

Pain rehabilitation treatment for women with breast cancer

Tratamento de reabilitação para dor em mulheres com câncer de mama

Tatiana de Bem Fretta¹, Leonessa Boing¹, Regina Maldonato Bussmann², Adriana Coutinho de Azevedo Guimarães³

DOI 10.5935/2595-0118.20190049

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Breast cancer is a public health problem due to its high rates of incidence and mortality, and the presence of pain in the arm and breast is a very frequent symptom in these women. The objective of this study was to organize scientific evidence on rehabilitation treatments for women after breast cancer surgery.

CONTENTS: The search was performed based on the Medline, LILACS, and Scielo database on articles published in the last 10 years, from January 2008 to January 2018. The survey was carried out with the following keywords: “Breast Cancer” and “Upper Limb” and “Pain” and “Rehabilitation”. Randomized clinical trials, pilot study, and quasi-experimental study were included. The search totaled 92 articles, of which only seven articles were selected. The visual analog scale was used in most articles.

CONCLUSION: Physiotherapy and physical exercise can benefit women with breast cancer, reducing pain, and increasing the upper limb’s functionality, as well as minimize the lymphedema.
Keywords: Breast cancer, Pain, Rehabilitation, Upper limb.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: O câncer de mama é um problema de saúde pública devido às altas taxas de incidência e mortalidade, e a presença de dor no braço e na mama é um sintoma de maior frequência nessas mulheres. O objetivo deste estudo foi organizar as evidências científicas sobre os tratamentos de reabilitação para dor utilizados com mulheres após a cirurgia do câncer de mama.

Tatiana de Bem Fretta - <https://orcid.org/0000-0002-9735-3472>;

Leonessa Boing - <https://orcid.org/0000-0003-4978-9703>;

Regina Maldonato Bussmann - <https://orcid.org/0000-0001-8797-4294>;

Adriana Coutinho de Azevedo Guimarães - <https://orcid.org/0000-0001-5167-2921>.

1. Universidade Estadual de Santa Catarina, Mestranda em Ciências do Movimento Humano, Florianópolis, SC, Brasil.

2. Universidade do Sul de Santa Catarina, Departamento de Fisioterapia, Florianópolis, SC, Brasil.

3. Universidade do Estado de Santa Catarina, Departamento de Educação Física e Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Florianópolis, SC, Brasil.

Apresentado em 25 de julho de 2018.

Aceito para publicação em 07 de janeiro de 2019.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

Endereço para correspondência:

Trav. Ademir Guimarães, 176

88030-420 Florianópolis, SC, Brasil.

E-mail: tatibem@hotmail.com

CONTEÚDO: A busca foi realizada a partir da consulta às bases de dados Pubmed, LILACS e Scielo, dos artigos publicados nos últimos 10 anos, de janeiro de 2008 a janeiro de 2018. O levantamento foi realizado com os seguintes descritores: “Breast Cancer” AND “Upper Limb” AND “Pain” AND “Rehabilitation”. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos piloto e estudos quase-experimentais. A busca totalizou 92 artigos e destes foram selecionados apenas sete. A escala analógica visual foi utilizada na maioria dos artigos.

CONCLUSÃO: A fisioterapia e o exercício físico podem beneficiar mulheres com câncer de mama, reduzindo a dor e aumentando a funcionalidade de membro superior, além de minimizar o linfedema.

Descritores: Câncer de mama, Dor, Extremidade superior, Reabilitação.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama (CM) é um problema de saúde pública devido às altas taxas de incidência e mortalidade. Dentre os tipos de câncer, o de mama tem a maior incidência entre as mulheres^{1,2}. No mundo, a taxa de crescimento atingiu 20% na última década e o impacto do câncer corresponderá a 80% na população entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento¹.

A cirurgia de CM, linfadenectomia axilar e a manipulação dos músculos peitorais trazem risco de lesões teciduais e complicações em até 70% dos casos. As complicações decorrentes de alterações axilares incluem dor crônica, limitações dos movimentos de ombro e atrofia muscular³.

