

Clarissa Esteves Reis

**EFICÁCIA DA TERAPIA DE EXERCÍCIOS PARA MELHORA DA
AMPLITUDE DE MOVIMENTO NO PÓS-OPERATÓRIO DO CÂNCER DE
MAMA:**

UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional UFMG
2015

Clarissa Esteves Reis

**EFICÁCIA DA TERAPIA DE EXERCÍCIOS PARA MELHORA DA
AMPLITUDE DE MOVIMENTO NO PÓS-OPERATÓRIO DO CÂNCER DE
MAMA:**

UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Monografia apresentada ao Curso de Pós Graduação em Ortopedia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Traumatológica-Ortopédica.

Orientadora: Janaine Cunha Polese

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2015

AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Deus, por possibilitar a realização de mais este sonho.

Aos meus pais, Marcos Apolônio e Rita de Cássia, pelo amor e carinho imensuráveis, pelo incentivo em todos os momentos da minha vida, por me dar força e apoio para alcançar meus objetivos.

Aos meus irmãos e ao meu noivo por valorizar meus esforços, por estarem sempre ao meu lado, cientes das dificuldades que enfrentaria e, sobretudo, preocupados com o meu bem estar e sucesso.

Aos familiares e amigos, em geral, pela compreensão nos momentos em que abdiqueei do convívio em função do curso, por toda força e respeito.

À minha orientadora, Janaine Cunha Polese, pela dedicação e competência na tarefa de orientar na criação e desenvolvimento deste trabalho. Obrigado por toda atenção, paciência, disponibilidade de tempo e disposição me ensinar e, por compartilhar seu conhecimento em Fisioterapia.

A todo o corpo docente do curso de Pós Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Minas Gerais, por despertarem a busca pelo conhecimento e contribuírem por nossa paixão imediata por este curso.

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho e para a minha formação ao longo destes meses.

RESUMO

Introdução: Os procedimentos cirúrgicos para o tratamento do câncer de mama e também as terapias adjuvantes geram disfunções no membro superior homolateral, tais como lesões nervosas, linfedema, fraqueza, dor e limitação da amplitude de movimento (ADM). O tratamento fisioterapêutico possui um papel importante, uma vez que propõe várias possibilidades terapêuticas para uma adequada reabilitação funcional. A limitação da ADM é uma das queixas mais reportadas pelas pacientes e, dessa forma, resulta em limitações para as suas atividades de vida diária. **Objetivo:** Analisar a eficácia da terapia de exercícios para a melhora da ADM no pós-operatório de câncer de mama, considerando o momento de início da intervenção, a intensidade e o tipo dos exercícios. **Métodos:** A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados: PubMed, LILACS, PEDro e Embase. A qualidade dos ensaios clínicos foi determinada utilizando escores da escala PEDro. Os 12 estudos incluídos envolveram um total de 884 indivíduos. **Resultados:** Foram incluídos 12 artigos que envolveram um total de 884 indivíduos. O tempo de início da intervenção variou do primeiro dia a 10 anos pós operatório. Em 92% dos estudos houve diferenças entre os grupos. O tempo de intervenção variou entre 5 e 90 minutos, 1 a 7 sessões semanais. A qualidade dos estudos foi avaliada pela escala PEDro cuja média foi de 5 pontos. **Discussão e Conclusão:** Apesar dos protocolos de treinamento tenham variado em termos de tipo, duração, frequência e período de início, os resultados da presente revisão sistemática atestaram que a terapia de exercícios é benéfica para o ganho de ADM de membro superior, especialmente para a flexão e abdução de ombro, em pacientes pós cirurgia de câncer de mama. Tais resultados enfatizam a importância da instituição de terapia de exercício para esses pacientes, a fim de maximizar a ADM do membro superior ipsilateral à cirurgia.

Palavras-chave: Câncer de mama. Fisioterapia. Terapia de exercícios. Amplitude de movimento.

ABSTRACT

Introduction: Surgical procedures for the treatment of breast cancer and adjuvant therapies also generate malfunctions in the ipsilateral upper limb of the patient, such as nerve damage, lymphedema, weakness, pain and limited range of motion (ROM). The reduction ADM is one of the most reported by patients and, thus, result in limitations in their daily life activities. **Objective:** To analyze the effectiveness of exercise therapy for the improvement of ADM after surgery for breast cancer, considering the time of early intervention, the intensity and type of exercise. **Methods:** A literature search was conducted in the databases: PubMed, LILACS, PEDro and EMBASE. The quality of the trials was assessed using the PEDro scale scores. **Results:** We included 12 articles involving a total of 884 individuals. The onset time of action ranging from the first day to 5 years after surgery. In 92% of the studies were no differences between the groups. The intervention ranged between 5 and 90 minutes, 1-7 days per week. Study quality was assessed by the PEDro scale with an average of 5 points. **Discussion and Conclusion:** Despite training protocols have been varied in terms of type, duration, frequency and early period, the results of this attested systematic review that therapy exercise is beneficial for ADM top member, especially for flexion and abduction, post radical mastectomy patients. These results emphasize the importance of exercise therapy institution for these patients in order to maximize the ADM of the ipsilateral upper limb surgery.

