functional performance of the homolateral upper limb improved significantly, but there was no correlation between ROM and DASH.

Keywords: breast neoplasms; mastectomy; shoulder; articular range of motion; physical therapy speciality; rehabilitation.

¹Fisioterapeuta. Doutora em Tocoginecologia. Professora Adjunta do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Brasil.

²Fisioterapeuta graduada pela UFS, Brasil.

³Fisioterapeuta. Especialista e Mestranda em Ciências da Saúde pela UFS, Brasil.

⁴Fisioterapeuta. Pós-doutora em Neurobiologia da dor pela University of Iowa. Professora Adjunta Curso de Fisioterapia e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas e Ciências da Saúde da UFS, Brasil.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é a neoplasia de maior incidência na população feminina, sendo no Brasil a principal causa de morte por doenças malignas entre as mulheres. A cada ano, cerca de 20% dos casos novos de câncer em mulheres são de mama e estima-se para 2012 o aparecimento de 52.680 casos novos da doença¹.

Apesar da evolução no diagnóstico e tratamento e da possibilidade do emprego da técnica do linfonodo sentinela, os procedimentos cirúrgicos, radicais ou conservadores ainda prevalecem. A abordagem cirúrgica pode ser desde a tumorectomia até a mastectomia, associada ou não à retirada dos linfonodos axilares. A linfonodectomia axilar (LA) na maioria das vezes é empregada para o estadiamento da doença, orientação nos critérios de escolha da terapia adjuvante e do prognóstico. Terapias complementares adjuvantes e/ou neo-adjuvantes incluem a quimioterapia (QT), a radioterapia (RT) e a hormonioterapia.

Após o procedimento cirúrgico é possível encontrar complicações físicas, imediatas ou tardias, como: infecções locais, necrose cutânea, retrações cicatriciais, disfunções respiratórias, linfedema, alterações funcionais, lesões nervosas, distúrbios da sensibilidade, alteração da amplitude de movimento (ADM) do ombro e dor²⁻¹³. A extensão da abordagem cirúrgica, a LA e a RT são as principais justificativas para o aparecimento das complicações e morbidades pós-operatórias. Estas complicações podem levar ao comprometimento da funcionalidade do membro superior homolateral à cirurgia e prejuízos da qualidade de vida^{2,7,8,10-12}.

A limitação no movimento do ombro é uma das complicações físico-funcionais mais relatada pelas pacientes^{2,7,9,10-16}. O prejuízo da ADM e a dificuldade de realizar algumas atividades do cotidiano provocam impacto negativo na funcionalidade destas mulheres, pois gera dificuldade em alcançar objetos acima da altura do ombro, em realizar o movimento de abotoar o sutiã, pentear ou secar os cabelos, como também levantar peso^{14,17}.

Nesse contexto, a abordagem fisioterapêutica tem fundamental importância em minimizar, prevenir e/ou tratar tais complicações participando ativamente da

recuperação funcional dos membros superiores^{4,8,12,15,18}. Diversos estudos já demonstraram que a cinesioterapia é indispensável para recuperação da ADM no pós-operatório de câncer de mama^{4,12,15,18}.

Apesar das complicações associadas ao tratamento do câncer de mama serem amplamente reconhecidas, a avaliação da funcionalidade é pouco explorada na literatura nacional^{14,17}. Como a limitação de movimento e o comprometimento funcional são queixas comuns após a cirurgia para câncer de mama e a cinesioterapia tem um papel importante na reabilitação, os objetivos do presente estudo foram verificar o efeito da fisioterapia na amplitude de movimento e no desempenho funcional do membro superior no pós-operatório para tratamento do câncer de mama e correlacionar estas variáveis.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma série de casos, envolvendo mulheres encaminhadas à fisioterapia após a cirurgia de mastectomia ou quadrangectomia associada à linfadenectomia axilar. Foram excluídas para esta análise, mulheres submetidas à mastectomia bilateral; reconstrução mamária imediata ou tardia; com linfedema (diferença de perímetria maior ou igual a 4 centímetros); com processos infecciosos ativos; com disfunção prévia do membro superior e que tivessem realizado tratamento fisioterapêutico anterior. Os dados foram coletados entre setembro e novembro de 2011 e, durante este período as mulheres foram selecionadas por conveniência mediante os critérios de inclusão e exclusão.

