

## TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA O LINFEDEMA PÓS-CÂNCER DE MAMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Nara Fernanda Braz da Silva Leal<sup>2</sup>

Hélio Humberto Angotti Carrara<sup>3</sup>

Karina Franco Vieira<sup>4</sup>

Cristine Homsy Jorge Ferreira<sup>5</sup>

*O câncer de mama é o segundo tipo de câncer mais comum entre as mulheres. A cirurgia é parte do processo terapêutico na prevenção da disseminação da doença, porém, pode ser causa de algumas complicações como o linfedema. A fisioterapia contribui para seu tratamento com diferentes técnicas que vêm sendo desenvolvidas ao longo dos anos. O objetivo desta revisão sistemática da literatura é apresentar as modalidades fisioterapêuticas aplicadas no tratamento do linfedema. A revisão bibliográfica foi efetuada em livros textos e nas bases de dados LILACS, PubMed e SciELO, no período de 1951 a 2009. Entre os recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento do linfedema estão a terapia complexa descongestiva (TCD), compressão pneumática (CP), estimulação elétrica de alta voltagem (EVA) e laserterapia. Os trabalhos analisados mostram que os resultados são melhores com as técnicas combinadas. A TCD é o protocolo mais utilizado, e sua associação com a CP se mostra eficaz. As novas técnicas EVA e laser apresentam resultados satisfatórios.*

*DESCRITORES:* linfedema; fisioterapia (especialidade); eletroestimulação; laser

## PHYSIOTHERAPY TREATMENTS FOR BREAST CANCER-RELATED LYMPHEDEMA: A LITERATURE REVIEW

*Breast cancer is the second most frequent cancer among women. Surgery is part of the therapeutic process to prevent metastases, but it can also cause some complications, including lymphedema. Physiotherapy contributes to its treatment, using different techniques that have been developed over the years. This systematic literature review aims to present physiotherapy modalities applied for lymphedema therapy. The literature review was conducted using textbooks and Lilacs, Pubmed and Scielo databases, from 1951 to 2009. Physiotherapy resources used for lymphedema treatment include complex decongestive therapy (CDT), pneumatic compression (PC), high voltage electrical stimulation (HVES) and laser therapy. The analyzed literature shows that better results are obtained with combined techniques. CDT is the most used protocol, and its association with PC has demonstrated efficacy. The new techniques HVES and laser present satisfactory results.*

*DESCRIPTORS:* lymphedema; physical therapy (speciality); electrical stimulation; laser

## TRATAMIENTOS FISIOTERAPÉUTICOS PARA EL LINFEDEMA DESPUÉS DE LA CIRUGÍA DE CÁNCER DE SENO: UNA REVISIÓN DE LITERATURA

*El cáncer de seno es el segundo tipo de cáncer más común entre las mujeres. La cirugía es parte del proceso terapéutico en la prevención de la diseminación de la enfermedad, sin embargo, puede ser causa de algunas complicaciones como el linfedema. La fisioterapia contribuye para su tratamiento con diferentes técnicas que vienen siendo desarrolladas a lo largo de los años. El objetivo de esta revisión sistemática de la literatura es presentar las modalidades fisioterapêuticas aplicadas en el tratamiento del linfedema. La revisión bibliográfica fue efectuada en libros textos y en las bases de datos LILACS, PubMed y SciELO, en el período de 1951 a 2009. Entre los recursos fisioterapêuticos utilizados en el tratamiento del linfedema están la terapia compleja descongestiva (TCD), compresión neumática (CN), estimulación eléctrica de alto voltaje (EVA) y láserterapia. Los trabajos analizados muestran que los resultados son mejores con las técnicas combinadas. La TCD es el protocolo más utilizado, y su asociación con la CN se muestra eficaz. Las nuevas técnicas EVA y láser presentan resultados satisfactorios.*

*DESCRIPTORES:* linfedema; terapia física (especialidad); estimulación eléctrica; laser

<sup>1</sup>Apoio financeiro FAPESP (Processo 2007/50115-8); <sup>2</sup>Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Dermato-funcional, e-mail: nanda.taz@bol.com.br; <sup>3</sup>Professor Doutor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Brasil, e-mail: hhacarra@fmrp.usp.br; <sup>4</sup>Professor Convidado da Universidade de Ribeirão Preto, Brasil, e-mail: karinafvieira@yahoo.com.br; <sup>5</sup>Professor Doutor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Brasil, e-mail: cristine@fmrp.usp.br.