Assim, a presença de dor de intensidade moderada ou intensa é mais frequente em pacientes submetidas à dissecação axilar comparada àquelas que realizaram biópsia do linfonodo sentinela⁴. A ocorrência de dor no braço homolateral à cirurgia está mais relacionada à extensão do procedimento cirúrgico axilar e à lesões de algumas estruturas como o nervo intercostobraquial e o serrátil anterior⁴. A dor no braço e na mama é um sintoma de maior frequência nessas mulheres, correspondendo a 51,6%⁴⁻⁶. Em pacientes abaixo de 40 anos, a presença de linfedema aumenta significativamente o risco do aparecimento da síndrome dolorosa pós-mastectomia⁷ e a literatura converge no comportamento sedentário como preditivo para o desencadeamento de dor⁸⁻¹⁰. Assim, a reabilitação pode ser uma alternativa não farmacológica aceitável para minimizar a dor das mulheres com CM, a fim de promover uma melhora na recuperação física. Dessa forma, para minimizar a dor causada pelo tratamento do CM, a reabilitação torna-se fundamental e parte integrante no tratamento coadjuvante dessas mulheres. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi organizar as evidências científicas sobre os tratamentos de reabilitação para dor utilizados com mulheres após a cirurgia do CM.

CONTEÚDO

A revisão sistemática foi realizada a partir de consulta retrospectiva às bases de dados Scielo, Pubmed e LILACS, em janeiro de 2018, sendo a estratégia de busca formulada por meio do cruzamento de descritores (DeCS e MeSH). Foram incluídos apenas os estudos realizados com mulheres diagnosticadas com CM e tratadas com técnicas de reabilitação para dor. Além disso, os estudos deveriam ser em português, inglês ou espanhol, publicados nos últimos 10 anos (janeiro de 2008 a janeiro de 2018). Foram excluídos os artigos que não apresentavam algum tipo de intervenção para o tratamento da dor.

Nas bases de dados Scielo, LILACS (DeCS) e Medline, foram utilizados os seguintes cruzamentos: “Breast Cancer” AND “Upper Limb” AND “Pain” AND “Rehabilitation”. Na fase inicial, os títulos e os resumos foram identificados e avaliados de forma independente por dois revisores, para selecionar os que atendessem aos critérios de elegibilidade. Os artigos que não se encaixaram nos critérios descritos foram excluídos pela análise do título, seguido da exclusão pelo resumo. Por fim, os estudos potencialmente relevantes foram retidos para uma análise posterior do texto na íntegra. As informações proeminentes foram apresentadas em forma de tabela descritiva, considerando-se as seguintes variáveis: autores, amostra, desfechos avaliados, desenho metodológico, intervenção e efeitos encontrados. Na pesquisa inicial nas bases de dados foram encontrados 92 artigos. Após uma primeira seleção por título foram excluídos 75 artigos,

restando 17 para análise dos resumos. Desses, foram selecionados 8 artigos que se enquadraram nos critérios de inclusão estabelecidos. A figura 1 mostra o processo de seleção dos artigos incluídos e a tabela 1 apresenta a relação dos estudos selecionados que utilizaram reabilitação para o tratamento da dor em mulheres com CM. Analisando os resultados obtidos pela estratégia de busca, observou-se maior concentração de estudos no ano de 2016, havendo uma única publicação em 2008. Evidencia-se também que as participantes dos estudos foram voluntárias de diferentes faixas etárias, porém, a média de idade das amostras analisadas correspondeu à população de meia-idade. Dos oito artigos que foram utilizados neste estudo,

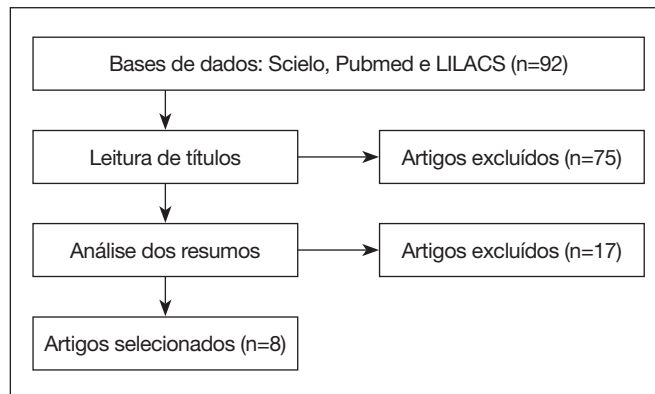


Figura 1. Busca de dados

Tabela 1. Descrição dos estudos selecionados que utilizaram reabilitação para o tratamento da dor em mulheres com câncer de mama