O estudo foi conduzido na Clínica OncoHematos localizada no Hospital Fundação Beneficência de Cirurgia na cidade de Aracaju/SE. Esta clínica atende pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) e tem disponível uma equipe interdisciplinar em oncologia. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (UFS) CAAE-0077.0.107-00-10/2010 e todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Na avaliação inicial, foram coletados dados pessoais (idade, peso, altura, estado civil, ocupação) e informações oncológicas (tipo de cirurgia, lateralidade,

número de linfonodos dissecados e comprometidos, tratamentos complementares). No exame físico foi realizada a goniometria para verificar a amplitude de movimento (ADM) da articulação do ombro, incluindo os movimentos de flexão/extensão, abdução/adução e rotação medial/lateral¹⁹. Foi utilizado um goniômetro (instrumento de plástico, constituído por um círculo completo graduado de 0 a 360° com dois braços articulados da marca CARCI®) e os valores registrados em graus. Durante a avaliação, a mulher permanecia com a região a ser avaliada despida, realizava a movimentação ativo-livre do ombro e com postura devidamente alinhada. Foi realizada a avaliação da ADM do MS homolateral à cirurgia nos momentos inicial e final (após 10 sessões) e do MS contralateral (controle) apenas no início do tratamento. Cada medida articular foi repetida três vezes e adotou-se a média destas medidas como valor final.

Para avaliação do desempenho funcional e sintomas do MS homolateral à cirurgia, foi utilizado o questionário “Deficiência do ombro, braço e mão” (DASH)²⁰, adaptado culturalmente ao português do Brasil por Orfale et al.²¹ O DASH contém 30 questões destinadas a avaliar o desempenho funcional e sintomas físicos, incluindo dois itens relacionados à função física, seis itens relacionados aos sintomas e três itens que avaliam funções sociais. Existem dois módulos opcionais: um para atletas/músicos e outro para os trabalhadores, mas no presente estudo não foram aplicados, pois não é o perfil das pacientes avaliadas. Os itens considerados foram: dificuldade no desempenho de atividades; a intensidade dos sintomas de dor, fraqueza, rigidez e parestesia; o comprometimento de atividades sociais; a dificuldade para dormir e o comprometimento psicológico. As respostas podem variar de “nenhuma dificuldade” até “incapaz de realizar a atividade”, tendo como referência a semana anterior à aplicação do instrumento²¹. Foi escolhido este questionário, pois o mesmo avalia o membro superior como um todo, demonstrado ser uma medida válida e confiável para a comunicação entre profissionais da saúde e para evolução dos pacientes com distúrbios de movimentos do ombro²².

A pontuação é baseada em uma escala de 1 a 5 pontos e o escore total varia de 0 (sem disfunção) a 100 (disfunção severa), e quanto maior o escore maior disfunção. O cálculo do escore total é baseado na soma das 30 primeiras questões e do valor encontrado subtrai-se 30, e divide-se por 1,2²¹.

A abordagem fisioterapêutica consistiu em três sessões semanais durante um mês, totalizando 10 sessões de uma hora de duração. No tratamento fisioterapêutico foi realizada mobilização da cicatriz e alongamentos dos seguintes grupos musculares: coluna cervical e região escapular; flexores e extensores de punho; flexores e extensores de ombro, peitorais e rotadores externos ombro com uso de um bastão. Ao longo das sessões, eram inseridos exercícios ativo-livres em todos os planos de movimento dos membros superiores (flexão, extensão, abdução, adução, rotações interna e externa) utilizando bastão, faixa elástica e bola, com séries de 15 repetições para cada exercício. Cada mulher também recebeu orientações domiciliares quanto ao cuidado com a pele, higiene, hidratação do membro superior e prevenção do linfedema.

