

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE
CURSO DE FISIOTERAPIA

MICHELLE MACHADO VILLAS BÔAS
TATIANA TABITA ROMANHA DE OLIVEIRA

EFETIVIDADE DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA
NO TRATAMENTO DO LINFEDEMA: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA

BRASÍLIA
2015

MICHELLE MACHADO VILLAS BÔAS
TATIANA TABITA ROMANHA DE

EFETIVIDADE DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA
NO TRATAMENTO DO LINFEDEMA: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade de Brasília – UnB – Faculdade de Ceilândia
como requisito parcial para obtenção do título de bacharel
em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Josevan Cerqueira Leal

Coorientadora: Profa. Dra. Liana Barbaresco Gomide Matheus

BRASÍLIA
2015

MICHELLE MACHADO VILLAS BÔAS
TATIANA TABITA ROMANHA DE OLIVEIRA

EFETIVIDADE DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO
TRATAMENTO DO LINFEDEMA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA

Brasília, 26/10/2015

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Josevan Cerqueira Leal
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB
Orientador

Prof.^a Dra. Luisiane de Ávila Santana
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

Ft. Ms. Viviane Tobias Albuquerque

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, Marco Aurélio e Cléia Leda Villas Bôas, por serem meus exemplos de vida e por terem me ensinado a sorrir sem motivos, a recomeçar sem esforço e amar sem limites. A Deus por ser o meu porto seguro e nunca ter me deixado desacreditar dos meus sonhos. À minha grande e fantástica família, incluindo os agregados, que transformam momentos simples em momentos incríveis, e especialmente à Juliane Villas Bôas por ser parceira e amiga eterna. Ao meu lindo e grande amor, Adriano Boquady, que além de me fazer feliz, me acompanhou e me ajudou durante toda a minha vida acadêmica. À minha prima e amiga maravilhosa, Gabriela Vaz, por todos os conselhos, momentos, conversas e orações. À minha companheira e grande amiga de curso e de vida, Tatiana Tabita, por tornar tudo mais simples e mais agradável, sem ela esse trabalho não seria possível.

Michelle Villas Bôas

Dedicatória

Este trabalho é dedicado às pessoas mais lindas da minha vida: a Deus por todo amor e leveza que iluminou minha jornada acadêmica de sonhos e paixão; aos meus pais que me ensinam além do que qualquer universidade ensina e por todo apoio na escolha dessa linda profissão; ao meu irmão que mesmo sendo chatinho sempre me compreendeu e ajudou, principalmente no que diz respeito a informática; aos meus irmãos e amigos que tanto me amaram e torceram por mim, mesmo negociando sessões grátis; aos meus colegas de graduação que me aturaram e viveram todos os momentos difíceis e felizes, em especial minha amiga Michelle que até mesmo na hora de ficar uns semestres a mais e não abandonar a UnB me acompanhou aos professores por depositar sua confiança em nós e nos dar a luz que outrora como alunos não tínhamos.

Tatiana Tabita

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Josevan Cerqueira Leal pelo acolhimento e pela orientação deste Trabalho de Conclusão de Curso.

À Prof^a. Liana Gomide pelas revisões, por todo o empenho em nos ajudar e, principalmente, pela grande amizade.

A todos os professores, profissionais de Fisioterapia e colegas de curso com os quais estivemos juntos nesta jornada.

Aos queridos amigos Andrea Campeche, Adriano Boquady, Bruno Moisés, Daniel Villas Bôas, Joana Saraiva e Juliane Villas Bôas, por nos ajudar com a concretização deste trabalho.

Aos companheiros e grandes amigos de curso Carlos Gustavo e Mônica Rivelo, que proporcionaram equilíbrio e tranquilidade nos momentos mais difíceis, e a Melise Oliveira que nos abandonou por amor a medicina, mas sempre esteve presente nos apoiando e torcendo por nós.

E por último e não menos importante, agradecemos a Deus que foi o equilíbrio, o amor, a paz, o centro e a vida; nos proporcionou vivenciar várias experiências e compartilhar paixões que é o universo da saúde da mulher e o companheirismo em toda vivência de graduação.

Agradecemos e festejamos a nossa amizade, que foi o maior presente que recebemos da UnB.

*“Ser feliz sem motivo é a mais autêntica forma de felicidade”
(Carlos Drummond Andrade)*

RESUMO

OLIVEIRA, Tatiana Tabita Romanha, VILLAS BÔAS, Michelle Machado. Efetividade da fisioterapia aquática no tratamento do linfedema: Uma revisão sistemática. 2015. 15f. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2015.

Introdução: O linfedema é uma condição crônica que pode ocorrer após tratamento do câncer. A fisioterapia aquática e o linfedema são abordados na literatura, porém há poucas evidências que os relaciona. **Objetivo:** Comparar a fisioterapia aquática à fisioterapia convencional ou condição controle no tratamento do linfedema, a fim de investigar a efetividade dos exercícios aquáticos nesta disfunção linfática. **Métodos:** A busca por ensaios clínicos randomizados foi realizada nas bases de dados: PubMed, LILACS, Cochrane CENTRAL, PEDro e CINAHL, incluindo publicações nos idiomas inglês, português e espanhol. A pesquisa nas bases de dados foi realizada em setembro de 2015, sem restrição quanto às datas de publicação. Esta revisão sistemática foi efetuada baseado nas recomendações PRISMA. Cada etapa deste estudo foi realizado por dois revisores, de forma independente e, posteriormente, comparado. A qualidade metodológica dos artigos selecionados foi avaliada pela escala PEDro. **Resultados:** 347 artigos foram encontrados e 4 artigos foram selecionados para esta revisão. A amostra dos estudos foi composta por mulheres. O grau do linfedema foi predominantemente leve. Os exercícios realizados em meio aquático tiveram efeitos positivos na melhora do volume do membro afetado, da qualidade de vida, da força de preensão palmar, da dor, da função do membro superior e da amplitude de movimento. **Conclusão:** A fisioterapia aquática é efetiva para tratamento complementar do linfedema pós câncer de mama e pode ser utilizada como uma terapia complementar à Terapia Complexa Descongestiva. Os resultados encontrados facilitam na tomada de decisão clínica em relação às possibilidades de tratamento para o linfedema.

Palavras-chave: hidroterapia; exercícios; linfedema; fisioterapia.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Tatiana Tabita Romanha, VILLAS BÔAS, Michelle Machado. Effectiveness of aquatic physiotherapy in the treatment of lymphedema: a systematic review. 2015. 15f.

Monograph (Graduation) - University of Brasilia, undergraduate course of Physiotherapy, Faculty of Ceilândia. Brasília, 2015.