Autores	Amostra	Desfechos avaliados	Desenho metodológico	Intervenção	Resultados
De Groef et al. ¹²	147 mulheres no GC 53±9 anos e GI 54±7 anos.	Uma pergunta referente ao ponto de prevalência da dor, região de ombro e pescoço, braço, axila, lado do tronco e região das mamas (sim/não). Dor EAV e McGill. Funcionalidade de membro superior (MS) DASH. QV SF-36.	Ensaio clínico randomizado dividido em 2 grupos. GC (n=74). GI (n=69). Todas as pacientes foram avaliadas antes da cirurgia e 2, 4, 9 e 12 meses após a cirurgia.	Todas as participantes (n=147) quatro meses antes da randomização realizaram fisioterapia. GC realizaram fisioterapia e tratamento placebo. GI realizaram fisioterapia e terapia miofascial.	Não houve diferenças significativas na taxa de prevalência da dor e na intensidade entre GI e o GC. Nenhuma diferença significativa na função de ombro e QV nos grupos tanto a curto e a longo prazo.
Ibrahim et al. ⁸	59 mulheres com 39,2±5,0 anos.	Informações gerais. ADM foi utilizado o goniômetro para os movimentos de flexão, abdução, adução, RE e RI. Presença de dor (sim/não) durante os movimentos isolados. Força de punho foi medida utilizando um dinamômetro de mão.	Estudo prospectivo randomizado. 6 avaliações (T1) após a cirurgia e antes da radioterapia, (T2) após o término da radioterapia, (T3) 3 meses, (T4) 6 meses, (T5) 12 meses e (T6) 18 meses após a radioterapia.	GC (n=30) receberam cuidados padrão (informações gerais e incentivo ao estilo de vida saudável com prática de exercício físico). GI (n=29) programa de 12 semanas de exercícios que iniciou nas primeiras três a quatro semanas após a radioterapia.	T1-T2 os níveis de dor no pós-operatório foram menores no GI para os movimentos de RE, flexão e abdução. T3-T4 o GI teve melhora na ADM nos movimentos de RE e abdução, os mesmos movimentos estavam diminuídos no GC. Os níveis de dor estavam diminuídos no GI para os movimentos de flexão, abdução e RE e aumento na incidência da dor nos mesmos movimentos no GC. T5-T6 após 12 meses da radioterapia o GI não relatou dor em todos os movimentos exceto para a RE. A recorrência da dor no GI aos 18 meses após a radioterapia estava presente em todos os movimentos do ombro. Em contraste o GC aos 12 meses após a radiação relatou dor em todos os movimentos e persistiu aos 18 meses após a radioterapia nos movimentos de flexão e RE.

Continua...

Tabela 1. Descrição dos estudos selecionados que utilizaram reabilitação para o tratamento da dor em mulheres com câncer de mama – continuação