## INTRODUÇÃO

O câncer de mama é um dos tipos mais comuns entre as mulheres e pode levar a altas taxas de morbimortalidade. Dentre as cirurgias realizadas como parte do tratamento para o câncer de mama estão as mastectomias (radical e modificada) e as cirurgias conservadoras. Independente do tipo de cirurgia realizada, as técnicas podem ser acompanhadas do esvaziamento linfático axilar, trazendo como possível seqüela o linfedema de membro superior<sup>(1-4)</sup>. Ainda como parte do tratamento, a fisioterapia tem papel na reabilitação física pós-operatória, prevenindo e tratando complicações como o linfedema, diminuição da amplitude de movimento das articulações do membro superior, corrigindo o desalinhamento postural, as alterações sensitivas, e, assim, promovendo a recuperação funcional e propiciando melhor qualidade de vida<sup>(1)</sup>.

Após a cirurgia e excisão ou radiação das cadeias linfáticas regionais, a paciente pode apresentar, entre outras complicações, o linfedema de membro superior<sup>(3,5)</sup>. Sua incidência depende de variáveis como extensão da cirurgia axilar, presença de obesidade, recorrência de câncer nos linfonodos axilares e da radioterapia<sup>(6)</sup>. Pode ocorrer quase em seguida ao tratamento cirúrgico, durante o curso da radioterapia ou muitos meses ou anos após a conclusão do tratamento<sup>(3)</sup>. O linfedema é definido como acúmulo excessivo e persistente de fluido e proteínas extravasculares e extracelulares nos espaços teciduais, devido à ineficiência do sistema linfático<sup>(3)</sup>. Os sinais e sintomas associados ao linfedema são aumento do diâmetro do membro, tensionamento da pele com risco de rotura e infecção, rigidez e diminuição da amplitude de movimento (ADM) das articulações do membro acometido, distúrbios sensoriais na mão e uso reduzido do membro em tarefas funcionais<sup>(3)</sup>. Assim, como consequência, pode resultar em deformidade estética, diminuição da habilidade funcional, desconforto físico, episódios de erisipela e estresse psicológico<sup>(6)</sup>.

O linfedema é, portanto, uma das principais intercorrências da cirurgia e radioterapia para o câncer de mama, sendo de extrema importância buscar alternativas para sua redução e controle. Devido à gravidade das complicações, resultantes do linfedema pós-cirúrgico, o objetivo desta revisão de literatura foi apresentar e discutir os resultados de estudos que investigaram a efetividade de diferentes

modalidades fisioterapêuticas, utilizadas no tratamento dessa patologia.

## METODOLOGIA

Foi conduzida uma revisão sistemática de literatura. As seguintes bases eletrônicas de dados foram pesquisadas: Literatura da América Latina e do Caribe (LILACS), PubMed e SciELO, com busca no período de 1981 a 2009, 1951 a 2009 e 2001 a 2004, respectivamente. Foram levantados ainda dados em livros de fisioterapia relacionados ao tema abordado, citados nas referências 1, 2, 3 e 4.

Na base de dados LILACS, utilizou-se as seguintes combinações de descritores: linfedema, linfedema x membro superior, linfedema x mastectomia, linfedema x fisioterapia, linfedema x mastectomia x fisioterapia, tratamento x linfedema x mastectomia, drenagem linfática x linfedema. Com os descritores terapia complexa descongostiva e terapia física descongostiva não foram encontradas citações.

A seguir verificou-se as palavras-chave utilizadas na base de dados PubMed: *post mastectomy lymphedema, physiotherapy upper limb lymphedema, complex decongestive physiotherapy*. Foram encontrados manuscritos em todos esses descritores. Já na base de dados SciELO, as palavras-chave pesquisadas foram: *mastectomy x lymphedema, mastectomy x lymphedema x physiotherapy, lymphedema x physiotherapy, manual lymphatic drainage*. Encontraram-se citações somente com a primeira combinação de descritores.

Do total dos manuscritos identificados em todas as bases eletrônicas de dados, foram incluídos nessa revisão os artigos originais que estavam disponíveis na íntegra, em acesso livre, na língua portuguesa ou inglesa, e traziam como tema principal abordagens fisioterapêuticas para o linfedema. Utilizou-se 18 artigos. A última pesquisa realizada em todas as bases eletrônicas de dados foi dia 13 de março de 2009.