Os atendimentos, incluindo a avaliação física e aplicações do DASH foram conduzidos individualmente por acadêmicos colaboradores treinados. A pesquisadora principal não efetuou nenhuma avaliação para evitar viés, sendo os dados coletados antes e após as 10 sessões de fisioterapia.

Para análise estatística, utilizou-se o programa BioEstat 5.0 e os dados foram descritos em média, desvio-padrão, freqüências absolutas e porcentagem. Depois de verificada a distribuição não paramétrica dos dados pelo teste de *Kolmogorov Smirnov*, foi utilizado o *Wilcoxon signed rank test* para comparar a ADM e os escores do DASH antes e após as 10 sessões de fisioterapia. Para comparação da ADM entre o MS homolateral e o MS controle, utilizou-se o teste de Mann-Whitney. O teste de correlação de *Spearman* foi utilizado para verificar a correlação entre o DASH e os movimentos de flexão/extensão, abdução/adução e rotação externa/ interna do ombro do membro homolateral. Foi adotado nível de significância de $p < 0,05$ em todas as análises.

TABELA 1 - Características gerais e clínico-cirúrgicas da amostra (n= 10).

Características	mediana (intervalo interquartil)
Idade (anos)	52,5 (41,7-59,5)
Índice de massa corporal (kg/m ²)	21,9 (18,6-26,9)
Nº linfonodos dissecados	12 (11-22)
Nº linfonodos comprometidos	2 (1-4)
	n (%)
Tipo de cirurgia	
Mastectomia radical	7 (70)
Quadrantectomia	3 (30)
Lateralidade	
Direita	5 (50)
Esquerda	5 (50)
Estado Civil	
Solteira	2 (20)
Casada	8 (80)
Quimioterapia	
Neo adjuvante	5 (50)
Adjuvante	3 (30)
Radioterapia	
Neoadjuvante	2 (20)
Adjuvante	7 (70)
Ocupação	
Do lar, doméstica	6 (60)
Lavradora	2 (20)
Outras (ex: comerciante)	2 (20)

RESULTADOS

Foram selecionadas 10 mulheres com mediana de idade de 52,5 (41,7-59,5) anos, sendo sete (70%) submetidas à mastectomia radical e três (30%) à quadrantectomia. Metade da amostra foi submetida à cirurgia do lado esquerdo, cinco foram submetidas à quimioterapia neoadjuvante e sete submetidas à radioterapia adjuvante. A maioria era casada, do lar e não apresentavam doenças associadas (tabela 1).

A ADM dos membros superiores está descrita na tabela 2. Antes de iniciar a fisioterapia, os movimentos de flexão, abdução e rotação externa do membro homolateral estavam com amplitude significativamente menor do que o membro contralateral (controle). Após a fisioterapia, o membro homolateral apresentou melhora significativa ($p=0,005$) de todos os movimentos do ombro, principalmente da flexão, abdução e rotação externa. E, no final das 10 sessões, não foi observada

diferença significativa da ADM entre os membros superiores homolateral e controle.

Na tabela 3, observa-se escore individual de cada mulher e total do DASH. O escore geral do DASH reduziu significativamente de 38,9 (36-46,4) para 21,2 (9,5-23,8), ($p=0,005$), indicando melhora do desempenho funcional e dos sintomas do membro superior.

Adicionalmente, quando realizada as correlações entre o escore total DASH e a ADM do membro homolateral à cirurgia, tanto inicial quanto após 10 sessões, não foi observada nenhuma correlação significativa (tabela 4).