Autores	Amostra	Desfechos avaliados	Desenho metodológico	Intervenção	Resultados
House et al. ¹³	6 mulheres com 57±8 anos.	Dor avaliada pela NRS. Função de MS, FMS e CAHAI-9. Função de mão JHFT. BDI. Força de mão dinamômetro. Força de punho com pesos.	Estudo piloto	Treinamento de duas vezes na semana durante oito semanas com reabilitação robótica, cada sessão durava em média de 20 a 50 minutos.	A dor foi mensurada no início e ao final de cada sessão com diminuição de 20% da gravidade relatada. Os movimentos de MS melhoraram (p=0,02). Os resultados da escala BDI foram estatisticamente significante pós-treino (p=0,01).
Cho et al. ¹⁴	48 mulheres com 50±7 anos no grupo de fisioterapia (PT) e 46±6 anos no grupo fisioterapia combinada com drenagem linfática manual (PTMLD).	Avaliação do linfedema perimetria. Força dinamômetro manual. ADM de ombro inclinômetro digital. QV EORT QLQ-C30. Funcionalidade DASH. Presença visível e palpável do cordão axilar.	Randomizado	Os dois grupos, sendo um PT (n=24) e outro grupo PTMLD (n=24). Três vezes na semana durante quatro semanas.	Em ambos os grupos houve melhora significativa no papel físico, emocional e social, na fadiga e dor (p<0,05). O volume do braço aumentou significativamente ao longo do tempo no grupo PT (p<0,05). O grupo PTMLD diminuiu significativamente o escore NRS em comparação ao grupo PT (p<0,05). O mesmo ocorreu com base no EORT QLQ-C30. A dor também foi significativamente diminuída no grupo PTMLD em comparação com grupo PT (p<0,05). Foi observada diminuição significativa no volume do braço no grupo PTMLD (p<0,05).
Zengin Alpozgen et al. ⁹	57 mulheres com 46,22±11,19 anos, no grupo de Pilates (PE), 51,94±8,05 no grupo de exercícios (CE) e 51,53±13,81 no grupo de exercícios em casa (HE).	Dor avaliada pela EAV. ADM de ombro goniômetro digital. Força dinamômetro digital. Funcionalidade de MS DASH e Constant-Murley.	Randomizado	Três grupos: PE (n=18), Grupo de exercícios de alongamentos, fortalecimento e exercícios para amplitude de movimento de ombro (CE) (n=18) e o grupo que realizou exercícios em casa (HE) (n=19). Os grupos PE e CE receberam a supervisão de um fisioterapeuta três vezes na semana durante oito semanas.	A dor em movimento diminuiu significativamente em todos os grupos (p<0,001). A dor em repouso também melhorou significativamente em todos os grupos PE (p=0,004), CE (p=0,002) e HE (p=0,005). A força muscular aumentou nos grupos PE e CE. Na ADM o grupo CE teve uma melhora em todos os movimentos de ombro (p<0,001), no grupo de PE somente nos movimentos de flexão de ombro (p=0,001), abdução de ombro (p=0,002), no grupo HE somente no movimento de abdução de ombro (p=0,002). Houve melhora significativa na funcionalidade de MS para os grupos PE e CE (p<0,001).
Angooti Oshnari et al. ¹⁵	36 mulheres com 53±10,28 anos	Volume do braço foi calculado com a porcentagem de redução do volume do braço (PVR) Dor EAV	Estudo quase-experimental.	1ª fase - seis vezes por semana durante duas semanas, foi realizada por um fisioterapeuta drenagem linfática manual (MLD). 2ª fase - manutenção, durante duas semanas incluiu diariamente drenagem linfática realizada pelo paciente (SLD) com acompanhamento do fisioterapeuta duas vezes na semana.	A drenagem linfática foi eficiente na redução de edema linfático e dor em mulheres após cirurgia de câncer de mama.
Rett et al. ¹⁶	39 mulheres com 50,6±10,8 anos	ADM por Goniometria. EAV – Intensidade da dor. McGill (Br-MPQ) caracterização da dor.	Estudo analítico descritivo e longitudinal.	Foram realizadas 20 sessões de fisioterapia, 3 vezes na semana, com duração de 60 minutos. Os exercícios foram de alongamento de cervical e exercícios ativos-livres de flexão, extensão, abdução, adução, RI e RE.	Foi encontrada diminuição da dor na escala EAV de 3,8±1,7 para 3,0±1,9, quando comparada da 1ª sessão para a 10ª sessão. Da 1ª sessão para a 20ª sessão não foi observada a diminuição da dor (p=0,09) e da 10ª sessão para a 20ª sessão (p=0,79). Na escala Br-MPQ da 1ª sessão (p=0,0021) e a 10ª sessão (p=0,0159) e da 1ª (p=0,0001) sessão para a 20ª (p=0,0003). Houve melhora da ADM em todos os movimentos e não foi encontrada associação entre ADM e a intensidade da dor.

Continua...

Tabela 1. Descrição dos estudos selecionados que utilizaram reabilitação para o tratamento da dor em mulheres com câncer de mama – continuação

Autores	Amostra	Desfechos avaliados	Desenho metodológico	Intervenção	Resultados
Keays et al. ¹⁰	4 mulheres	ADM por Goniometria. Funcionalidade de MS questionário autorrelatado de 12 itens. Dor – BPI Humor – (POMS) Linfedema - Perimetria	Não apresentado	Exercícios específicos do método Pilates, durante 12 semanas, três vezes na semana.	Todas as mulheres melhoraram a flexão e RE de ombro e 2 mulheres melhoraram a abdução e RI. 3 mulheres apresentaram escore zero para a dor. 3 mulheres demonstraram melhora do humor. Na análise da funcionalidade de MS 2 mulheres relataram melhora e apenas 1 mulher manteve estável a funcionalidade de MS.