Introduction: The lymphedema is a chronic condition that can occur after cancer treatment. The aquatic physiotherapy and lymphedema are discussed in the literature, although there are few evidences that link them. **Objective:** To compare the aquatic physiotherapy to conventional therapy or control condition in the treatment of lymphedema in order to investigate the effectiveness of aquatic exercises in this lymphatic dysfunction. **Methods:** The search for randomized clinical trials was conducted in the databases: PubMed, LILACS, Cochrane CENTRAL, PEDro and CINAHL, including publications in English, Portuguese and Spanish. The databases research was conducted in September 2015, without restriction to the publication dates. This systematic review was conducted based on the PRISMA statements. Each step of this study was conducted by two reviewers independently and then compared. The methodological quality of the selected articles was assessed by PEDro scale. **Results:** 347 articles were found and 4 articles were selected for this review. The sample of studies was composed of women. The severity of lymphedema was **predominantly** mild. The exercises performed in water environment had positive effects on the improvement of the affected limb volume, quality of life, handgrip strength, pain, upper limb function and range of motion. **Conclusion:** The aquatic physiotherapy is effective for the complementary treatment of post breast cancer lymphedema and can be used as a complementary therapy to the Complex Decongestive Therapy. The founds results make it easier to clinical decision towards the treatment possibilities to lymphedema. **Keywords:** hydrotherapy; exercises; lymphedema; physical therapy.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS.....	11
LISTA DE TABELAS E FIGURAS	12
INTRODUÇÃO.....	13
MÉTODOS.....	14
RESULTADOS	15
DISCUSSÃO	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
ANEXOS	27
ANEXO A - NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA	27
APÊNDICES	36
APÊNDICE A - PESQUISA AVANÇADA (PubMed)	36

LISTA DE ABREVIATURAS

PubMed - *Public/Publisher MEDLINE*

LILACS - *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*

Cochrane CENTRAL - *Cochrane Central Register of Controlled Trials*

PEDro - *Physiotherapy Evidende Database*

CINAHL - *Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature*

PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*

PROSPERO - *International Prospective Register of Systematic Reviews*

ECR - *Ensaio Clínico Randomizado*

DASH - *Desabilities of the Arm, Sholder and Hand*

ULL27- *Upper Limb Lymphoedema Questionaire*

FACT-B - *Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast*

ADM - *Amplitude De Movimento*

ALT- *Aqua Lymphatic Therapy*

TCD - *Terapia Complexa Descongestiva*

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma das fases de seleção dos artigos	16
Tabela 1 – Pontuação da escala PEDro dos estudos incluídos	17
Tabela 2 - Análise qualitativa dos artigos selecionados nas bases de dados	18

Efetividade da fisioterapia aquática no tratamento do linfedema: uma revisão sistemática

Effectiveness of aquatic physiotherapy in the treatment of lymphedema: a systematic review

Michelle M. Villas Bôas¹, Tatiana T. R. de Oliveira¹, Josevan C. Leal², Liana B. G. Matheus²

1- INTRODUÇÃO

Linfedema é o acúmulo anormal de proteínas no interstício¹ caracterizado pela desordem no transporte da linfa ou pelo aumento da carga linfática² devido a uma deficiência vascular linfática ou após episódios infecciosos, trombose venosa profunda, traumas, úlceras ou processos cirúrgicos³. O linfedema pode ocorrer após o tratamento de um câncer, pela destruição das vias linfáticas durante cirurgia e/ou radioterapia⁴.

A fisioterapia aquática e o linfedema são abordados na literatura, porém há poucas evidências que os relaciona. A fisioterapia aquática utiliza as propriedades físicas da água⁵ e seus efeitos biológicos para a reabilitação e tratamento de diversas disfunções⁶. A imersão na água diminui o efeito da gravidade por meio da fluotabilidade que combinada com a pressão hidrostática e a temperatura promovem redução da sobrecarga nas articulações, diminuição da dor e melhora do edema⁵. Este ocorre devido a uma melhora do fluxo linfático e do bombeamento dos vasos linfáticos, influenciados pela pressão hidrostática e pela contração muscular oriunda dos exercícios⁷.

Até o momento, não foram encontradas revisões sistemáticas que associem a fisioterapia aquática ao linfedema e poucos são os ensaios clínicos randomizados que abordam essa relação. A confirmação das evidências acerca da contribuição da fisioterapia aquática no linfedema permitirá rever as possibilidades de tratamento, atestando outros benefícios direcionados aos aspectos fisiológicos do funcionamento do sistema linfático. A presente revisão sistemática tem o objetivo de comparar a fisioterapia aquática à fisioterapia convencional ou condição controle no tratamento do linfedema, a fim de investigar os efeitos dos exercícios aquáticos nesta disfunção linfática.

2- MÉTODOS

Bases de Dados

Foram realizados levantamentos bibliográficos nas seguintes bases de dados: PubMed, LILACS, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), PEDro e CINAHL. Outras buscas foram realizadas através da busca manual das listas de referências dos estudos selecionados e da literatura cinza utilizando o Google Scholar. Todos os resultados das pesquisas foram importados para o software Mendeley Desktop versão 1.14.

Esta revisão sistemática foi realizada tendo como base as orientações do PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*⁸. A recomendação PRISMA consiste em uma lista de verificação com 27 itens e um fluxograma de quatro etapas com objetivo de melhorar os relatórios de revisões sistemáticas e metanálises⁹ de forma que os autores possam garantir informação transparente e completa⁸. A revisão sistemática foi registrada no PROSPERO sob o número: CRD42015026676.

Durante as buscas não houve restrição quanto às datas de publicação dos artigos. A pesquisa nas bases de dados foi realizada no mês de setembro de 2015. As palavras-chave utilizadas foram (Apêndice A):

- 1) Lymphedema;
- 2) Water;
- 3) Aquatic;
- 4) Hydrotherapy.

Crítérios de Elegibilidade

Para ser incluído nesta revisão sistemática, o estudo deveria: ser ensaio clínico randomizado; ser realizado com participantes diagnosticados com linfedema; utilizar a fisioterapia aquática como forma de tratamento comparada com a fisioterapia convencional ou condição controle; ser publicado nos idiomas inglês, português ou espanhol. Foram excluídos os estudos que continham participantes com linfedema não relacionado ao câncer e que realizaram somente terapia por imersão (passiva).

Estratégia da Pesquisa

As buscas foram realizadas por dois revisores de forma independente e, posteriormente, comparadas. Os artigos foram selecionados primeiramente pelo tema, por meio da leitura do título e resumo. Em seguida, foi realizada a leitura integral dos artigos, permanecendo aqueles que atendiam a todos os critérios de elegibilidade renunciados. Quando o artigo completo não estava disponível, os autores foram contatados. Qualquer divergência foi discutida até que se alcançasse um consenso, contando com a participação de um terceiro avaliador.

Foi realizado um teste estatístico para avaliar a concordância inter-avaliador utilizando o teste de coeficiente *Kappa*. Este teste foi feito antes da fase de consenso na análise do estudo. Foi utilizado para a análise o *SPSS Statistics* versão 20. A concordância pode ser classificada em: K=0 (nenhuma concordância); 0,01 - 0,40 (ruim); 0,41 - 0,60 (moderada); 0,61 - 0,80 (boa) e >0,80 (ótima), sendo que K=1 indica a concordância perfeita entre os avaliadores¹⁰. O intervalo de confiança de 95% (IC95%) foi calculado multiplicando o erro padrão por 1,96¹⁰.

Extração dos Dados

Foi desenvolvido um formulário de extração de dados com informações referentes ao estudo e à amostra (tipo de estudo, média de idade, detalhes da cirurgia e do linfedema), aos tratamentos submetidos (tipo de cirurgia e tempo de radioterapia), à avaliação (questionários e instrumentos de avaliação), às intervenções (tipo, duração, frequência de intervenção), aos desfechos e aos resultados.