## RESULTADOS

Os artigos selecionados para essa revisão estão apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Artigos selecionados em língua portuguesa

Autor/ano periódico	Título	Desenho metodológico	Objetivo	Resultados
Garcia et al., 2005 Revista Brasileira de Fisioterapia	Efeitos da estimulação de alta voltagem no linfedema pós- mastectomia	Ensaio clínico com medidas repetidas N=15	Analisar os efeitos da EVA no linfedema de membro superior em mulheres mastectomizadas	Redução da perimetria, volumetria e severidade do linfedema
Garcia et al., 2005 Revista Brasileira de Mastologia	Avaliação de diferentes recursos fisioterapêuticos no controle do linfedema pós-mastectomia	Estudo randomizado N=20	Analisar os efeitos da EVA e da massagem de drenagem linfática associada à compressão no linfedema	A volumetria teve maior redução com a EVA
Meirelles et al., 2006 Revista Brasileira de Fisioterapia	Avaliação de técnicas fisioterapêuticas no tratamento do linfedema pós-cirurgia de mama em mulheres	Estudo coorte N=36	Avaliar a efetividade do tratamento do linfedema por um período de até dois anos	Redução do linfedema e manutenção nos períodos estudados
Garcia et al., 2007 Fisioterapia e Pesquisa	Efeitos da estimulação elétrica de alta voltagem no linfedema pós-mastectomia bilateral: estudo de caso	Relato de caso N=3	Avaliar o efeito da EVA no linfedema bilateral	Redução clinicamente importante do linfedema pós-tratamento
Oliveira et al., 2008 Revista Brasileira de Fisioterapia	Influência da fisioterapia complexa descongestiva associada à ingestão de triglicérides de cadeia média no tratamento do linfedema de membro superior	Estudo cego randomizado N=10	Avaliar a influência da TCD associada à dietoterapia como forma de intervenção no linfedema de membro superior	Redução da circunferência e volumetria mais significativa no grupo TCM

Tabela 2 - Artigos selecionados em língua inglesa

Autor/ano periódico	Título	Desenho metodológico	Objetivo	Resultados
Dini et al., 1998 Annals of Oncology	The role of pneumatic compression in treatment of postmastectomy lymphedema. A randomized phase III study	Estudo randomizado N=80	Comparar o uso da compressão pneumática com um grupo controle no tratamento do linfedema pós-mastectomia	Não houve diferença no membro entre os grupos avaliados
Leduc et al., 1998 American Cancer Society	The physical treatment of upper limb edema	Ensaio clínico com medidas repetidas N=220	Avaliar o uso da DLM, ECF e CP no tratamento do linfedema	Redução do membro foi mais importante na primeira semana de tratamento
Ko et al., 1998 Arch Surg	Effective treatment of lymphedema of the extremities	Estudo prospectivo N=299	Avaliar a volumetria imediata e a longo prazo de extremidades linfedematosas após a TCD	Redução do linfedema na fase 1 do tratamento com manutenção das medidas nos períodos estudados
Andersen et al., 2000 Acta Oncologica	Treatment of breast-cancer-related lymphedema with or without manual lymphatic drainage. A randomized study	Estudo randomizado N=42	Avaliar se a adição da DLM a uma terapia padrão melhora o linfedema	A adição da DLM ao tratamento não contribuiu para melhores resultados
Szuba et al., 2002 American Cancer Society	Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma-associated lymphedema	Estudo prospectivo randomizado N=23	Avaliar a eficácia e segurança da CP associada à TCD em mulheres com linfedema	Melhores resultados obtidos com a associação da TCD e CP
Carati et al., 2003 American Cancer Society	Treatment of postmastectomy lymphedema with low-level laser therapy	Estudo placebo-controlado randomizado duplo-cego N=71	Avaliar o uso do laser em pacientes com linfedema pós-mastectomia	Redução do volume do membro após 1 ou 3 meses do uso de 2 ciclos do laser
Mckenzie et al., 2003 Journal of Clinical Oncology	Effect of upper extremity exercise on secondary lymphedema in breast cancer patients: a pilot study	Estudo piloto N=14	Avaliar o efeito de um programa de exercício no linfedema secundário ao câncer de mama	Houve melhora da qualidade de vida com a aplicação dos exercícios
Rezende et al., 2006 Tumori	Two exercise schemes in postoperative breast cancer: comparison of effects on shoulder movement and lymphatic disturbance Tumori	Estudo clínico controlado randomizado prospectivo N=60	Comparar duas modalidades de exercícios na disfunção do ombro e distúrbio linfático pós-mastectomia	Melhora da ADM do ombro afetado com o grupo de exercícios direcionados
Koul et al., 2007 Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys	Efficacy of complete decongestive therapy and manual lymphatic drainage on treatment-related lymphedema in breast cancer	Estudo caso controle N=138	Avaliar os resultados de um programa de tratamento para o linfedema por um período de dois anos	Redução do volume do membro em todos os grupos avaliados
Hammer et al., 2007 Annals of Surgical Oncology	Lymphedema therapy reduces the volume of edema and pain in patients with breast cancer	Ensaio clínico com medidas repetidas N=135	Avaliar os resultados da TCD no linfedema secundário ao câncer de mama	Redução da dor com a aplicação da TCD
Vignes et al., 2007 Breast Cancer Res Treat	Long-term management of breast cancer-related lymphedema after intensive decongestive physiotherapy	Estudo coorte prospectivo N=537	Avaliar o efeito da terapia de manutenção na redução do volume do linfedema	Redução do volume do membro durante a fase intensiva e aumento durante a fase de manutenção
Karadibak et al., 2008 Journal of Surgical Oncology	Prospective trial of intensive decongestive physiotherapy for upper extremity lymphedema	Estudo prospectivo N=62	Avaliar o efeito da TDC na qualidade de vida e cinesiofobia em pacientes com linfedema	Redução do volume e circunferência do membro acometido, do medo ao movimento e melhora da qualidade de vida com a TDC
Tsai et al., 2009 Support Care Cancer	Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study	Estudo piloto N=41	Comparar a TCD + CP com a TCD modificada + CP no linfedema	Kinesio tape pode substituir a bandagem tradicional durante o tratamento para o linfedema