Keywords: Breast cancer. Physiotherapy. Exercise therapy. Range of motion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Fluxograma de identificação e seleção dos artigos, 1966 até Abril de 2015.	13
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Características dos estudos incluídos	22
--	----

TABELA 2 – Critérios analisados pela escala PEDro e pontuação dos estudos incluídos	26
---	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
METODOLOGIA	10
RESULTADOS.....	12
DISCUSSÃO	14
REFERÊNCIAS.....	17

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o segundo mais frequente no mundo e o mais comum entre as mulheres. No Brasil, a taxa de mortalidade ainda é elevada, decorrente ao diagnóstico tardio da doença (INCA, 2015). Em relação a incidência, segundo o INCA, em 2014 a estimativa foi de 57.120 novos casos (INCA, 2015). Já em relação ao tratamento da doença, o tipo de intervenção depende de vários aspectos, como por exemplo, as características do tumor e a idade da paciente (JAMMAL *et al.*, 2008; BARACHO, 2012). A cirurgia ainda é o recurso principal para o controle da doença prevenindo assim, a sua disseminação. Este procedimento permite identificar o prognóstico da doença como também nortear uma terapia sistêmica (FERREIRA, 2009; JAMMAL *et al.*, 2008).

Em 1894, a mastectomia radical foi descrita por William Halsted, sendo que realizava-se a retirada da mama e de ambos músculos peitorais, incluindo o esvaziamento axilar completo (BARACHO, 2012; FERREIRA, 2009). Posteriormente foram descritas técnicas mais conservadoras como as mastectomias radicais modificadas de Pattey e Madden. A primeira consiste em remoção da glândula mamária, o III, IV e V espaços intercostais e os músculos peitorais maior e menor. Já na segunda, há a retirada da glândula mamária, aponeurose anterior e posterior do músculo peitoral maior com esvaziamento axilar (JAMMAL *et al.*, 2008, FERREIRA, 2009; PEREIRA *et al.*, 2005). O procedimento cirúrgico, a linfadenectomia axilar e as terapias adjuvantes, especialmente a radioterapia, trazem comorbidades ao membro superior homolateral. Quanto mais extensa for a cirurgia, maiores são as chances de desenvolver complicações imediatas ou tardias que promovem grande preocupação nas pacientes, ocasionando alterações da percepção da imagem pessoal e da sexualidade, além das debilidades físicas (JAMMAL *et al.*, 2008; BARACHO, 2012; SILVA *et al.*, 2004; SOUZA *et al.*, 2014; LAHOZ *et al.*, 2010; VELLOSO *et al.*, 2009; BATISTON *et al.*, 2005). Dessa forma, é necessária uma abordagem multidisciplinar focando na reabilitação psicológica, social, profissional e física. A fisioterapia tem um papel importante, uma vez que propõe várias possibilidades terapêuticas para uma adequada reabilitação funcional, no sentido de aumentar a independência funcional da paciente

(PEREIRA *et al.*, 2005; JAMMAL *et al.*, 2008; REZENDE *et al.*, 2006; NASCIMENTO *et al.*, 2012).

O objetivo do tratamento fisioterapêutico é promover o retorno das atividades de vida diária das mulheres pós mastectomizadas, uma vez que as alterações decorrentes do tratamento geram comorbidades físicas importantes como: lesões nervosas, dor, linfedema, fraqueza muscular e limitação da amplitude de movimento (ADM) (JAMMAL *et al.*, 2008; BARACHO, 2012; SILVA *et al.*, 2004). Estudos demonstram que a limitação da amplitude de movimento (ADM) é uma das complicações mais referidas pelas pacientes e, dessa forma, a menor movimentação pode acarretar dificuldades em realizar as tarefas de vida diária (SILVA *et al.*, 2004, BOX *et al.*, 2002), podendo levar à redução na qualidade de vida. (LAHOZ *et al.*, 2010; VELLOSO *et al.*, 2009, BOX *et al.*, 2002). Em relação às evidências científicas disponíveis na literatura, foram encontradas somente duas revisões sistemáticas sobre a eficácia de estratégias de tratamento para mulheres submetidas a procedimentos cirúrgicos em pacientes com câncer de mama. McNeely *et al.* (2010) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de avaliar a eficácia dos exercícios para o tratamento das disfunções do membro superior devido ao procedimento cirúrgico do câncer de mama. Incluíram 24 ensaios clínicos aleatorizados envolvendo 2.132 pacientes. Os desfechos dos estudos incluíam a ADM, força, linfedema, dor, função do ombro e qualidade de vida. O estudo concluiu que os exercícios melhoram significativamente e clinicamente a ADM de membro superior e, desta forma, os exercícios no pós-operatório imediato devem ser realizados. Porém, os autores sugeriram que deve-se levar em consideração o aparecimento de possíveis complicações, como o aumento do volume drenado e do tempo de permanência do dreno. Já Groef *et al.* (2015) tiveram como objetivo analisar a eficácia de diversas modalidades terapêuticas para melhora da dor e da ADM em mulheres submetidas ao tratamento cirúrgico do câncer de mama. O tempo do início da intervenção também foi analisado: a intervenção deve ter início nas primeiras 6 semanas de cirurgia. Os desfechos secundários analisados foram: força do ombro, linfedema, atividades da vida diária, qualidade de vida e o volume de drenado da ferida. Os autores incluíram 18 ensaios clínicos controlados randomizados e não randomizados, dentre eles, um estudo de má qualidade que suporta os

efeitos benéficos de mobilizações passivas. Os autores consideraram estudos que continham as seguintes intervenções: mobilizações passivas, alongamento, terapia miofascial manual e exercícios ativos. O estudo observou que a mobilização passiva e a combinação de exercícios de alongamento manual com exercícios gerais são eficazes para a melhora da ADM do ombro. Três estudos apoiaram o início precoce dos exercícios para recuperação da ADM ombro, enquanto quatro estudos suportam o atraso da realização dos exercícios para evitar a cicatrização prolongada das feridas.