Avaliação da Qualidade Metodológica

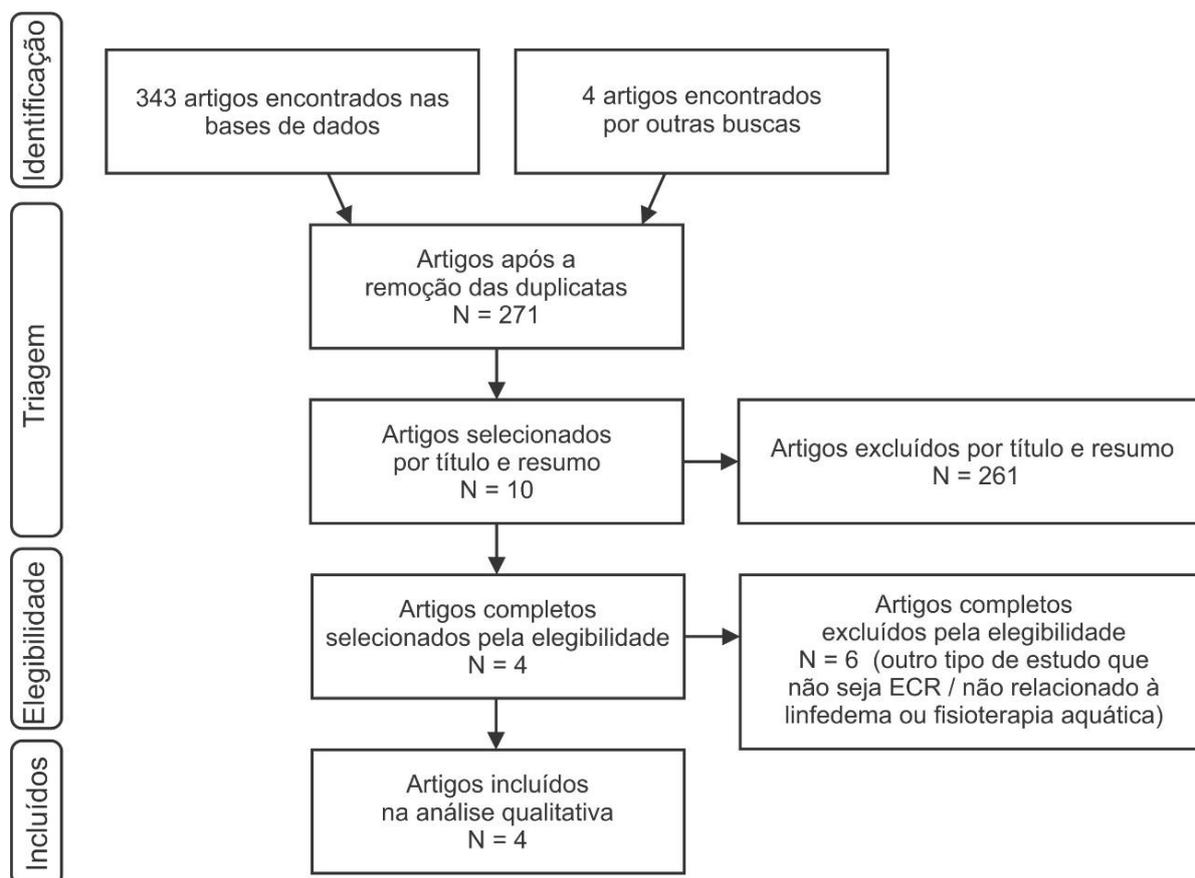
Os estudos selecionados foram analisados por meio da escala PEDro na versão português¹¹, por dois avaliadores, de forma independente. As discordâncias foram discutidas até que um consenso fosse alcançado, através da participação de um terceiro avaliador. A escala PEDro está relacionada à qualidade metodológica dos ensaios clínicos randomizados.¹¹

3- RESULTADOS

Foram encontrados 347 artigos na busca inicial (PubMed = 259, LILACS = 9, Cochrane CENTRAL = 32, PEDro = 20, CINAHL = 23 e outras buscas = 4). Após a remoção das duplicatas permaneceram 271 estudos. Na primeira triagem pelo título e resumo foram selecionados 10 estudos. Feita a leitura na íntegra destes 10 artigos e

aplicados os critérios de elegibilidade, foram incluídos 4 artigos para esta revisão sistemática. Todas as etapas do processo estão representadas na Figura 1. O *Kappa* de 0,79 (intervalo de confiança: 0,65 - 0,94), representa uma concordância boa entre os dois revisores para a classificação final desses quatro estudos.

Figura 1 - Diagrama de fluxo das fases de seleção dos artigos conforme recomendações PRISMA.⁸



Critérios de Qualidade

Todos os estudos selecionados foram avaliados pela escala PEDro e os resultados de cada item estão apresentados na Tabela 1. A média do *score* PEDro foi de 7,25. Observa-se que, todos os quatro artigos foram classificados com qualidade de moderada a alta (pontuação média de 7,25), considerando que os estudos nacionais possuem média de 3,4 e a média mundial é de 5,2 pontos. Os principais problemas metodológicos foram: o não cegamento dos sujeitos (item 5) e nem dos terapeutas que administraram a intervenção (item 6), unânime em todos os artigos^{7,12,14}; o não cegamento dos avaliadores (item 7), encontrado em dois estudos^{7,13}; a não obtenção do resultado-chave em mais de 85% dos sujeitos (item 8), observado em apenas um artigo¹². Os itens 2, 3, 4, 9, 10 e 11, relacionados à aleatoriedade, alocação secreta dos

sujeitos, semelhança dos indicadores de prognóstico, análise de intenção de tratamento, comparação estatística dos resultados, e medidas de precisão e variabilidade dos resultados-chave, respectivamente, apresentaram resultados satisfatórios em todos os artigos avaliados. O item 1, relacionado aos critérios de elegibilidade, não foi observado em dois artigos^{13,14}, sendo que esse não é considerado para o cálculo da escala PEDro.¹¹

Tabela 1: Pontuação da escala PEDro dos estudos incluídos.

ESTUDOS	ITENS											TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tidhar e Katz-Leurer (2009) ⁷	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	7
Letellier et al. (2014) ¹²	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	7
Carvalho e Azevedo (2009) ¹³	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	7
Johansson et al. (2013) ¹⁴	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	8

O total representa a pontuação da escala PEDro. O item 1 não está incluído na pontuação.

Tipos de Estudo

A Tabela 2 apresenta detalhes da análise qualitativa dos estudos. Dos quatro artigos incluídos, todos são Ensaios Clínicos Randomizados (ECRs), sendo este um dos critérios de elegibilidade deste estudo, três estudos utilizaram o método de amostragem em bloco^{7,12,14} e um realizou a randomização por meio de tabela padronizada¹³.

Características da Amostra e Tratamentos Submetidos

A amostra de todos os estudos foi composta por mulheres. A média do tempo de cirurgia variou de 3 - 6 anos^{7,13}. Todos os estudos relataram a realização da cirurgia e radioterapia como parte do tratamento do câncer. O grau do linfedema foi apresentado em três estudos, sendo que em dois estudos as participantes apresentaram, predominantemente, grau leve de linfedema^{7,12} e em um estudo prevaleceu o grau moderado¹⁴. As cirurgias mais prevalentes nos estudos foram a mastectomia^{7,13} e a lumpectomia^{7,12}. A duração média do linfedema variou de 3 - 5 anos^{12,14}.