EAV = escala analógica visual; QV = qualidade de vida; RE = rotação externa; RI = rotação interna; Br-MPQ (McGill) = *Brief Pain Inventory Short*; DASH = *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*; ADM = amplitude de movimento; NRS = *Numeric Rating Scale*; FMA = *Fugl-Meyer Assessment*; CAHA-9 = *Chedoke arm and hand activity inventory*; JHFT = *Jebsen-Taylor Hand Function Test*; MS = membro superior; BDI = *Inventário de Depressão de Beck*; EORTC QLQ-C30; *European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire C30*; POMS = *Profile of Mood States*.

quatro usaram a EAV para avaliar a dor, dois artigos foram avaliados pela escala de dor McGill e um artigo foi avaliado pelo *Brief Pain Inventory Short* (BPI). A EAV é uma medida unidimensional para a avaliação da intensidade da dor. Composta por uma linha de 10 cm, com âncoras em ambas as extremidades, em uma extremidade da linha tem a marca “nenhuma dor” e na outra “pior dor imaginável”. A magnitude da dor é indicada marcando a linha e uma régua é utilizada para quantificar a mensuração numa escala de zero a 100mm¹¹. É reconhecida mundialmente e muito utilizada em estudos com pacientes com CM.

DISCUSSÃO

O CM é o de maior incidência entre as mulheres, causando incapacidade no membro superior homolateral à cirurgia e dor crônica, sendo observado nos estudos elencados. A diminuição da funcionalidade do membro superior homolateral à cirurgia pode interferir na qualidade de vida dessas mulheres e a prevalência da dor é elevada em consequência ao tratamento. Este estudo revelou resultados eficazes em relação à reabilitação para a melhora da dor em mulheres com CM.

A interação de fatores psicológicos e sociais, a cirurgia, a fraqueza muscular de membro superior homolateral à cirurgia, a diminuição da amplitude de movimento (ADM) e a dor são determinantes para causar diminuição da funcionalidade do membro superior. O comprometimento da funcionalidade afeta negativamente a QV dessas mulheres. Os estudos de Ibrahim et al.⁸, Zengin Alpozgen et al.⁹ e Keays et al.¹⁰ relataram que o exercício físico foi capaz de promover melhora dos sintomas clínicos referentes à dor. Além disso, o exercício físico melhora a mobilidade articular, a funcionalidade de membro superior e aumento da força muscular⁸⁻¹⁰. A duração do tratamento da dor nessas mulheres pode ser de 4 a 12 semanas. Entretanto, alguns autores sugerem a necessidade de se tratar esse sintoma por um período maior de tempo⁸⁻¹⁰.

No programa de exercício específico, Ibrahim et al.⁸, conseguiram melhorar a ADM de ombro três meses após a radiação em comparação com o grupo controle, e identificou-se que o aumento da ADM está associado a uma redução na incidência da dor. As participantes tiveram dor em todos os movimentos do ombro aos 12 meses após a radiação. No entanto, houve diminuição da dor no grupo intervenção em comparação ao grupo de controle. Por outro lado, as dores

aos movimentos do ombro permaneceram em ambos os grupos aos 18 meses após a radiação.

O método Pilates foi utilizado na reabilitação nos estudos de Zengin Alpozgen et al.⁹ e Keays et al.¹⁰. O método demonstrou ser adequado e capaz de eliminar efeitos adversos do tratamento do CM, aliviando ou revertendo a redução da mobilidade de ombros, melhorando a ADM, diminuindo a dor ao movimento e em repouso, e consequentemente promovendo a melhora da funcionalidade do membro superior.

A reabilitação robótica por oito semanas foi utilizada por House et al.¹³. Os autores observaram melhora nas atividades de vida diária devido ao aumento na força muscular e da ADM. Também, a descoberta mais notável do estudo foi uma significativa melhora da depressão. Essa descoberta facilita a hipótese de que a capacidade de interagir com meios virtuais pode ser benéfico na saúde mental dessa população.

A região do músculo trapézio superior foi descrito como uma das áreas mais sensíveis em pacientes com CM. A dor causada pela disfunção miofascial pode, de fato, manifestar como aumento da pressão e hipersensibilidade na região do membro superior¹². A terapia miofascial, contudo, não teve efeitos benéficos na prevalência, qualidade e intensidade da dor no pós-operatório de cirurgia de CM¹².

Ressalta-se que o linfedema provoca pressão nos vasos e nervos periféricos da pele e nos músculos do membro superior e tronco causando dor. Nesse contexto, nos estudos de Cho et al.¹⁴ e Angooti Oshnari et al.¹⁵, a drenagem linfática reduziu a dor muscular e o linfedema, que é uma condição dolorosa que limita o funcionamento de membro superior e acarreta uma baixa QV^{14,15}.

A cinesioterapia melhora a ADM dessas mulheres e reduz a dor quando realizada no início do tratamento, mesmo não mostrando relação direta entre o aumento da ADM e diminuição da dor¹⁶. Sabendo-se da interferência no cotidiano nas tarefas físicas e sociais que o quadro algico pode conduzir, é de extrema relevância e validade pensar nessa estratégia dentro da reabilitação.