Depreendeu-se dos artigos analisados que, uma vez instalado, o linfedema pode ser controlado, porém, não curado<sup>(7)</sup>. O linfedema pode ser reduzido significativamente na primeira semana de tratamento, sendo que, após a terceira semana, a redução pode ocorrer de maneira menos significativa<sup>(8)</sup>. A partir desse momento, o tratamento deve ser continuado para uma fase de manutenção da redução já conseguida anteriormente, colaborando para reduzir a incidência de infecções e para melhora da qualidade de vida<sup>(9)</sup>. Acredita-se que os resultados mais satisfatórios são obtidos quando o tratamento é iniciado assim que os primeiros sinais de linfedema aparecem. Nessa fase, ainda não há fibrose e o tecido elástico é funcional<sup>(7,10-11)</sup>. Independente da fase de tratamento, são recomendados cuidados com a pele que incluem mantê-la limpa, hidratada e elástica; atenção com corte de unha e depilação; evitar qualquer tipo de ferimento e infecções; usar luvas de borrachas para serviços de cozinha, costura e jardinagem; evitar contato com produtos químicos abrasivos e banhos quentes<sup>(3-4)</sup>. Estes cuidados devem ser seguidos continuamente ao longo da vida. A literatura aponta os seguintes recursos fisioterapêuticos como forma de tratamento para o linfedema: terapia complexa descongestiva (TCD), compressão pneumática (CP), estimulação elétrica de alta voltagem (EVA) e laserterapia.

#### Terapia complexa descongestiva

A terapia complexa descongestiva (TCD) é um método que combina a drenagem linfática manual (DLM), bandagens compressivas, exercícios miolinfocinéticos, cuidados com a pele e precauções nas atividades cotidianas. Uma importante técnica utilizada é a DLM, que consiste em um conjunto de manobras lentas, rítmicas e suaves que obedecem ao sentido da drenagem fisiológica, e objetiva descongestionar os vasos linfáticos e melhorar a absorção e transporte de líquidos<sup>(2,8,12)</sup>. Entre os efeitos dessa técnica estão a dilatação dos canais tissulares, favorecimento da formação de neoanastomoses linfáticas, estímulo aos vasos linfáticos e motricidade dos linfangions com aumento do fluxo filtrado e renovação das células de defesa<sup>(1-2,4)</sup>. A bandagem compressiva atua através da modificação da dinâmica capilar venosa, linfática e tissular. Pode ser aplicada através do enfaixamento compressivo funcional (ECF) ou contenção elástica (braçadeira). Promove o

aumento da pressão intersticial e aumento da eficácia do bombeamento muscular e articular<sup>(2)</sup>.

Os exercícios terapêuticos incluídos na TCD são capazes de ajudar a mover e drenar o fluido linfático para reduzir o edema e melhorar o uso funcional do membro envolvido. Seus efeitos, que favorecem a diminuição do linfedema, se baseiam na compressão dos vasos coletores durante a contração muscular, na redução da hipomobilidade dos tecidos moles e linfoestagnação, no fortalecimento e na prevenção da atrofia muscular<sup>(3)</sup>.