Tabela 2: Análise qualitativa dos artigos selecionados nas bases de dados.

Estudos	Amostra	Tratamentos Submetidos	Avaliação	Intervenção	Desfecho	Resultados
Tidhar e Katz-Leurer - 2009 Tipo de Estudo: ECCR Randomização: Amostragem em bloco Pontuação PEDro: 7/10	N=48 mulheres Grupo Controle: - n=32 - média de idade 56,5 (±8,8) anos Grupo Estudo: - n=16; - média de idade 56,2 (±10,7) anos	Grupo Controle: Cirurgia 6 (±5) anos; Radioterapia n=30 (93,8%); Grau de linfedema n=24 (75,0%) leve; Lumpectomia n=22 (68,8%) e Mastectomia n=10 (31,2%) Grupo Estudo: Cirurgia 5 (±7) anos; Radioterapia n=10 (62,5%); Grau de linfedema n=13 (81,3%) leve; Mastectomia n=11 (68,7%) e Lumpectomia n=5 (31,3%)	- Medição de peso corporal - Volumetria - Medição de qualidade de vida (ULL27) - Medição da frequência dos exercícios	Grupo Controle: Cartilha de exercícios domiciliares e automassagem, 14 sessões, 1x sem. (12 sem) Grupo Estudo: Exercícios aquáticos (ALT), 45min, 1x sem (12 sem)	- Volume do membro - Qualidade de Vida - Aderência ao tratamento	Grupo Estudo: redução média de volume de 53,5 ml após a primeira sessão (p=0,02) e 98,2 ml após a última sessão (p<0,01) Diferença inter-grupos após a intervenção na QV: aspectos sociais (p=0,01) e emocionais (p=0,03) Não houve correlação entre VRL inicial e final (p= 0,87), nem mesmo entre as participantes que retornaram com o diário (dados não apresentados)
Letellier et al. - 2014 Tipo de Estudo: ECCR Randomização: Amostragem em bloco Pontuação PEDro: 7/10	N=25 mulheres Grupo Controle: - n=12 - média de idade 53,4 (±9,35) anos Grupo Estudo: - n=13 - média de idade 56,4 (±9,76) anos	Grupo Controle: Radioterapia n=11 (91,6%); Duração do linfedema 3,19 (±3,9) anos; VRL 17,1% (±9,1); Lumpectomia n=7 (58,3%) e Mastectomia n=5 (41,6%) Grupo Estudo: Radioterapia 13 (100%), Duração do linfedema 3,84 (±1,7) anos; VRL 20% (±10); Lumpectomia n=9 (69,2%) e Mastectomia n=4 (30,7%)	- Volumetria - Perimetria - Dinamometria - Aplicação dos questionários: McGill, DASH e FACT-B - Diários de frequência dos exercícios	Grupo Controle: Uso da braçadeira compressiva diariamente e durante os exercícios orientados por um DVD, 25-30min, 7x sem (12 sem) Grupo Estudo: Orientações + exercícios aquáticos (ALT), 60min, 1x sem (12 sem)	- Volume do membro - Força de prensão palmar - Dor - Função do membro - Qualidade de vida - Aderência ao tratamento	Não houve diferença significativa inter-grupos em todas as variáveis de desfecho (p=0,09-0,48) Volume do membro (VRL): Estudo (p=0,3) e Controle (p=0,908) Houve aumento da força de prensão palmar do membro afetado nos dois grupos (p=0,008) Grupo Estudo apresentou melhora no DASH (p=0,016) e no FACT-B (p=0,021)

Legenda: ECCR: Ensaio Clínico Controlado e Randomizado; ULL27 – Questionário de qualidade de vida para linfedema de membro superior; ALT - *Aqua Lymphatic Therapy*; QV- Qualidade de Vida; VRL - Volume Relativo de Linfedema; McGill – Questionário de dor; DASH - Questionário de incapacidade do ombro, braço e mão; FACT-B - Avaliação Funcional da Qualidade de vida no Câncer da Mama.

Tabela 2: Continuação...

Estudos	Amostra	Tratamentos Submetidos	Avaliação	Intervenção	Desfecho	Resultados
Carvalho e Azevedo - 2009	N=58 mulheres	Grupo Controle: Cirurgia 39,86 (\pm 9,49) meses; Quimio + radio + horminioterapia 65,5% da amostra; Madden 58,6% e Quadrantectomia 20,7% da amostra	- Perimetria	Grupo Controle: Fisioterapia convencional, sessões individuais, 50min, 1x sem (10 sem)	-Circunferência do membro	Medidas Intra-grupos: - Grupo Estudo pré - pós ($p<0,05$) em todos os pontos de perimetria - Grupo Controle pré-pós ($p<0,05$) apenas em 3 pontos de perimetria
Tipo de Estudo: ECR	- n=29 - média de idade 59,48 (\pm 13,33) anos	Grupo Estudo: Tempo de cirurgia 59,48(\pm 13,33) meses; Quimio + radio + horminioterapia 51,7% da amostra; Madden 41% e Pattey 37,9% da amostra		Grupo Estudo: Fisioterapia aquática, sessões em grupo, 50min, 1x sem (10 sem)		Medidas Inter-grupos: - Houve diferença significativa ($p<0,05$) entre os grupos após o tratamento
Randomização: Tabela padronizada	Grupo Estudo: - n=29 - média de idade 53,76 (\pm 2,48) anos					
Pontuação PEDro: 7/10						
Johansson et al. - 2013	N=29 mulheres	Grupo Controle: Diagnóstico 119 (101-159) meses; Radioterapia n=11 (79%); Duração do linfedema 58 (26-101,7) meses; Grau do linfedema 57% moderado, 21% leve e 21% grave	- Volumetria - Espectroscopia Bioimpedância - Tissue Dielectric Constant - Goniometria	Grupo Controle: Continuidade dos exercícios que já realizavam previamente ao estudo	- Aderência ao tratamento - Grau do linfedema - Status do linfedema - ADM do ombro	De todas variáveis de desfecho não houve diferença significativa ($p=0,06$) Perda da amostra: Grupo Estudo n=4 (não completaram o mínimo de sessões) Aderência ao tratamento: 1 realizou apenas natação, 7 apenas exercícios para ombro e 3 combinaram as duas terapias ADM do ombro: diferente inter-grupos após as intervenções para flexão ($p<0,001$) e rotação externa ($p=0,07$) no grupo intervenção.
Tipo de Estudo: ECR	- n=14 - média de idade 62 (58-71) anos	Grupo Estudo: Diagnóstico 110 (92-144) meses; Radioterapia n=12 (80%); Duração do linfedema 52,5 (32,8-90,5) meses; Grau do linfedema 47% moderado 33% grave e 20% leve		Grupo Estudo: Exercícios aquáticos para o membro superior (WBE) e/ou natação, 30min, 3x sem (8 sem)		
Randomização: Amostragem em blocos	Grupo Estudo: - n=15 - média de idade 64 (56-74) anos					
Pontuação PEDro: 8/10						

Legenda: ECR- Ensaio Clínico Randomizado; WBE - *Water Based Exercise*; ADM - Amplitude de Movimento.