A reabilitação demonstrou ser efetiva na melhora da dor em pacientes com CM. A partir desta revisão, observou-se que diversos recursos como terapia manual, exercício físico de alongamento e fortalecimento muscular, mobilidade de membro superior, drenagem linfática e exercícios do método Pilates trazem benefícios notáveis para as mulheres com CM⁸⁻¹⁶.

CONCLUSÃO

A fisioterapia e o exercício físico podem beneficiar pacientes com CM, reduzindo a dor e aumentando a funcionalidade do membro superior, além de melhorar o linfedema.

REFERÊNCIAS

1. INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância Estimativa 2018: Incidência de Câncer no Brasil/Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro. <http://www2.inca.gov.br>; acesso em 17 de março de 2018.
2. GLOBOCAN - Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2012. Volume 1.1. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr>; acesso em 27 de dezembro de 2017.
3. Gonçalves Ade V, Teixeira LC, Torresan R, Alvarenga C, Cabello C. Randomized clinical trial on the preservation of the medial pectoral nerve following mastectomy due to breast cancer: impact on upper limb rehabilitation. *Sao Paulo Med J*. 2009;127(3):117-21.
4. Ferreira BB, Pimentel MB, Santos LC, di Flora W, Gobbi H. [Morbidity after sentinel node biopsy and axillary dissection in breast cancer]. *Rev Assoc Med Bras*. 2008;54(6):517-21. Portuguese.
5. Kopec JA, Colangelo LH, Land SR, Julian TB, Brown AM, Anderson SJ, et al. Relationship between arm morbidity and patient-reported outcomes following surgery in women with node-negative breast cancer: NSABP protocol B-32. *J Support Oncol*. 2013;11(1):22-30.
6. Sousa E, Carvalho FN, Bergmann A, Fabro EA, Dias RA, Koifman RJ. Funcionalidade de membro superior em mulheres submetidas ao tratamento do câncer de mama. *Rev Bras Cancerol*. 2013;59(3):409-17.
7. Alves Nogueira Fabro E, Bergmann A, do Amaral e Silva B, Padula Ribeiro AC, de Souza Abrahão K, da Costa Leite Ferreira MG, et al. Post-mastectomy pain syndrome: incidence and risks. *Breast*. 2012;21(3):321-5.
8. Ibrahim M, Muanza T, Smirnow N, Sateren W, Fournier B, Kavan P, et al. A pilot randomized controlled trial on the effects of a progressive exercise program on the range of motion and upper extremity grip strength in young adults with breast cancer. *Clin Breast Cancer*. 2018;18(1):e55-e64.
9. Zengin Alpozgen A, Razak Ozdincler A, Karanlik H, Yaman Agaoglu F, Narin AN. Effectiveness of Pilates-based exercises on upper extremity disorders related with breast cancer treatment. *Eur J Cancer Care*. 2017;26(6):1-8.
10. Keays KS, Harris SR, Lucyshyn JM, MacIntyre DL. Effects of Pilates exercises on shoulder range of motion, pain, moos, and upper-extremity function in women living with breast cancer: a pilot study. *Phys Ther*. 2008;88(4):494-510.
11. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*. 1983;17(1):45-56.
12. De Groef A, Meeus M, De Vrieze T, Vos L, Van Kampen M, Christiaens MR, et al. Pain characteristics as important contributing factors to upper limb dysfunctions in breast cancer survivors at long term. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017;29:52-9.
13. House G, Burdea G, Grampurohit N, Polistico K, Roll D, Damiani F, et al. A feasibility study to determine the benefits of upper extremity virtual rehabilitation therapy for coping with chronic pain post-cancer surgery. *Br J Pain*. 2016;10(4):186-97.
14. Cho Y, Do J, Jung S, Kwon O, Jeon JY. Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection. *Support Care Cancer*. 2016;24(5):2047-57.
15. Angooti Oshnari L, Hosseini SA, Haghghat S, Hossein Zadeh S. The effect of complete decongestive therapy on edema volume reduction and pain in women with post breast surgery lymph edema. *Iran J Cancer Prev*. 2016;9(2):e4209.
16. Rett MT, Mesquita PJ, Mendonça AR, Moura PD, DeSantana JM. A cinesioterapia reduz a dor no membro superior de mulheres submetidas à mastectomia ou quadrantectomia. *Rev Dor*. 2012;13(3):201-7.