Dessa forma, pode-se observar que há várias formas de intervenção por meio de exercícios para o tratamento da redução da ADM em mulheres submetidas ao procedimento cirúrgico para o tratamento do câncer de mama. Contudo, há muitas lacunas sobre os benefícios dos exercícios a curto e longo prazo, o tipo e a intensidade e o momento ideal para se iniciar a intervenção fisioterapêutica. Assim, o objetivo desta revisão sistemática foi analisar a eficácia da terapia de exercícios para a melhora da ADM no pós-operatório de câncer de mama, considerando o momento de início da intervenção, a intensidade e o tipo dos exercícios.

METODOLOGIA

Identificação e seleção dos estudos

A busca bibliográfica foi realizada nas seguintes bases de dados: PubMed, LILACS, PEDro e Embase (até Abril de 2015), que foram pesquisados seguindo as orientações do PRISMA sem restrições de língua ou data. A estratégia de busca utilizada seguiu as recomendações e critérios propostos por McNeely *et al.* (2010), para procurar todos os estudos disponíveis sobre câncer de mama e a intervenção fisioterapêutica para ganho de ADM após o procedimento cirúrgico. Os títulos foram exibidos e selecionados por um avaliador para identificar estudos relevantes. Dois revisores independentes e cegados em relação ao título, revista e resultados examinaram os resumos para inclusão no estudo de acordo com os critérios pré-determinados.

Avaliação dos estudos

Qualidade: A qualidade dos ensaios clínicos foi determinada utilizando escores da escala PEDro extraídos da *Physiotherapy Evidence Database* (www.pedro.org.au). A escala é composta por 11 itens que avaliam a qualidade metodológica dos ensaios clínicos aleatorizados em uma pontuação de 1 a 10. A pontuação dos estudos não incluídos na base de dados PEDro ou não pontuados foi realizada por dois avaliadores, de forma cegada e independente.

Participantes: Estudos cujos participantes eram mulheres adultas (>18 anos), que tinham realizado intervenção cirúrgica para o tratamento do câncer de mama, foram incluídos.

Intervenção: A intervenção experimental foi considerada como quaisquer estratégias de tratamento fisioterapêutico com o objetivo claro e determinado no estudo para o aumento da ADM.

Comparações: A duração das sessões, frequência e duração da sessão programa foram registrados, a fim de verificar a semelhança dos estudos.

Medidas de desfecho: Amplitude de movimentação ativa do membro superior ipsilateral à cirurgia foi considerado como medida de desfecho.

Análise de dados

Informações sobre o método dos estudos (desenho, participantes, intervenção e medidas de desfecho) e resultados (número de participantes e médias de variáveis relacionadas à ADM) foram extraídas por um revisor e checadas por um segundo revisor. Quando as informações necessárias não estavam disponíveis, detalhes foram solicitados via *email* para o autor correspondente do estudo.

Foi realizada a análise descritiva acerca dos resultados dos estudos incluídos, uma vez que foi observada uma variedade na utilização de diferentes instrumentos para o desfecho dos estudos, não foi possível realizar uma meta-análise. Desta forma, análise descritiva e comparativa dos resultados é apresentada no presente estudo.