Avaliação

Um estudo utilizou a perimetria como método de classificação do linfedema¹³, sendo a volumetria utilizada pelos outros estudos^{7,12,14}. Três estudos utilizaram diários de frequência dos exercícios a fim de verificar a aderência ao tratamento^{7,12,14}. Um estudo incluiu a medição do peso corporal⁷ e outro incluiu o uso do dinamômetro para força de preensão palmar, o questionário de dor McGill e questionário DASH - *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*¹². Questionários de qualidade de vida foram aplicados em dois estudos: ULL27 - *Upper Limb Lymphoedema Questionnaire*⁷ e FACT-B - *Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast*¹². Um terceiro estudo utilizou a espectroscopia de bioimpedância e *Tissue Dielectric Constant* para avaliar o status do linfedema, além da goniometria para quantificar a amplitude de movimento (ADM) do ombro¹⁴.

Dois estudos não apresentaram diferença significativa em nenhuma das variáveis na comparação inter-grupos^{14,12}. Um estudo⁷ apresentou diferença significativa inter-grupos, relacionado aos aspectos sociais ($p = 0,01$) e emocionais ($p = 0,03$) da qualidade de vida. Na comparação do grau do linfedema, somente um estudo¹³ apresentou melhora, sendo também o único que utilizou a perimetria para medição do membro, obtendo diferença significativa intra e inter-grupos ($p < 0,05$).

Nas comparações intra-grupos, um estudo⁷ apresentou uma redução do volume do membro afetado apenas no grupo estudo, após a primeira e a última sessão ($p < 0,01$); um segundo estudo¹² observou melhora nos questionários de incapacidade - DASH, qualidade de vida - FACT-B e na força de preensão palmar; um terceiro estudo¹⁴ observou melhora significativa na ADM de ombro para flexão e rotação externa, sendo o melhor resultado obtido pelo grupo estudo.

Intervenção

Em cada um dos estudos incluídos, o grupo estudo recebeu a fisioterapia aquática como forma de tratamento. Os protocolos de intervenção eram semelhantes no tempo, frequência e duração dos exercícios aquáticos, com exceção de um estudo¹⁴. As sessões de fisioterapia aquática eram em grupos, o que permite a troca de experiências para esta população de mulheres, que se encontram sob a mesma condição de saúde.

A *Aqua Lymphatic Therapy* (ALT) foi o recurso utilizado no grupo estudo de dois artigos^{7,12}. ALT é um método de baixo custo, composto por exercícios suaves e de

baixa resistência que combinam automassagem, exercícios aquáticos, cuidados com a pele e compressão, relacionada à pressão hidrostática, a qual busca manter os efeitos de redução do linfedema alcançado durante a fase de tratamento intensivo de Terapia Complexa Descongestiva (TCD).¹⁵

Outro estudo utilizou o *Water Based Exercise* (WBE), que consistiu em seis exercícios de intensidade moderada para os membros superiores. As mulheres poderiam escolher entre realizar exercícios ativos, natação ou a combinação das duas em uma mesma sessão. O tempo mínimo de cada sessão era de 30 minutos, sendo realizadas 10 repetições, com 1 minuto de descanso entre cada exercício. As instruções para os exercícios foram dadas no primeiro dia, sendo que nos demais dias não houve supervisão. Após cada sessão as participantes deveriam preencher um diário de frequência e adesão dizendo qual tipo de exercício haviam realizado e o tempo de permanência em sessão.¹⁴

O quarto estudo¹³ executou um protocolo de condutas específicas descritas para o grupo estudo: automassagem, alongamento, fortalecimento e relaxamento.

Em relação à conduta do grupo controle, um estudo realizou a fisioterapia convencional, consistindo em auto-massagem, drenagem linfática manual, fortalecimento e relaxamento¹³. Outros dois estudos realizaram exercícios domiciliares^{7,12} e o último instruiu às participantes a manterem as condutas realizadas anteriormente ao estudo, ou seja, permaneceram no tratamento que já realizavam¹⁴.

4- DISCUSSÃO

Foi observado que os exercícios realizados em meio aquático tiveram efeitos positivos na qualidade de vida, na força de preensão palmar, na dor, na funcionalidade do membro superior, ADM e volume do membro afetado, demonstrando ser efetivo no tratamento do linfedema pós câncer de mama.

Os estudos selecionados, coincidentemente, discorriam acerca de mulheres com linfedema após tratamento cirúrgico e radioterápico para o câncer de mama. As participantes encontravam-se na fase de manutenção da Terapia Complexa Descongestiva (TCD) que é considerada, segundo a Sociedade Internacional de Linfologia, como padrão-ouro no tratamento do linfedema associado ao câncer de mama². A TCD inclui cuidados com a pele, drenagem linfática manual, enfaixamento compressivo ou a veste compressiva e cinesioterapia¹⁶. A TCD consiste em uma fase de tratamento e uma fase de manutenção. Durante a fase de tratamento as pacientes são

orientadas quanto aos cuidados com a pele (incluindo a higienização, hidratação e proteção), realização de drenagem linfática manual, enfaixamento compressivo com bandagem de baixa elasticidade em multicamadas e exercícios linfocinéticos^{17,18}. A fase de manutenção inicia-se após a redução do volume do membro afetado, substituindo o enfaixamento compressivo pela veste compressiva (braçadeira), a drenagem linfática pela auto-massagem, mantendo os cuidados com a pele e os exercícios^{17,18}.

Existem dois métodos de avaliação e acompanhamento do linfedema: a perimetria e a volumetria. A perimetria do membro superior é realizada por medições utilizando uma fita métrica não flexível¹⁹, sendo considerada positiva quando a diferença entre o membro afetado e o membro não afetado for maior que 2cm²⁰. A volumetria consiste na realização da medição do volume do membro por meio do deslocamento de água¹⁸, sendo considerada positiva quando a diferença entre o membro afetado e o membro não afetado for maior que 200ml²¹, considerada padrão-ouro para mensuração do volume do braço no tratamento do linfedema²². É um método sensível, preciso e resulta num valor único¹⁸, no entanto, não muito utilizado na prática clínica¹⁹.

A perimetria pode ser utilizada para calcular o volume do membro por meio de fórmulas geométricas (cone truncado)²². Este método é comparável, porém não idêntico ao método convencional de volumetria por deslocamento de água¹⁹. O limite aceitável entre as medidas de circunferência do braço é de 2cm, padrão que raramente é seguido na prática clínica¹⁹. Apenas o estudo de Carvalho e Azevedo (2009)¹³ utilizou a perimetria para medição da circunferência do membro e este não realizou a conversão para volumetria. Os estudos encontrados na literatura utilizam diferentes parâmetros para classificação do linfedema, o que pode dificultar a comparação dos dados e ocasionar um viés nos resultados.

O linfedema está associado à baixa qualidade de vida, principalmente entre o primeiro e terceiro ano após a cirurgia de câncer de mama e afeta as funções emocional, cognitiva e social²³. Um estudo²⁴ avaliou a qualidade de vida de mulheres com e sem linfedema e verificou que, apesar de ter uma melhora da qualidade de vida, após o terceiro ano de cirurgia o aspecto social ainda se mantém afetado nestas mulheres. Dois dos estudos analisados avaliaram a qualidade de vida das participantes^{7,12}, sendo que no estudo de Tidhar e Katz-Leurer (2009) as mulheres haviam realizado a cirurgia de câncer de mama há 5 anos (± 7) e apresentaram melhora nos aspectos sociais e emocionais⁷. Letellier et al. (2014) também observou melhora na qualidade de vida, mas não especificou em quais aspectos¹².