DISCUSSÃO

Após a fisioterapia, foi encontrada melhora significativa da ADM e também diminuição do escore do DASH, indicando menos sintomas no MS e mais funcionalidade. A goniometria revelou que antes da fisioterapia, especialmente os movimentos de flexão, abdução e rotação externa estavam comprometidos, com valores inferiores em relação ao lado contralateral e abaixo do que pode ser considerado funcional para a realização das atividades de vida diária. Clinicamente é bastante comum tal situação e ocorre devido à dimensão da cicatriz cirúrgica, à presença de dor e medo de movimentar o braço nesses eixos de movimentos^{2,4,7,10}. Isso pode ser reforçado pelas respostas do questionário DASH, sendo que a maioria das mulheres respondeu “houve dificuldade média ou não conseguiu fazer” às perguntas sobre “colocar algo em uma prateleira acima da sua cabeça, lavar suas costas e carregar um objeto pesado”. Corroborando com o presente estudo, Rietman et al.¹⁴, em um artigo de revisão sistemática, indicaram que cerca de 20% das mulheres referiam dificuldade em vestir roupa pela cabeça, 18% não conseguiam abotoar o sutiã, 72% não eram capazes de fechar uma zipper quando nas costas de sua roupa, 16% não conseguiam colocar as mãos sobre a cabeça e 29% tinham dificuldade em levantar peso.

Com a melhora significativa da ADM e do escore total do DASH, as queixas das pacientes diminuíram de intensidade e algumas delas já não apresentavam

TABELA 2 - Comparação da amplitude de movimento (ADM) dos membros homolateral e contralateral, inicial e após 10 sessões de fisioterapia (n=10).

ADM	Inicial	Final	Controle	p1	p2	p3
	Homolateral	Homolateral	Contralateral			
Flexão	99 (88,5-130)	133,0 (120,5-154)	163,5 (150-176,7)	0,007	0,081	0,005
Extensão	59 (55-63)	64 (57-71)	63,5 (46,2-69,7)	0,472	0,596	0,007
Abdução	103 (79,5-137)	134 (126-160,5)	165,5 (154,7-173)	0,005	0,162	0,005
Adução	35,5 (25,2-40)	40 (33,5-43,5)	54,0 (43,5-63)	0,004	0,165	0,005
RI	83 (80,5-86)	90 (88,5-90)	81,5 (71-89,2)	0,705	0,061	0,011
RE	72 (56,5-79)	85 (69-90)	90 (87,5-90)	0,010	0,496	0,005

Valores em mediana (intervalo interquartil 25-75); ADM: amplitude de movimento; RI: rotação interna; RE: rotação externa. p1= inicial homolateral x controle (contralateral); p2= final homolateral x controle (contralateral); p3= inicial homolateral x final homolateral.

dificuldade em realizar determinadas tarefas, como “lavar as costas, vestir uma blusa fechada, preparar uma refeição, participar de atividades recreativas, arrumar a cama, carregar objetos pesados, lavar ou secar o cabelo” e menos sintomas como dor, fraqueza e dificuldade de mover o braço, ombro e mão. Isso pode ser reforçado pelo fato da ADM dos dois membros superiores serem similares ao final do tratamento, indicando que as mulheres atingiram sua funcionalidade.

Sabe-se que a linfadenectomia axilar pode ser responsável por procedimentos cirúrgicos mais extensos e invasivos, o que interfere negativamente na funcionalidade e recuperação pós-cirúrgica^{14,23,24}. Por isso, resultados conflitantes podem ser encontrados na literatura quando considerados os movimentos do ombro. Enquanto no presente estudo todas as amplitudes tiveram melhora significativa, outros trabalhos relataram apenas da flexão, abdução e rotação externa^{23,24}. Contudo, estes autores consideraram mulheres submetidas à biópsia do linfonodo sentinela (BLS) e, que por ser uma técnica menos invasiva, traz menos complicações funcionais, menos morbidade pós-operatória e, portanto, menos prejuízo da ADM. Purushotham et al.²³ compararam a morbidade após a linfadenectomia axilar total e a biópsia do linfonodo sentinela (BLS) e encontraram menor comprometimento da ADM especialmente na abdução e flexão do ombro no grupo BLS ao longo de 12 meses de seguimento. O mesmo foi observado por Leidenius et al.²¹, mas nossas comparações são limitadas, pois no presente estudo foram selecionadas mulheres submetidas à linfadenectomia axilar. Vale ressaltar que clinicamente e funcionalmente os