Os estudos analisados apontam a TCD como a principal terapêutica para o linfedema. Alguns estudos foram realizados utilizando todos os seus componentes<sup>(8-9,13-14)</sup> ou parte deles<sup>(6,15-17)</sup>. Aplicada em 36 mulheres que apresetavam linfedema de membro superior pós-cirúrgico, a TCD proporcionou redução média de 30,5% do volume do membro após a fase intensiva e essa se manteve ao longo dos períodos estudados<sup>(8)</sup>. Já em outro estudo, concluído com 356 mulheres, houve redução do volume do membro após a fase intensiva com TCD, mas, na fase de manutenção, houve aumento das medidas. Como provável causa desse aumento, os autores apontaram a falta de aderência ao uso da braçadeira, que seria o tratamento padrão para manter os resultados obtidos na fase intensiva<sup>(9)</sup>.

É relatado que a aplicação da TCD contribuiu para reduzir a dor crônica de mulheres com linfedema, avaliada pela escala numérica e número de analgésicos administrados. Isso ocorreu em 56 de 76 mulheres que relataram dor nesse estudo<sup>(11)</sup>. Estudo realizado com 44 mulheres comparou a TCD associada à CP com a TCD modificada (substituição da bandagem compressiva pela Kinesio *tape*) associada à CP. Seus resultados sugerem que a Kinesio *tape* pode substituir a bandagem tradicional durante o tratamento para o linfedema<sup>(13)</sup>.

A TCD aplicada em 62 pacientes com linfedema foi efetiva na redução do volume e circunferência do membro acometido, na redução do medo ao movimento e na melhora da qualidade de vida<sup>(14)</sup>. Outro estudo realizou a associação do tratamento fisioterapêutico com dietoterapia como forma de intervenção no linfedema. A avaliação do acometimento foi realizada através da cirtometria, volumetria, bioimpedância, pregas cutâneas e escala visual analógica para sensação de desconforto. Concluiu-se que a fisioterapia, em conjunto com a ingestão de triglicerídeos de cadeia média (TCM), foi

efetiva na involução da patologia, com ênfase na cirtometria, volumetria e sensação de peso<sup>(15)</sup>.

As modalidades de exercícios para o tratamento do linfedema também são alvo de estudos. Comparando um grupo de mulheres que se exercitou (resistido + aeróbio + alongamento) com um grupo controle (sem nenhuma instrução específica para exercício), concluiu-se que não houve mudança na perímetria e volumetria do membro acometido com a técnica de exercícios. Houve melhora da qualidade de vida nesse grupo, avaliada pelo SF-36<sup>(16)</sup>. Em outra pesquisa, realizada com 60 mulheres, a comparação foi feita entre um protocolo de exercícios direcionados e outro de exercícios livres. A conclusão foi que a ADM do ombro tornou-se mais funcional no grupo de exercícios direcionados, mas que o distúrbio linfático não apresentou diferença entre os grupos<sup>(17)</sup>.

A literatura apresenta ainda resultados controversos aos citados acima<sup>(6,18)</sup>. Com o objetivo de investigar se o acréscimo da DLM a uma terapia (exercícios, cuidados com a pele e uso da braçadeira) melhora o linfedema, a conclusão do estudo foi que não houve evidência de melhores efeitos com a adição da DLM ao tratamento<sup>(6)</sup>. Ainda, estudo com 138 mulheres portadoras de linfedema pós-câncer de mama, os protocolos aplicados em cada grupo foram: TCD, DLM e um programa para ser realizado em casa (automassagem e exercícios). Todas as três técnicas foram eficazes na redução do volume dos membros acometidos, não havendo diferença significativa entre elas<sup>(18)</sup>.

#### Compressão pneumática

A CP ou pressoterapia é técnica que consiste em bombas de ar comprimido com o objetivo de pressionar o membro edemaciado<sup>(2)</sup>. É composta por câmeras de ar com diferentes formatos (luvas ou botas)<sup>(1)</sup>. Há basicamente dois tipos de bomba de compressão: segmentar, também denominada sequencial ou dinâmica, e outra chamada estática ou não segmentar. A CP estática envolve o membro acometido com uma câmera única de alta pressão contínua, que comprime o membro todo de uma vez. Essa forma de compressão está em desuso, pois promove o colapso dos vasos linfáticos e prejudica o sistema venoso<sup>(1-2)</sup>. A pressoterapia dinâmica possui certo número de compartimentos com regulação individual ou não. Os compartimentos costumam ser no mínimo três, que se enchem separadamente,

produzindo gradiente de pressão de distal para proximal, o que torna mais eficiente a drenagem dos fluidos<sup>(1-2)</sup>.