A dor e a funcionalidade estão relacionadas diretamente às atividades de vida diária e ocupacionais e, assim, podem interferir na qualidade de vida²⁵. Beurskens et al. (2007)²⁶, observou por meio do DASH uma melhora na mobilidade e incapacidade do ombro e do braço no grupo estudo de mulheres submetidas à cirurgia de câncer de mama. O estudo de Letellier et al. (2014)¹² utilizou o questionário DASH, que avalia a incapacidade do membro superior, e instrumentos específicos para a avaliação da dor, sendo que as participantes do grupo estudo apresentaram melhora nesses dois aspectos, o que também pode representar a melhora na qualidade de vida neste mesmo grupo.

No estudo de Panobianco e Mamede (2002)²⁷, das 11 mulheres com linfedema que foram submetidas à cirurgia unilateral de câncer de mama, 81,8% apresentou limitação de ADM do braço e do ombro ipsilateral, demonstrando a relação entre o surgimento do linfedema e restrição da ADM nesta população. Limitações nos movimentos do ombro interferem nas atividades de vida diária e estão associados à maior incapacidade do membro superior²⁸. Johansson et al. (2013)¹⁴ verificou melhora significativa da ADM no grupo estudo.

De acordo com a escala PEDro, todos os estudos selecionados apresentaram boa validade interna (itens 2-11), pois pontuaram a maior parte dos itens¹¹. Os itens 5 e 6 não foram satisfeitos em nenhum dos estudos, visto que o cegamento dos sujeitos e dos terapeutas, respectivamente, são itens difíceis de cumprir em algumas áreas da prática da fisioterapia¹¹. Dois estudos^{13,14} não pontuaram no item relativo à validade externa (item 1) pois não descreveram a origem dos sujeitos¹¹, podendo isto ser um déficit para a reprodutibilidade destes estudos.

A revisão da literatura evidenciou a existência de poucos ensaios clínicos randomizados que compararam a fisioterapia aquática com outros tratamentos para o linfedema. Os estudos selecionados incluíram variados protocolos de intervenção e avaliação de resultados, o que dificultou a comparação entre os estudos e impossibilitou o agrupamento estatístico dos resultados, impedindo a realização de uma metanálise.

A restrição por idioma foi um fator limitante, uma vez que foram selecionados apenas os estudos nas línguas inglês, português e espanhol.

Um dos pontos fortes deste estudo foi a utilização das recomendações PRISMA, a qual auxiliou na qualidade de apresentação textual e contribuiu para a elaboração da presente revisão sistemática. Uma revisão sistemática contribui para aplicação da melhor informação científica disponível a fim de ancorar a prática clínica baseada em evidências^{29,30}.

A fisioterapia aquática é efetiva para tratamento complementar do linfedema pós câncer de mama mostrando efeitos positivos na dor, força de preensão palmar, qualidade de vida, redução da circunferência e melhora na amplitude de movimento do membro afetado. Os resultados encontrados facilitam na tomada de decisão clínica em relação às possibilidades de tratamento para o linfedema no qual, a terapia aquática pode ser utilizada como uma terapia complementar à Terapia Complexa Descongestiva.

REFERÊNCIAS

1. BRENNAN, Michael J.; DEPOMPOLO, Robert W.; GARDEN, Fae H. Focused review: postmastectomy lymphedema. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v.77, n.3, p.S74-S80, mar. 1996.
2. ISL, ISL. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. **Lymphology**, v.36, n.2, p.84-91. 2003.
3. DE REZENDE, Laura F.; ROCHA, Alessandra V. R.; GOMES, Caroline S. Avaliação dos fatores de risco no linfedema pós-tratamento de câncer de mama. **Jornal Vascular Brasileiro**, v.9, n.4, p.233-238. 2010.
4. HARRIS, Susan R. et al. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11. Lymphedema. **Canadian Medical Association Journal**, v.164, n.2, p.191-199, jan. 2001.
5. CARREGARO, Rodrigo L.; DE TOLEDO, Aline M. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. **Revista Movimenta**, v.1, n.1. 2008.
6. BECKER, Bruce E.; COLE, Andrew J. **Terapia Aquatica Moderna**. Tradução de Mônica Conrado Lange. 1. ed. São Paulo: Manole, 2000. p. 17–8.
7. TIDHAR, Dorit; KATZ-LEURER, Michal. Aqua lymphatic therapy in women who suffer from breast cancer treatment-related lymphedema: a randomized controlled study. **Supportive Care in Cancer**, v.18, n.3, p.383-392, mar. 2010.
8. MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **International Journal of Surgery**, v.8, n.5, p.336-341, fev. 2010.
9. LIBERATI, Alessandro et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **Annals of Internal Medicine**, v.151, n.4, p.W-65-W-94, ago. 2009. Disponível em: <<http://www.annals.org/>>. Acesso em: 25 de setembro de 2015.
10. PEAT, Jennifer; BARTON, Belinda. **Medical Statistics: A guide to data analysis and critical appraisal**. Blackwell Publishing, 2005. Disponível em: <http://unifesp.br/sites/comunicacao/pdf/entreteses/guia_biblio.pdf>. Acesso em: 16 de outubro de 2015.
11. SHIWA, Sílvia R. et al. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v.24, n.3, p.523-33, jun./set. 2011.
12. LETELLIER, Marie-Eve et al. Breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled pilot and feasibility study. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v.93, n.9, p.751-763, set. 2014.
13. CARVALHO, Adriana P. F.; AZEVEDO, Elbens M. M. Estudo comparativo entre a fisioterapia aquática e a convencional para reduzir linfedema pós-tratamento cirúrgico de câncer de mama: ensaio clínico randomizado. **Rev. Bras. Mastologia**, v.19, n.4, p.133-140, out./dez. 2009.
14. JOHANSSON, Karin et al. 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, abr. 2013.
15. TIDHAR, Dorit; DROUIN, Jacqueline; SHIMONY, Avi. Aqua lymphatic therapy in managing lower extremity lymphedema. **Journal of Supportive Oncology**, v.5, n.4, p.179-183, abr. 2007.