movimentos mais importantes para as atividades do cotidiano são a flexão, abdução e rotação externa e estes foram o que apresentaram expressiva melhora. Baraúna et al.¹³ também verificaram diferenças significativas nos movimentos de flexão do ombro homolateral à mastectomia quando comparadas com o lado contralateral, contudo, as pacientes foram por biofotogrametria computadorizada, que pode ser considerada uma medida mais objetiva do que a goniometria.

Quando investigado quais sintomas interferiram na capacidade de realizar atividades, Thomas-Maclean et al.¹¹ mostraram forte correlação entre limitação da ADM, linfedema, dor e os escores do DASH. Estes autores avaliaram 343 mulheres em média oito meses após a cirurgia e ficou evidente que a realização de tarefas domésticas pesadas (lavar paredes, arrumar a cama, carregar uma sacola ou uma mala, carregar um objeto pesado) ficaram prejudicadas após à cirurgia e

TABELA 3 - Descrição do escore individual inicial e final e comparação da mediana dos escores do DASH referente ao membro superior homolateral (n=10).

Sujeitos/Mulheres	DASH inicial	DASH final
1	37,5	33,3
2	40,38	22,5
3	35,83	5,83
4	48,0	33,3
5	36,6	22,5
6	50,83	15,83
7	30,83	5,83
8	43,3	20
9	47,5	24,3
10	34,16	7,5
Mediana dos escores	38,9 (36-46,4)	21,2 (9,5-23,8)*

DASH: deficiência do ombro, braço e mão; *escore inicial x final (p=0,005).

TABELA 4 - Correlações entre o escore total do DASH e a amplitude de movimento do membro superior homolateral antes e após as 10 sessões de fisioterapia (n=10).

Amplitude de movimento (em graus) do membro superior homolateral	DASH			
	inicial		final	
	r	p	r	p
Flexão	0,1758	0,6272	-0,2324	0,5181
Extensão	0,0612	0,8667	-0,2738	0,4439
Abdução	0,2000	0,5796	-0,3865	0,2698
Adução	-0,1277	0,7252	0,1015	0,7802
Rotação interna	-0,1468	0,6857	-0,3988	0,2535
Rotação externa	-0,1951	0,5890	-0,2521	0,4823

r= coeficiente de correlação linear (*Spearman*); DASH: deficiência do ombro, braço e mão.

tratamentos adjuvantes para o câncer de mama. Apenas um estudo nacional¹⁷ foi encontrado utilizando o DASH para essa população. Velloso et al.¹⁷ avaliaram 45 mulheres após a BLS e também verificaram que a maior intensidade de dor e desconforto durante os movimentos do braço denota uma maior limitação nas AVDs e piores escores do DASH. Contudo, neste estudo as mulheres não realizaram fisioterapia.

No presente resultado, não foi observada nenhuma correlação entre os escores do DASH e a ADM, talvez pelo tamanho amostral reduzido ou até pelo tempo de seguimento, que foi de apenas 10 sessões. Mesmo não sendo encontrada correlação destas variáveis na amostra estudada, acredita-se que as mulheres passaram a executar suas atividades de vida diária com melhor desempenho e menos limitação.