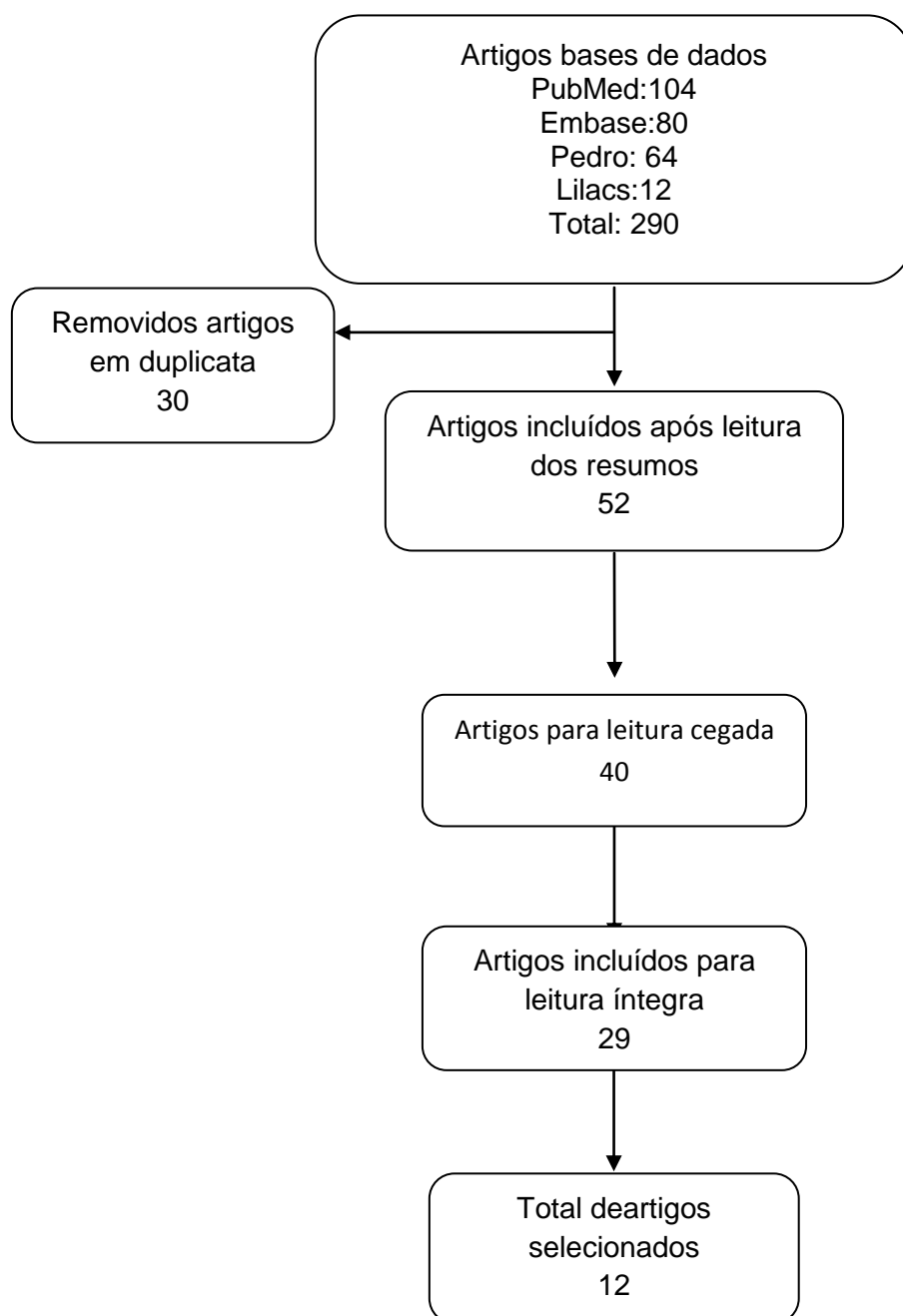
RESULTADOS

A estratégia de busca inicial, considerando as bases de dados analisadas, retornou 260 títulos e resumos. Após a análise de títulos e resumos, foram excluídos 191 estudos. Após a leitura na íntegra dos estudos, foi encontrado um total de 12 artigos que preencheram os critérios de inclusão e foram utilizados na presente revisão sistemática.

Os 12 estudos incluídos (BEURSKENS *et al.*, 2007; BOX *et al.*, 2002; CHO *et al.*, 2006; DAWSON *et al.*, 1989; JOHANSSON *et al.*, 2013; KILBREATH *et al.*, 2012; KILGOUR *et al.*, 2008; LOUDON *et al.*, 2012; PORTELA *et al.*, 2008; SAIED *et al.*, 2007; TESTA *et al.*, 2014; WINGATE *et al.*, 1989) envolveram um total de 884 indivíduos, sendo 409 parte do grupo experimental e 382 do grupo controle. O número de participantes envolvidos em cada estudo variou entre 27 e 160 pacientes. O tempo de início da intervenção variou do primeiro dia a 5 anos pós operatório. A caracterização dos estudos incluídos na presente revisão pode ser observada na Tabela 1.

A média da qualidade metodológica dos estudos, avaliada pela escala PEDro foi 5 (variando de 3 a 8). Todos os estudos realizaram a alocação de forma aleatória. A maioria dos estudos (83%) apresentou os grupos similares no baseline e 92% reportou diferenças entre os grupos. Todavia, nenhum dos estudos incluídos na revisão apresentou cegamento dos participantes e dos terapeutas durante o estudo, o que pode ser difícil ou impossível durante intervenções fisioterapêuticas. A pontuação detalhada na escala PEDro dos estudos incluídos na presente revisão pode ser observada na Tabela 2.

Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos, 1966 até Abril de 2015.



DISCUSSÃO

Os estudos incluídos na presente revisão sistemática (BEURSKENS *et al.*, 2007; BOX *et al.*, 2002; CHO *et al.*, 2006; DAWSON *et al.*, 1989; JOHANSSON *et al.*, 2013; KILBREATH *et al.*, 2012; KILGOUR *et al.*, 2008; LOUDON *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2014; PORTELA *et al.*, 2008 SAIED *et al.*, 2007; TESTA *et al.*, 2014; WINGATE *et al.*, 1989) apresentaram evidências positivas sobre o uso de terapia de exercícios como estratégia de intervenção para melhorar a ADM de mulheres no pós-operatório de mastectomia radical. A estratégia de terapia de exercícios foi considerada como qualquer intervenção fisioterapêutica por meio de exercícios passivos, ativos, ativo-assistidos com o objetivo claro de maximizar a ADM do membro superior ipsilateral à cirurgia. De modo geral, os protocolos de intervenção e progressão do treinamento foram insatisfatoriamente descritos nos estudos, dificultando o processo de comparação.

A fisioterapia possui um papel importante para a reabilitação da paciente no pós-operatório com o objetivo de prevenir complicações (LEE *et al.*, 2007; MCNEELY *et al.*, 2010; SPRINGER *et al.*, 2010). Em 6 artigos, o tratamento fisioterapêutico teve início em até 5 dias depois do pós operatório. Em 3, as intervenções começaram em até 2 semanas e, nos demais, variou de 2 a 10 anos. Os benefícios para reabilitação, por meio dos exercícios, são extensamente relatados na literatura (BOX *et al.*, 2002; MCNEELY *et al.*, 2010). Entretanto, ainda há diversas controvérsias em relação ao momento ideal para início da reabilitação por meio dos exercícios em vista que, de início precoce, poderia interferir na regeneração dos canais linfáticos e aumentar o tempo de permanência do dreno gerando retardo na cicatrização e podendo levar a infecções e linfedema e, conseqüentemente, postergar o retorno funcional. (MCNEELY *et al.*, 2010; CHEN *et al.*, 1999; SCHULTZ *et al.*, 1997; TADYCH *et al.*, 1987). Segundo McNeely *et al.* (2010) não houve nenhum efeito negativo por meio dos exercícios quando efetuados até as primeiras semanas após a cirurgia. Mesmo nos artigos em que o início da intervenção foi tardia, foi observado ganho significativo da ADM. Conforme Bendz (2002); Box (2002) e

Harris (2001), o mais importante é a intensidade, frequência e evolução dos exercícios do que o próprio período de início da intervenção. Ao analisar as características das intervenções com relação à frequência e duração dos treinos, observou-se que os estudos se apresentaram de forma muito variável. Todavia, houve ganho significativo da ADM em 83% dos estudos incluídos na presente revisão sistemática.