A CP foi utilizada no tratamento para a redução do linfedema e concluiu-se que não houve diferença na redução quando comparada com um grupo controle<sup>(19)</sup>. Alguns estudos foram realizados associando componentes da TCD e a compressão pneumática<sup>(20-21)</sup>. Estudo randomizado, realizado com 23 pacientes portadoras de linfedema nunca tratado, comparou duas intervenções: TCD + CP e TCD somente. Com essas pacientes, concluiu-se que a redução do volume do membro foi maior quando se aplicou a CP e esse resultado se manteve quando de avaliação posterior. Ainda no mesmo estudo, foi utilizada a CP associada à automassagem e braçadeira em 27 pacientes com linfedema crônico já tratado previamente e esse grupo teve redução do volume do linfedema, o que não ocorreu com o grupo não submetido à CP<sup>(20)</sup>. Outra pesquisa, realizada em um período de 2 semanas com 220 mulheres, associou a DLM, enfaixe e CP para linfedema e trouxe como resultado diminuição na perímetria do membro, principalmente na primeira semana de tratamento<sup>(21)</sup>.

#### Estimulação elétrica de alta voltagem

A estimulação elétrica vem sendo utilizada na prática clínica como meio de redução do edema, pois, produzindo a contração e o relaxamento muscular, aumenta os fluxos venoso e linfático<sup>(10)</sup>. Entre as formas de corrente, a estimulação de alta voltagem (EVA) apresenta indicação clínica para dores agudas e crônicas, aumento na velocidade da regeneração de tecidos, reeducação neuromuscular, aumento do fluxo sanguíneo venoso e absorção de edema<sup>(22)</sup>. Assumindo-se que o bombeamento muscular auxilia o processo de absorção do edema, a EVA vem sendo utilizada para ativar os músculos ao redor de uma parte do corpo afetada. Há, ainda, uma hipótese teórica de que o fluxo da corrente elétrica cria um campo elétrico potencial que pode induzir o sistema linfático a absorver fluidos excessivos<sup>(22)</sup>.

Realizado com 15 voluntárias que apresentavam linfedema unilateral secundário à cirurgia para o câncer de mama, um estudo utilizou a EVA para o tratamento dessa patologia. Chegou-se à conclusão que essa técnica foi eficaz para a redução

da perimetria, volumetria e severidade do linfedema<sup>(10)</sup>. Estudo de caso, com 3 voluntárias portadoras de linfedema bilateral, foi conduzido com a aplicação da mesma terapêutica (EVA). Nesse também houve redução clinicamente importante do linfedema pós-tratamento<sup>(7)</sup>. A comparação entre um grupo de EVA e outro de DLM + braçadeira foi realizada para o controle do linfedema em 20 voluntárias. Esse estudo mostrou que a perimetria e severidade do linfedema reduziram com as duas técnicas, sem diferença significativa entre elas. Já a volumetria teve maior redução com a EVA<sup>(23)</sup>.

### Laserterapia

O laser refere-se à produção de um feixe de radiação de luz, caracterizado pela monocromaticidade, coerência e colimação. É produzido pela emissão de grande número de fótons idênticos, a partir de material energizado apropriado. Após sua emissão, a radiação pode ser refletida na superfície ou penetrar nos tecidos, dependendo do comprimento de onda, natureza da superfície do tecido e do ângulo de incidência<sup>(1)</sup>.

Dentro da fisioterapia, esse recurso é utilizado com base nos seus efeitos anti-inflamatório, analgésico e regenerativo. Ele pode promover a inibição da prostaglandina, a neoformação de vasos sanguíneos, normalizar a atividade das membranas celulares, regenerar fibras nervosas e vasos linfáticos e acelerar o processo de cicatrização pelo estímulo aos fibroblastos. Entre os tipos de laser, os mais utilizados na prática clínica são os de Hélio-Neônio (HeNe) e Arseneto de Gálio (AsGa)<sup>(1)</sup>. Para o tratamento do linfedema, acredita-se que o laser pode estimular a linfangiogênese, a atividade das vias linfáticas, a motricidade linfática, os macrófagos e o sistema imune e reduzir a fibrose<sup>(24)</sup>.