Programas com maior tempo de duração de protocolos de cinesioterapia já demonstraram importante melhora funcional, da ADM e da qualidade de vida de mulheres submetidas às cirurgias mais radicais e também conservadoras^{4,12}. Adotando também 10 sessões de fisioterapia, Campanholi et al.²⁵ demonstraram um ganho relevante de todos os movimentos após a fisioterapia. Embora não haja consenso, um protocolo de apenas 10 sessões pode ser considerado insuficiente para retorno completo às atividades e para melhora total do quadro clínico-funcional no pós-operatório de câncer de mama. Vale a pena refletir que diferente de alguns centros públicos de saúde, onde os protocolos e seguimento podem ser mais longos, em alguns serviços privados de saúde, muitas pacientes que dependem dos planos de saúde,

conseguem realizar apenas 10 sessões de fisioterapia supervisionada. Por isso, os fisioterapeutas devem estar atentos e oferecer um bom atendimento para que, mesmo em curto período de tempo, possam ser alcançados resultados satisfatórios.

Como as participantes do presente estudo foram avaliadas após 10 sessões, não pode ser feita nenhuma inferência em longo prazo. Mas, apesar do número reduzido de participantes, foi possível verificar que a ADM e o desempenho funcional do MS melhoram após a fisioterapia. Estudos com delineamentos que incluam *follow-up*, grupo controle e tamanho amostral maior, poderão oferecer novas informações para os profissionais envolvidos com a reabilitação, para os serviços de atendimento em oncologia e, sobretudo para assistência às estas mulheres.

A recuperação funcional do membro superior após a abordagem cirúrgica do câncer de mama é indispensável para a realização das tarefas do cotidiano, como atividades de higiene, vestuário, domésticas e laborais. Assim, fica demonstrada a importância de avaliar o desempenho funcional além da ADM na prática clínica, pois pode ser uma importante ferramenta para o desenvolvimento de estratégias ou ações de caráter preventivo e terapêutico das complicações físico-funcionais causadas pelo tratamento do câncer de mama, destas e de futuras mulheres a serem acolhidas pelos serviços de fisioterapia.

Concluiu-se que após 10 sessões de fisioterapia, houve melhora significativa da amplitude de movimento e do desempenho funcional do membro superior homolateral à cirurgia, mas nenhuma correlação foi

encontrada entre as variáveis estudadas.