Os movimentos da articulação do ombro são essenciais para realizar várias tarefas, tais como alcançar objetos, realizar a higiene pessoal e se vestir sozinho. A limitação da ADM de qualquer grau liberdade pode causar a restrição da participação do indivíduo na sociedade (RIETMAN *et al.*, 2003; VELLOSO *et al.*, 2009; LAHOZ *et al.*, 2010). Em 9 estudos (75%), foi analisado o efeito da terapia de exercícios na ADM de flexão de ombro e em 10 (83%) foi analisada a abdução de ombro. Diversos autores demonstram que esses movimentos são os mais comprometidos devido à cicatriz cirúrgica e à dor (BREGAGNOL *et al.*, 2010, HARRINGTON *et al.*, 2011; SHAMLEY *et al.*, 2007). Segundo Rietman *et al.* (2003), após a cirurgia de câncer de mama, as pacientes apresentam alguma limitação para fazer suas atividades de vida diária, uma vez que um déficit menor que 30 graus na ADM de membro superior é equivalente com dificuldades na realização de tarefas básicas, como por exemplo como abotoar o sutiã e pentear os cabelos (RIETMAN *et al.*, 2003; *apud* SILVA *et al.*, 2004). Nesse sentido, a limitação da ADM do membro superior poderia gerar impacto sobre a qualidade de vida das pacientes (LAHOZ *et al.*, 2010).

Somente dois estudos incluídos na presente revisão não encontraram diferenças significativas na ADM do membro superior ipsilateral à cirurgia. Oliveira *et al.* (2014) comparou a drenagem linfática manual e a realização do tratamento convencional de exercícios ativos em mulheres submetidas à mastectomia radical e observou que não houve diferença significativa entre os grupos em relação à ADM do ombro e também para a circunferência do MS ipsilateral à cirurgia. Todavia, estudos comprovam que a DLM e a realização de exercícios precocemente são importantes para o ganho de ADM (BOX *et al.*, 2002; LACOMBA *et al.*, 2010). Sabe-se que outros fatores influenciam na função dos membros superiores, tais como: a extensão da cirurgia, tipo da técnica cirúrgica, número de gânglios linfáticos dissecados e a abordagem

cirúrgica da axila, tempo de permanência do dreno e a realização das terapias adjuvantes (RIETMAN *et al.*, 2003; SUGDEN *et al.*, 1998). Oliveira *et al.* (2014) relataram que houve diferença significativa quanto ao número de gânglios dissecados, sendo maior no grupo exercício comparado ao grupo DLM. Sugerindo assim que os resultados obtidos no estudo possam ser decorrentes a essa singularidade. Já Dawson *et al.* (1989), propuseram a realização de exercícios para o um grupo e, para o outro a imobilização durante cinco dias. Após esse período, a terapia com os exercícios foi implementada. Os resultados demonstraram que não houve diferença significativa entre os grupos. No estudo, os autores relatam que no grupo exercício houve maiores complicações como maior quantidade de líquido drenado (15% a mais), presença de seroma, atraso na cicatrização da ferida cirúrgica e, somente o grupo intervenção apresentou casos de infecção. Como o artigo não descreve as características de cada paciente (como por exemplo, a extensão da cirurgia e técnica cirúrgica, número de gânglios linfáticos dissecados e a abordagem cirúrgica da axila e a realização das terapias adjuvantes), torna-se difícil a compreensão dos resultados expostos no artigo, dado que as singularidades dos pacientes são extremamente relevantes.

Embora os protocolos de treinamento tenham sido variados em termos de tipo (variaram desde exercícios na água a exercícios no solo), duração, frequência e período de início, os resultados da presente revisão sistemática demonstraram que a terapia de exercícios é benéfica para a ADM de membro superior, especialmente para a flexão e abdução de ombro, em pacientes pós mastectomia radical. Tais resultados enfatizam a importância da instituição de terapia de exercício para tais pacientes, a fim de maximizar a ADM do membro superior ipsilateral à cirurgia.

REFERÊNCIAS

AMARAL, M. T. P.; OLIVEIRA, M. M. F.; FERREIRA, N. O.; GUIMARÃES, Renata Vidigal; SARIAN, Luís Otávio; GURGEL, Maria Salete Costa. Manual therapy associated with upper limb exercises vs. exercises alone for shoulder rehabilitation in postoperative breast cancer. **Physiotherapy Theory and Practice**, v.28, n.4, p.299–306, 2012.

BARACHO, Elza. **Fisioterapia aplicada à saúdeda mulher**. 5. ed. Editora Guanabara Koogan, 2012. 442 p.

BATISTON A. P., SANTIAGO S. M. Fisioterapia e complicações físico-funcionais após tratamento cirúrgico do câncer de mama. **Fisioterapia e pesquisa**, v.12, n.3, p. 30-35, 2005.