Identificou-se nesta revisão de literatura apenas uma pesquisa sobre a laserterapia para o linfedema pós-mastectomia<sup>(24)</sup>. Em um estudo randomizado, foram comparados grupos de laser placebo, 1 ciclo e 2 ciclos de laserterapia. Os resultados obtidos com 55 pacientes apontaram para redução significativa do volume, fluido extracelular e solidez do membro acometido, de 2 a 3 meses após o tratamento com 2 ciclos de laserterapia. O tratamento com 1 ciclo foi mais significativo que o placebo, porém, menos que o de 2 ciclos<sup>(24)</sup>. Ainda,

trata-se de modalidade terapêutica cujas pesquisas para o tratamento do linfedema estão em fase inicial.

## DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento para o linfedema com a TCD, que vem sendo amplamente utilizada, é composto de duas fases: fase intensiva e fase de manutenção. Na primeira fase, cujo objetivo é a redução máxima do volume do membro com melhora estética e da funcionalidade, aplica-se à DLM, enfaixamento compressivo funcional e exercícios. Já na segunda fase, os recursos aplicados são a automassagem, exercícios, uso da braçadeira (contensão elástica). Seu objetivo é manter pelo máximo de tempo as reduções obtidas na fase intensiva<sup>(2,4)</sup>. Os cuidados diários com a pele devem ser realizados nas duas fases.

Os trabalhos apresentados nos resultados apontaram que técnicas isoladas não foram suficientes para a redução do linfedema<sup>(16-17,20)</sup>. As modalidades de exercícios e a CP utilizados sem associações podem não ser benéficas, pois é necessário haver desbloqueio linfático prévio que será mantido pela ação da contração muscular e uso de bandagem compressiva<sup>(1)</sup> e da pressão positiva pneumática<sup>(4)</sup>. A DLM isolada também não é eficaz em linfedemas, sendo que os melhores resultados são encontrados quando associada à compressão e exercícios<sup>(1)</sup>. O enfaixe compressivo não só mantém como incrementa a absorção linfática e, em conjunto com a cinesioterapia, estimula o funcionamento linfático<sup>(2)</sup>.

A CP pode trazer complicações caso as vias linfáticas do tronco não tenham sido esvaziadas e estimuladas previamente<sup>(2)</sup>. Os vasos linfáticos superficiais são pequenos e frágeis, podendo ser lesados e rompidos pela alta pressão pneumática. Se houver insuficiência da drenagem profunda, a região do corpo acima da câmara pneumática torna-se congestionada, o que pode originar nova área de linfedema e reduzir ainda mais a capacidade para coletar linfa<sup>(2)</sup>. Talvez essa possa ser a explicação para o não sucesso da técnica isolada.

Como já mencionado, as técnicas aplicadas de forma isolada podem não ser eficientes para a redução do linfedema, mas a substituição de uma das modalidades por outra tão eficaz pode trazer bons resultados e tornar o atendimento menos repetitivo. A DLM foi comparada com a EVA e ambas as técnicas

se mostraram capazes de reduzir o linfedema, entretanto, a redução foi maior com uso da EVA<sup>(23)</sup>. Nos estudos apresentados com o uso da EVA<sup>(7,10,23)</sup>, foi aplicada a corrente com polaridade negativa e intensidade no nível motor. A explicação para os seus resultados pode ser dada pela redução da permeabilidade capilar à proteína plasmática, efeito de bomba muscular e repulsão das cargas (corrente negativa e proteínas negativas)<sup>(7,10,22)</sup>. Entretanto, há a necessidade de se conduzir estudos randomizados e que incluam amostras mais representativas, capazes de realmente demonstrar a eficácia e possíveis vantagens da EVA em relação à DLM.

A pesquisa feita com a laserterapia para redução do linfedema apontou as seguintes hipóteses para seus efeitos: restauração da drenagem linfática axilar por estimulação de novas vias linfáticas, amolecimento do tecido fibroso e da cicatriz cirúrgica, efeitos sistêmicos relacionados ao volume de fluido extracelular e redução de fluido tissular acumulado por mudanças no fluxo sanguíneo. A aplicação da laserterapia ainda oferece efeito analgésico<sup>(24-25)</sup>. Para sua implementação na prática, ainda há a necessidade de mais pesquisas.

Apesar de o tratamento administrado pelo profissional apresentar grande porcentagem de redução do volume do membro acometido, o tratamento realizado somente pela paciente pode ser útil caso ela não consiga seguir uma terapia com profissional<sup>(25)</sup>. O conjunto de todo tratamento,

elevação, massagem terapêutica, exercícios, compressão e medicamentos, é mais adequado quando realizado por uma equipe interdisciplinar, sendo a cirurgia para recanalização linfática utilizada quando o tratamento conservador é ineficaz<sup>(26)</sup>. Como parte de um tratamento interdisciplinar, a dietoterapia com TCM é apontada como benéfica na redução do linfedema, pois, ao contrário dos triglicerídeos de cadeia longa, os de cadeia média são absorvidos diretamente na corrente sanguínea e não sobrecarregam o sistema linfático. A obesidade também é considerada fator de risco para o linfedema e a dietoterapia para a redução de peso parece ser útil no seu tratamento<sup>(15)</sup>.