16. OLIVEIRA, J.; CÉSAR, Thaís B. Influência da fisioterapia complexa descongestiva associada à ingestão de triglicérides de cadeia média no tratamento do linfedema de membro superior. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v.12, n.1, p.31-36, fev. 2008.
17. LEAL, Nara F. B. S. et al. Tratamentos fisioterapêuticos para o linfedema pós-câncer de mama: uma revisão de literatura. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.17, n.5, p.730-736, set./out. 2009.
18. PETREK, Jeanne A.; PRESSMAN, Peter I.; SMITH, Robert A. Lymphedema: current issues in research and management. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v.50, n.5, p.292-307, 2000.
19. ARMER, M.J.; RIDNER, S. H. Measurement techniques in assessment of lymphedema. **National Lymphedema Network**, vol.18, n.3. 2006.
20. GODOY, J. M. P.; SILVA, S. H.; GODOY, M. F. G. Sensitivity and specificity of combined perimetric and volumetric evaluations in the diagnosis of arm lymphedema. **Prague Medical Report**, v. 108, n. 3, p. 243-7, 2007.
21. Duff, M. et al. Prospective evaluation of the morbidity of axillary clearance for breast cancer. **British Journal of Surgery**, v.88, n.1, p.114-117. 2001.
22. SANDER, Antoinette P. et al. Upper-extremity volume measurements in women with lymphedema: a comparison of measurements obtained via water displacement with geometrically determined volume. **Physical Therapy**, v.82, n.12, p.1201-1212, dez. 2002.
23. ARNDT, Volker et al. Persistence of restrictions in quality of life from the first to the third year after diagnosis in women with breast cancer. **Journal of Clinical Oncology**, v.23, n.22, p.4945-4953, ago. 2005.
24. ALEGRANCE, Fabia C.; SOUZA, Camila B.; MAZZEI, Ricardo L. Qualidade de vida e estratégias de enfrentamento em mulheres com e sem linfedema pós-câncer de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.56, n.3, p.341-51. 2010.
25. MATA, Matheus S. et al. Dor e funcionalidade na atenção básica à saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.16, n.1, p.221-230. 2011.
26. BEURSKENS, Carien H. G. et al. The efficacy of physiotherapy upon shoulder function following axillary dissection in breast cancer, a randomized controlled study. **BMC cancer**, v.7, n.1, p.166. 2007.
27. PANOBIANCO, Marislei S.; MAMEDE, Marli V. Complicações e intercorrências associadas ao edema de braço nos três primeiros meses pós mastectomia. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.10, n.4, p.544-551. 2002.
28. SMOOT, Betty et al. Upper extremity impairments in women with or without lymphedema following breast cancer treatment. **Journal of Cancer Survivorship**, v.4, n.2, p.167-178, jun. 2010.
29. PADULA, Rosimeire S. et al. Análise da apresentação textual de revisões sistemáticas em fisioterapia publicadas no idioma português. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.16, n.4, p.281-288, jul./ago. 2012.
30. MANCINI, Marisa C. et al. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v.18, n.6, p.471-480, nov./dez. 2014.

ANEXO A

Instruções para publicação na Revista Brasileira de Fisioterapia

Escopo e política

O Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT) publica artigos originais de pesquisa, revisões e comunicações breves, cujo objeto básico de estudo refere-se ao campo de atuação profissional da Fisioterapia e Reabilitação, veiculando estudos clínicos, básicos ou aplicados sobre avaliação, prevenção e tratamento das disfunções de movimento.

O conselho editorial do BJPT compromete-se a publicar investigação científica de excelência, de diferentes áreas do conhecimento.

O BJPT segue os princípios da ética na publicação contidos no código de conduta do Committee on Publication Ethics (COPE).

O BJPT publica os seguintes tipos de estudo, cujos conteúdos devem manter vinculação direta com o escopo e com as áreas descritas pela revista:

a) Estudos experimentais: estudos que investigam efeito(s) de uma ou mais intervenções em desfechos diretamente vinculados ao escopo e às áreas do BJPT.

A Organização Mundial de Saúde define ensaio clínico como "qualquer estudo que aloca prospectivamente participante ou grupos de seres humanos em uma ou mais intervenções relacionadas à saúde para avaliar efeito(s) em desfecho(s) em saúde". Ensaios clínicos incluem estudos experimentais de caso único, séries de casos, ensaios controlados não aleatorizados e ensaios controlados aleatorizados. Estudos do tipo ensaio controlado aleatorizado (ECA) devem seguir as recomendações de formatação do CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials), que estão disponíveis em <http://www.consort-statement.org/consort-statement/overview0/>.

O CONSORT checklist e Statement Flow Diagram, disponíveis em <http://www.consortstatement.org/downloads/translations> deverão ser preenchidos e submetidos juntamente com o manuscrito.

Os ensaios clínicos deverão informar registro que satisfaça o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, ex. <http://clinicaltrials.gov/> e/ou <http://anzctr.org.au/>. A lista completa de todos os registros de ensaios clínicos pode ser

encontrada no seguinte endereço:
<http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html>

b) Estudos observacionais: estudos que investigam relação(ões) entre variáveis de interesse relacionadas ao escopo e às áreas do BJPT, sem manipulação direta (ex: intervenção). Estudos observacionais incluem estudos transversais, de coorte e caso-controle.

c) Estudos qualitativos: estudos cujo foco refere-se à compreensão das necessidades, motivações e comportamentos humanos. O objeto de um estudo qualitativo é pautado pela análise aprofundada de uma unidade ou temática, o que inclui opiniões, atitudes, motivações e padrões de comportamento sem quantificação. Estudos qualitativos incluem pesquisa documental e estudo etnográfico.

d) Estudos de revisão de sistemática: estudos que realizam análise e/ou síntese da literatura de tema relacionado ao escopo e às áreas do BJPT. Manuscritos de revisão sistemática que incluem metanálise terão prioridade em relação aos demais estudos de revisão sistemática. Aqueles manuscritos que apresentam quantidade insuficiente de artigos e/ou artigos de baixa qualidade selecionados na seção de método e que não apresentam conclusão assertiva e válida sobre o tema não serão considerados para a análise de revisão por pares. Os autores deverão utilizar o guideline PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para a formatação de Artigos de Revisão Sistemática. Esse guideline está disponível em: <http://prisma-statement.org/statement.htm> e deverá ser preenchido e submetido juntamente com o manuscrito. Sugere-se que potenciais autores consultem o artigo Mancini MC, Cardoso JR, Sampaio RF, Costa LCM, Cabral CMN, Costa LOP. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). Braz J Phys Ther. 2014 Nov-Dec; 18(6):471-480. <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0077>.

e) Estudos de tradução e adaptação transcultural de questionários ou roteiros de avaliação: estudos direcionados a traduzir e adaptar para línguas e culturas distintas a versão original de instrumentos de avaliação existentes. Os autores deverão utilizar o check-list (Anexo) para a formatação desse tipo de artigo, seguindo também as demais recomendações das normas do BJPT. Respostas ao check-list deverão ser submetidas juntamente com o manuscrito. É igualmente necessário que os autores incluam uma autorização dos autores do instrumento original, objeto da tradução e/ou adaptação transcultural na submissão.

f) Estudos metodológicos: estudos centrados no desenvolvimento e/ou avaliação das propriedades e características clinimétricas de instrumentos de avaliação. Aos autores, sugere-se utilizar os Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) para a formatação de artigos metodológicos, seguindo também as demais recomendações das normas do BJPT.

OBS: Estudos que relatam resultados eletromiográficos devem seguir também o Standards for Reporting EMG Data, recomendados pela ISEK - International Society of Electrophysiology and Kinesiology (http://www.isek-online.org/standards_emg.html).

Aspectos éticos e legais

A submissão do manuscrito ao BJPT implica que o trabalho não tenha sido submetido simultaneamente a outro periódico. Os artigos publicados no BJPT são de acesso aberto e distribuídos sob os termos do Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR), que permite livre uso não comercial, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original esteja devidamente mantida. A reprodução de parte(s) de um manuscrito, mesmo que parcial, incluindo tradução para outro idioma, necessitará de autorização prévia do editor.