BENDZ I., OLSEN M. F. Evaluation of immediate versus delayed shoulder exercises after breast cancer surgery including lymph node dissection - a randomised controlled trial. **The Breast**, v.11, p.241–248, 2002.

BEURSKENS C. H. G., VAN UDEN C. J. T., STROBBE L. J. A., OOSTENDORP R. A. B., WOBBS T., The efficacy of physiotherapy upon shoulder function following axillary dissection in breast cancer, a randomized controlled study, **BioMed Central Cancer**, v.7, p.166, 2007.

BOX, R. C.; REUL-HIRCHE, H. M.; BULLOCK-SAXTON, J. E.; FURNIVAL, C. M., Shoulder movement after breast cancer surgery: results of a randomized controlled study of postoperative physiotherapy. **Breast Cancer Research and Treatment**, v.75, p. 35–50, 2002.

BREGAGNOL R. K., DIAS A. S., Alteration in Women Undergoing Breast Surgery With Total Axillary Lymphadenectomy. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.56, n.1, p. 25-33, 2010.

CHEN S.C., CHEN M. F., Timing of shoulder exercise after modified radical mastectomy: a prospective study. **Changeng Yi Xue Za Zhi**, v.22, n.1, p.37–43, 1999.

CHO O.H., YOO Y. S., KIM N.C., Efficacy of comprehensive group rehabilitation for women with early breast cancer in South Korea **Nursing and Health Sciences**, v.8, p.140–146, 2006.

DAWSON I., STAM L., HESLINGA J. M., KALSBECK H. L., Effect of shoulder immobilization on wound seroma and shoulder dysfunction following modified radical mastectomy: a randomized prospective clinical trial. **British Journal of surgery**. v.76, p.311-312, March, 1989.

NASCIMENTO S. L., OLIVEIRA R. R., OLIVEIRA M. M. F. , AMARAL M. T. P. Complicações e condutas fisioterapêuticas após cirurgia por câncer de mama: estudo retrospectivo. **Fisioter Pesq**. v.19, n.3, p.248-255, 2012.

FERREIRA V. T. K. **Caracterização da dor em mulheres com câncer de mama pós-tratamento**. Dissertação Pós-Graduação Escola de enfermagem de Ribeirão Preto, 2009.

DE GROEF A., VAN KAMPEN M., DIELTJENS E., CHRISTIAENS M.R, NEVEN P., GERAERTS I., DEVOOGDT N., Effectiveness of Postoperative Physical Therapy for Upper Limb Impairments Following Breast Cancer Treatment: A Systematic Review, **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v.96, n.6, p.1140-53, 2015.

<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>

HARRINGTON S., PADUA D., BATTAGLINI C., MICHENER L. A. , GIULIANE C., MYERS J., Comparison of shoulder flexibility, strength, and function between breast cancer survivors and healthy participants. **J Cancer Surv**. v.5, p.167-174, 2011.

HARRIS S.R., HUGI M. R., OLIVOTTO I. A., NIESEN-VERTOMMEN S. L., DINGEE C. K., EDDY F. Upper-extremity rehabilitation in women with breast cancer after axillary dissection: clinical practice guidelines. **Critical Reviews in Physical Medicine and Rehabilitation** v.13, p.91–103, 2001.

JAMMAL M. P.; MACHADO A. R. M.; RODRIGUES L. R. Fisioterapia na reabilitação de mulheres operadas por câncer de mama. **O Mundo da Saúde** São Paulo, v.32, n4, p.506-510, 2008.

JOHANSSON K., HAYES S., SPECK R. M., SCHMITZ K. H., Water-Based Exercise for Patients with Chronic Arm Lymphedema A Randomized, Controlled Pilot Trial. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v.92, n.4, p. 312-319, 2013.

KILBREATH S. L., REFSHAUGEK. M., BEITH J. M., WARD L. C., LEE M., SIMPSON J. M., HANSEN R., Upper limb progressive resistance training and stretching exercises following surgery for early breast cancer: a randomized controlled trial. **Breast Cancer Research Treatment**, v.133, p.667–676, 2012.

KILGOUR R. D., JONES D. H., KEYSERLINGK J. R., Effectiveness of a self-administered, home-based exercise rehabilitation program for women following a modified radical mastectomy and axillary node dissection: a preliminary study **Breast Cancer Research and Treatment** , v.109, p.285–295, 2008.

LACOMBA M. T., SÁNCHEZ M. J. Y., GOÑIA. Z., MERINO D. P., MORAL O. M., TÉLLEZ E. C., MOGOLLÓN E. M., Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: Randomised, single blinded, clinical trial. **British Medical Journal**, 340, b5396, 2010.

LAHOZ, M. A., NYSSSEN, S. M.; CORREIA G. N.; GARCIA A. P. U.; DRIUSSO P. Capacidade funcional e qualidade de vida em mulheres pós-mastectomizadas. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.56, n.4, p.423-430, 2010.

LEE T. S., KILBREATH S. I., REFSHAUGE K. M., PENDLEBURY S. C., BEITH J. M., LEE M. J., Pectoral stretching program for women undergoing radiotherapy for breast cancer. **Breast Cancer Research and Treatment** v.102, p.313–321, 2007.

LOUDON A., BARNETT T., PILLER N., IMMINK M. A., VISENTIN D., WILLIAMS A. D., The effect of yoga on women with secondary arm lymphoedema from breast cancer treatment. **Complementary and Alternative Medicine** v.12, p.66, 2012.

MCNEELY M. L., CAMPBELL K., OSPINA M., ROWE B.H., DABBS K., KLASSEN T.P., MACKAY J., COURNEYA K. **Exercise interventions for upper-limb dysfunction due to breast cancer treatment** (Review). The Cochrane Collaboration, 2010.