Agradecimentos

Às pacientes, à OncoHematos, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e Programa Especial de Inclusão em Iniciação Científica (PIIC)/POSGRAP/PROEST/UFS, MEC e CNPQ.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Estimativas 2012: Incidência de Câncer no Brasil. [online]. Rio de Janeiro; 2012. [capturado em 2012 Fev. 23]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2012>.
2. Bregagnol RK, Dias AS. Alterações funcionais em mulheres submetidas à cirurgia de mama com linfadenectomia axilar total. *Rev Bras Cancerol*. 2010; 56(1):25-33.
3. Cardoso FR, Oliveira ALEAS. Avaliação postural em mulheres submetidas à mastectomia radical modificada: estudo de cinco casos. *Rev Latinoamericana de Mastologia*. 2004;5(1):13-8.
4. Leites GT, Knorst MR, Lima CHL, Zerwes FP, Frison VB. Fisioterapia em oncologia mamária: qualidade de vida e evolução clínico funcional. *Rev Ciência & Saúde*. 2010;3(1):14-21.
5. Teodoro A, Torres R, Roeder I, Araujo AGS. Avaliação fisioterápica em pacientes pós-cirurgia de câncer de mama em Joinville/SC. *Cinergis*. 2010;11(1):60-8.
6. Lahoz MA, Nyssen SM, Correia GN, Garcia APU, Driusso P. Capacidade funcional e qualidade de vida em mulheres pós-mastectomia. *Rev Bras Cancerol*. 2010;56(4):423-30.
7. Nesvold IL, Reinertsen KV, Fossa SD, Dahl AA. The relation between arm/shoulder problems and quality of life in breast cancer survivors: a cross-sectional and longitudinal study. *J Cancer Surviv*. 2011;5(1):62-72.
8. Del Bianco P, Zavagno G, Burelli P, Scalco G, Barutta L, Carraro P, Pietrarota P, Meneghini G, Morbin T, Tacchetti G, Pecoraro P, Belardinelli V, De Salvo GL. 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.
9. Silva SH, Godoy, José MP. Avaliação da amplitude de movimento de ombro após Tratamento de Cancro da Mama. *Acta Med Port*. 2009;22(5):567-70.
10. Yang EJ, Park WB, Seo KS, Kim SW, Heo CY, Lim JY. Longitudinal change of treatment-related upper limb dysfunction and its impact on late dysfunction in breast cancer survivors: a prospective cohort study. *J Surg Oncol*. 2010;101(1):84-91.
11. Thomas-Maclean RL, Hack T, Kwan W, Towers A, Miedema B, Tilley A. Arm morbidity and disability after breast cancer: new directions for care. *Oncol Nurs Forum*. 2008;35(1):65-71.
12. Silva MPP, Derchain SFM, Rezende L. 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*. 2004;26(2):125-30.
13. Baraúna MA, Canto RST, Schulz E, Silva RAV, Silva CDC, Veras MTS. Avaliação da ADM do ombro em mulheres mastectomizadas pela biofotogrametria computadorizada. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2004;26(2):27-31.
14. Rietman JS, Dijkstra PU, Hoekstra HJ, Eisma WH, Szabo BG, Groothoff JW, Geertzen JH. Late morbidity after treatment of breast cancer in relation to daily activities and quality of life: a systematic review. *Eur J Surg Oncol*. 2003;29:229-38.
15. Box RC, Reul-Hirche HM, Bullock-Saxton JE, Furnival CM. Shoulder movement after breast cancer surgery: results of a randomised controlled study of postoperative physiotherapy. *Breast Cancer Res Treat*. 2002;75(1):35-50.
16. Harrington S, Padua D, Battaglini C, Michener LA, Giuliani C, Myers J, Groff D. Comparison of shoulder flexibility, strength, and function between breast cancer survivors and healthy participants. *J Cancer Surviv*. 2011;5(2):167-74.
17. Velloso FS, Barra AA, Dias RC. Function performance of upper limb and quality of life after sentinel lymph node biopsy of breast cancer. *Rev Bras Fisioter*. 2010;15(2):146-53.
18. Oliveira MMF, Gurgel MSC, Miranda MS, Okubo MA, Feijó LFA, Souza GA. Efficacy of shoulder exercises on locoregional complications in women undergoing radiotherapy for breast cancer: clinical trial. *Rev Bras Fisioter*. 2009;13(2):136-43.
19. Marques AP. Ângulos articulares dos membros superiores. In: *Manual de Goniometria*. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2003.
20. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH. *Am J Ind Med*. 1996;29:602-6.
21. Orfale AG, Araújo PM, Ferraz MB, Natour J. Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and evaluation of the reliability of the disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire. *Braz J Med Biol Res*. 2005;38(2): 293-302.
22. Beaton DE, Katz JN, Fossel AH, Wright JG, Tarasuk V, Bombardier C. Measuring the whole or the parts? Validity, reliability, and responsiveness of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure in different regions of the upper extremity. *J Hand Ther*. 2001;14(2):128-46.
23. Purushotham AD, Upponi S, Klevesath MB, Bobrow L, Millar K, Myles JP, Duffy SW. Morbidity after sentinel lymph node biopsy in primary breast cancer: results from a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2005;23(19):4312-21.
24. Leidenius M, Leppänen E, Krogerus L, von Smitten K. Motion restriction and axillary web syndrome after sentinel node biopsy and axillary clearance in breast cancer. *Am J Surg*. 2003;185(2):127-30.
25. Campanholi LL, Góes JA, Alves LBG, Nunes, LCBG. Análise goniométrica no pré e pós-operatório de mastectomia com aplicação de protocolo fisioterapêutico. *RUBS* 2006;2(1):14-23.

Endereço para correspondência:

Mariana Tirulli Rett
Rua Claudio Batista s/n
Aracaju/SE – CEP 49060-100
Telefone: +55 79 81043005
E-mail: marianatrb@gmail.com