Os autores devem citar os créditos correspondentes. Ideias, dados ou frases de outros autores, sem as devidas citações e que sugiram indícios de plágio, estarão sujeitas às sanções conforme código de conduta do COPE.

Quando parte do material tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em simpósio, congresso etc., deve ser citada a referência da apresentação como nota de rodapé na página de título.

O uso de iniciais, nomes ou números de registros hospitalares dos pacientes devem ser evitados. Um paciente não poderá ser identificado por fotografias, exceto com consentimento expresso, por escrito, acompanhando o trabalho original no momento da submissão.

Estudos realizados em humanos devem estar de acordo com os padrões éticos estabelecidos pelo Committee on Publication Ethics (COPE) e aprovados por um Comitê de Ética Institucional. Para os experimentos em animais, devem-se considerar as diretrizes internacionais (por exemplo, a do Committee for Research and Ethical Issues of the International Association for the Study of Pain, publicada em PAIN, 16:109-110, 1983).

Reserva-se ao BJPT o direito de não publicar trabalhos que não obedecem às normas legais e éticas estabelecidas para pesquisas em seres humanos e experimentos em animais.

Crítérios de autoria

O BJPT recebe, para submissão, manuscritos com até seis (6) autores. A política de autoria do BJPT pauta-se nas diretrizes para a autoria do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, exigidas para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos (www.icmje.org), as quais afirmam que "a autoria deve ser baseada em 1) contribuições substanciais para a concepção e desenho ou aquisição de dados ou análise e interpretação dos dados; 2) redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual e 3) aprovação final da versão a ser publicada." As condições 1, 2 e 3 deverão ser contempladas simultaneamente. Aquisição de financiamento, coleta de dados e/ou análise de dados ou supervisão geral do grupo de pesquisa, por si sós, não justificam autoria e deverão ser reconhecidas nos agradecimentos.

Os editores poderão analisar, em caso de excepcionalidade, solicitação para submissão de manuscrito que exceda seis (6) autores. Os critérios para a análise incluem o tipo de estudo, potencial para citação, qualidade e complexidade metodológica, entre outros. Nesses casos excepcionais, a contribuição de cada autor deve ser explicitada ao final do texto, após os agradecimentos e logo antes das referências, conforme orientações do "International Committee of Medical Journal Editors" e das "Diretrizes" para integridade na atividade científica, amplamente divulgadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (<http://www.cnpq.br/web/guest/diretrizes>).

Os conceitos contidos nos manuscritos são de responsabilidade exclusiva dos autores. Todo material publicado torna-se propriedade do BJPT, que passa a reservar os direitos autorais. Portanto, nenhum material publicado no BJPT poderá ser reproduzido sem a permissão, por escrito, dos editores. Todos os autores de artigos submetidos deverão assinar um termo de transferência de direitos autorais, que entrará em vigor a partir da data de aceite do trabalho.

Forma e apresentação do manuscrito

Manuscritos originais

O BJPT considera a submissão de manuscritos originais com até 3.500 palavras (excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informações contidas em anexo(s) serão computadas no número de palavras permitidas.

O manuscrito deve ser escrito preferencialmente em inglês. Quando a qualidade da redação em inglês comprometer a análise e a avaliação do conteúdo do manuscrito, os autores serão informados.

Recomenda-se que os manuscritos submetidos/traduzidos para o inglês venham acompanhados de certificação de revisão por serviço profissional de editing and proofreading. Tal certificação deverá ser anexada à submissão. Sugerem-se os seguintes serviços abaixo, não excluindo outros:

- American Journal Experts (<http://www.journalexperts.com>);
- Scribendi (www.scribendi.com);
- Nature Publishing Groups Language Editing (<https://languageediting.nature.com/login>).

Antes do corpo do texto do manuscrito (i.e., antes da introdução), deve-se incluir uma página de título e identificação, palavras-chave, o abstract/resumo e citar os pontos-chave do estudo. No final do manuscrito, devem-se inserir as referências, tabelas, figuras e anexos (se houver).

Título e identificação

O título do manuscrito não deve ultrapassar 25 palavras e deve apresentar o máximo de informações sobre o trabalho. Preferencialmente, os termos utilizados no título não devem constar da lista de palavras-chave.

A página de identificação do manuscrito deve conter os seguintes dados: Título completo e título resumido: com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas;

Autores: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (unidade/instituição/cidade/ estado/ país). Para mais de um autor, separar por vírgula;

Autor de correspondência: indicar o nome, endereço completo, e-mail e telefone do autor de correspondência, o qual está autorizado a aprovar as revisões editoriais e complementar demais informações necessárias ao processo;

Palavras-chave: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) em português e em inglês.

Abstract/Resumo

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (resumo) e em inglês (abstract), deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Referências, notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas no resumo/abstract. O resumo e o abstract devem ser apresentados em formato estruturado.

Pontos-chave (Bullet points)

Em uma folha separada, o manuscrito deve identificar de três a cinco frases que capturem a essência do tema investigado e as principais conclusões do artigo. Cada ponto-chave deve ser redigido de forma resumida e deve informar as principais contribuições do estudo para a literatura atual, bem como as suas implicações clínicas (i.e., como os resultados podem impactar a prática clínica ou investigação científica na área de Fisioterapia e Reabilitação). Esses pontos deverão ser apresentados em uma caixa de texto (i.e., box) no início do artigo, após o abstract. Cada um dos pontos-chave deve ter, no máximo, 80 caracteres, incluindo espaços, por itens.

Introdução

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

Método

Consiste em descrever o desenho metodológico do estudo e apresentar uma descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. Para ensaios clínicos, o processo de seleção e alocação dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais (ver modelo do fluxograma CONSORT).

Quando pertinente ao tipo de estudo, deve-se apresentar o cálculo amostral utilizado para investigação do(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para a justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar do texto de forma clara.

Devem ser descritas as variáveis dependentes e independentes; deve-se informar se os pressupostos paramétricos foram atendidos; especificar o programa computacional usado na análise dos dados e o nível de significância adotado no estudo e especificar os testes estatísticos aplicados e sua finalidade.

Resultados

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

Os resultados devem ser apresentados por meio de medidas de tendência e variabilidade (por ex: média (DP), evitar média±DP) em gráficos ou tabelas autoexplicativas; apresentar medidas da magnitude (por ex: tamanho do efeito) e/ou precisão das estimativas (por ex: intervalos de confiança); relatar o poder de testes estatísticos não significantes.

Discussão

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados no método e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

Referências

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências devem ser organizadas em sequência numérica de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os

Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE.

Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a List of Journals do Index Medicus. As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es).

Exemplos: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Tabelas, Figuras e Anexos.

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão.

Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão(ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexadas no sistema como documento suplementar.

- **Tabelas:** devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

- **Figuras:** devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas.

Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão on-line. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em alta

resolução ou em sua versão original. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

- **Agradecimentos:** devem incluir declarações de contribuições importantes, especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

Comunicações breves ou short communication: O BJPT publicará um short communication por número (até seis por ano), e a sua formatação é semelhante à do artigo original, com 1200 palavras, até duas figuras, uma tabela e dez referências bibliográficas.

APÊNDICE A

Pesquisa Avançada (PubMed):

- 1) Lymphedema
- 2) Water
- 3) Aquatic
- 4) Hydrotherapy
- 5) #2 OR #3 OR #4
- 6) #1 AND #5