OLIVEIRA M. M. F., REZENDE L. F., AMARAL M. T. P., SILVA M. P. P., MORAIS S. S. M., GURGELM. S. C., Manual lymphatic drainage versus

exercise in the early postoperative period for breast cancer. **Physiotherapy Theory Practice**, n.6, p.384-389, 2014.

PORTELA A. L. M., SANTAELLA C. L. C., GOMEZ C. C., Feasibility of an Exercise Program for Puerto Rican Women who are Breast Cancer Survivors. **Rehabil Oncology**. April 1, v.26, n.2, p.20–31, 2008.

PEREIRA C. M. A.; VIEIRA E. O. R. Y.; ALCANTARA P. S. M. Avaliação de protocolo de fisioterapia aplicado a pacientes mastectomizadas a Madden. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.51, n.2, p.143-148, 2005.

REZENDE L.F., BELETTI P. O., FRANCO R. L., MORAES S. S., GURGEL M. S. C. Exercícios livres versus direcionados nas complicações pós operatórias de câncer de mama. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.52, n.1, p. 37-42, 2006.

RIETMAN J.S.; DIJKSA P.U.; HOEKSTRA H.J.; EISMA W. H.; SZABO B.G.; GROOTHOFF J.W.; GEERTZEN J.H., Late morbidity after treatment of breast cancer in relation to daily activities and quality of life: a systematic review. **European Journal of Surgical Oncology**, Apr. v.29, n.3, p.229-238, 2003.

SAIED G. M., KAMEL R. M., DESSOUKI N. R., The effect of mastectomy and radiotherapy for breast carcinoma on soft tissues of the shoulder and its joint mobility among Egyptian patients. **Tanzania Health Research Bulletin** v.9, n. 2, May , 2007.

SCHULTZ I., BARHOLM M., GRONDAL S., Delayed Shoulder Exercises in Reducing Seroma Frequency after Modified Radical Mastectomy: A Prospective Randomized Study. **Annals of Surgical Oncology** v.4, p.293–297, 1997.

SHAMLEY D. R. , SRINANAGANATHAN R., WEATHERALL R., OSKROCHI R., WATSON M., OSTLERE S., Changes in shoulder muscle size and activity following treatment for breast cancer. **Breast Cancer Res Treat**. v.106, n.1, p.19-27, 2007.

SILVA M. P. P., DERCHAIN S.F.M., REZENDE L., CABELLO C., MARTINEZ E. Z. Movimento do Ombro após Cirurgia por Carcinoma Invasor da Mama: Estudo Randomizado Prospectivo Controlado de Exercícios Livres versus Limitados a 90° no Pós-operatório. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 26, n.2, 2004.

SOUZA N. A. M.; SOUZA E. S. F., Atuação da fisioterapia nas complicações do pós-operatório de câncer de mama: uma revisão de literatura. **Revista UNINGÁ**, Maringá, n.40, p. 175-186, 2014.

SPRINGER B. A., LEVY E., MCGARVEY C., PFALZER L. A., STOUT N. L., GERBER L.H., SOBALLEP. W., DANOFF J., Pre-operative assessment enables early diagnosis and recovery of shoulder function in patients with breast cancer. **Breast Cancer Research and Treatment**, v.120, p.135–147, 2010.

SUGDEN E.M., REZVANI M., HARRISON J. M., HUGHES L.K., Shoulder movement after the treatment of early stage breast cancer. **Clinical oncology** (Royal college of radiologists (Great Britain)) v.10, n.3, p.173-181, 1998.

TADYC K., DONEGAN W., Post Mastectomy Seromas and Wound Drainage. **Surgical Gynecology and Obstetrics**, Dec. v.165, n.6, p.483-487, 1987.

TESTA A., IANNACE C., DI LIBERO L., Strengths of early physical rehabilitation programs in surgical breast cancer patients: results of a randomized controlled study. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine** v.50, p.275-284, 2014.

VELLOSO, F. S. B., BARRA, A. A.; DIAS, R.C.; Morbidade de membros superiores e qualidade de vida após a biópsia de linfonodo sentinela para o tratamento do câncer de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia** v.55. n.1, p.75-85, 2009.

WINGATE L.,CROGHAN I., NATARAJAN N., MICHALEKA. M., JORDAN C., Rehabilitation of the mastectomy patienty: a randomized, blind, prospective study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v.70, January 1989.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos.

Autor	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Desfechos	Resultado
Beurskens, <i>et al.</i> (2007)	ECA	N: 30 Idade: 50 anos Tempo PO: 2 semanas	GE: (n=15) 40 min; 9 sessões 1 ou 2x na semana durante as 3 primeiras semanas e, posteriormente 1 vez por quinzena ou menos. 10 min de exercícios em casa. GC (n=15) Sem intervenção	ADM: flexão e abdução	+: flexão e abdução.
Box, <i>et al.</i> (2002)	ECA	N: 65 Idade: 56 anos Tempo PO: 5 dias	GE (n=32) _Receberam tratamento chamado Plano de Gestão de Cuidados de Fisioterapia (PMCP) GC(n= 33) Sem intervenção	ADM: abdução, flexão, extensão, rotação interna e externa.	+: abdução, flexão, extensão, rotação interna e externa.
Cho, <i>et al.</i> (2006)	Quasi-experimental.	N= 55 Idade: 49 anos Tempo PO: 2 anos	GE (n=28): Exercícios 90 min; 2x/semana; 10 semanas GC (n=27) Sem intervenção.	ADM: flexão, extensão, rotação interna e externa.	+: flexão, extensão, rotação interna e externa.
Dawson, <i>et al.</i> (1989)	ECA	N: 100	GE (51): _Iniciou o tratamento com	ADM: flexão anterior e abdução	0

		Idade: 64 anos Tempo PO: 1 a 5 dias	exercícios no primeiro dia do pós operatório. GC (49): Sem intervenção (imobilizado por 5 dias) e, após esse período, foi iniciado a terapia com exercícios.		
Johansson, <i>et al.</i> (2013)	ECA	N: 29 Idade: não reportado Tempo PO: 10 anos	GE (n=15): Exercícios na água 30min; 2x/semana; 8 semanas GC (n=14): Sem intervenção	ADM: abdução, flexão e rotação externa.	+: abdução, flexão e rotação externa.
Kilbreath, <i>et al.</i> (2012)	ECA	N: 160 Idade: 52 anos Tempo PO: 4-6 semanas	GE (n=81) Exercícios 5-15min; 1x/semana; 8 semanas GC (n=79): Sem intervenção	ADM: flexão anterior, abdução, rotação externa e extensão horizontal	+: flexão anterior, abdução, rotação externa e extensão horizontal.
Kilgour, <i>et al.</i> (2008)	Estudo piloto	N: 27 Idade: 53 anos Tempo PO: 3 dias	GE (n= 16) _3-14 dias pós a cirurgia. Receberam um vídeo com os exercícios e foram divididos em 2 fases: I_ 3 a 9 °PO: 5 a 7 min	ADM: flexão e abdução.	+: flexão e abdução.

			II_ 10 a 14 °PO: 2x de cada exercício da fase I : 10 a 15 min GC: (n=15) Sem intervenção		
Oliveira <i>et al.</i> (2014)	ECA	N: 89 Idade: 56 anos Tempo PO: 1º- 2º PO	GE (n=46): 1ºPO: folhetos informativos 2ºPO: exercícios 40 min; 2x/semana, 30 dias GC (n=43): 1ºPO: folhetos informativos 2ºPO: Drenagem linfática manual 40 min; 2x/semana, 30 dias	ADM: flexão e abdução	0
Portela, <i>et al.</i> (2008)	Quasi-experimental	N: 44 Idade: 50 anos Tempo PO: 5 anos	Intervenção: 26 semanas GE (n=12) Fortalecimento: 7 a 10 min;2x /semana; 26 semanas Resistência: 30 min;3x /semana 26 semanas GC (9): Sem intervenção	ADM: abdução, flexão e rotação externa	+: abdução, flexão e rotação externa.
Saied, <i>et al.</i> (2007)	Quasi-experimental	N=100 Idade: 48 anos Tempo PO: 3	GE: (n=14) Terapia de movimento passivo e ativo GC (n: 12)	ADM: rotação externa	+: rotação externa.

		meses	Sem intervenção		
Testa, <i>et al.</i> (2014)	ECA	N: 70 Idade: 54 anos Tempo PO: 2 dias	GE (n=35): 2-5ºPO: exercícios 40 min; 1x/dia; 3 dias Após a remoção do dreno: exercícios 60min;1x/dia;20 dias GC (n=35): Sem intervenção	ADM: flexão, abdução, rotação interna	+: flexão, abdução, rotação interna
Wingate, <i>et al.</i> (1989)	ECA	N: 115 Idade: 57 anos Tempo PO imediatos	GE (n= 64) Exercícios 1-5ºPO: exercícios 30 min; 2x/dia; 5ºPO até exercícios em casa: realizar os exercícios por pelo menos 8 semanas. Follow-up: 6 meses GC (n= 51) Sem intervenção	ADM: flexão e abdução	+: flexão e abdução.

PO: pós operatório; GE: grupo experimental; GC: grupo controle; ECA: ensaio clínico aleatorizado; "+": a favor do grupo experimental; "-": a favor do grupo controle; "0": não houve diferenças entre os grupos.

Tabela 2: Critérios analisados pela escala PEDro e pontuação dos estudos incluídos (n = 12).

Estudo	Alocação aleatória	Alocação secreta	Grupos similares no baseline	Participantes cegados	Terapeutas cegados	Avaliadores cegados	< 15% perdas	Análise por intenção de tratamento	Diferenças inter-grupos reportada	Medidas de variabilidade reportadas	Total (0 to 10)
Beurskens <i>et al.</i> (2007)	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	7
Box <i>et al.</i> (2002)	Y	N	N	N	N	Y	Y	N	Y	N	4
Cho <i>et al.</i> (2006)	Y	N	Y	N	N	N	N	N	Y	Y	4
Dawson <i>et al.</i> (1989)	Y	N	Y	N	N	N	Y	N	Y	Y	5
Johansson <i>et al.</i> (2013)	Y	N	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	7
Kilbreath <i>et al.</i> (2012)	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	8
Kilgour <i>et al.</i> (2008)	Y	N	Y	N	N	N	N	N	Y	N	3
Oliveira <i>et al.</i> (2014)	Y	N	N	N	N	Y	Y	N	Y	N	4
Portela <i>et al.</i> (2008)	Y	N	Y	N	N	Y	N	N	Y	Y	5
Saied <i>et al.</i> (2007)	Y	N	Y	N	N	N	N	N	Y	N	3
Testa <i>et al.</i> (2014)	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	Y	3
Wingate <i>et al.</i> (1989)	Y	N	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	6

Y= yes; N=no