## CONCLUSÃO

Desta revisão de literatura pode-se concluir que, dentre as modalidades terapêuticas utilizadas no tratamento do linfedema, sem dúvida a TCD é a que apresenta maior respaldo científico. Sua aplicação com a CP se mostrou eficaz e novas técnicas com resultados satisfatórios estão sendo estudadas, como a EVA e a laserterapia. Os efeitos mais benéficos são obtidos com técnicas combinadas e, de acordo com a fisiopatologia do linfedema, cabe ao fisioterapeuta eleger a melhor combinação de modalidades, mediante avaliação pormenorizada de cada caso.

## REFERÊNCIAS

1. Guirro E, Guirro R. Fisioterapia Dermato-funcional: fundamentos, recursos, patologias. São Paulo (SP): Manole; 2002.
2. Camargo MC, Marx AG. Reabilitação Física no Câncer de Mama. São Paulo (SP): Roca; 2000.
3. Kisner C, Colby LA. Exercícios Terapêuticos Fundamentos e Técnicas. São Paulo (SP): Manole; 2005.
4. Borges FS. Dermato-funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. São Paulo (SP): Phorte; 2006.
5. Panobianco MS, Mamede MV. Complicações e intercorrências associadas ao edema de braço nos três primeiros meses pós mastectomia. Rev Latino-am Enfermagem 2002; 10(4):544-51.
6. Andersen L, Hojris I, Erlandsen M, Andersen J. Treatment of breast-cancer-related- lymphedema with or without manual lymphatic drainage. A randomized study. Acta Oncol 2000; 39(3):399-405.
7. Garcia LB, Guirro ECO, Montebello MIL. Efeitos da estimulação elétrica de alta voltagem no linfedema pós-

- mastectomia bilateral: estudo de caso. Fisioter Pesqui 2007; 14(1):67-71.
8. Meirelles MCCC, Mamede MV, Souza L, Panobianco M.S. Avaliação de técnicas fisioterapêuticas no tratamento do linfedema pós-cirurgia de mama em mulheres. Rev Bras Fisioter 2006; 10(4):393-9.
9. Vignes S, Porcher R, Arrault M, Dupuy A. Long-term management of breast cancer-related lymphedema after intensive decongestive physiotherapy. Breast Cancer Res Treat 2007; 101:285-90.
10. Garcia LB, Guirro ECO. Efeitos da Estimulação de Alta Voltagem no Linfedema Pós-mastectomia. Rev Bras Fisioter 2005; 9(2):243-8.
11. Hammer JB, Fleming MD: Lymphedema therapy reduces the volume of edema and pain in patients with breast cancer. Annals Surg Oncol 2007; 14(6):1904-8.
12. Godoy JMP, Godoy MFG. Drenagem linfática manual: novo conceito. J Vasc Br 2004; 3(1):77-80.
13. Tsai H, Hung H, Yang J, Huang C, Tsauo J. Could Kinesio tape replace the bandage in decongestive lymphatic therapy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study. Support

Care Cancer 2009. [Epub ahead of print]

14. Karadibak D, Yavuzsen T, SAYDAM S: Prospective Trial of Intensive Decongestive Physiotherapy for Upper Extremity Lymphedema. *J Surg Oncol* 2008; 97:572-7.
15. Oliveira J, César TB. Influência da fisioterapia complexa descongestiva associada à ingestão de triglicérides de cadeia média no tratamento do linfedema de membro superior. *Rev Bras Fisiot* 2008; 12(1):31-6.
16. Mckenzie DC, Kalda AL. Effect of upper extremity exercise on secondary lymphedema in breast cancer patients: a pilot study. *Journal of Clinical Oncology* 2003; 21(3):463-6.
17. Rezende LF, Franco RL, Rezende MF, Beletti PO, Moraes SS, Gurgel MSC. Two exercise schemes in postoperative breast cancer: comparison of effects on shoulder movement and lymphatic disturbance. *Tumori* 2006; 92:55-61.
18. Koul R, Dufan T, Russell C, Guenther W, Nugent Z, Sun X, et al. Efficacy of complete decongestive therapy and manual lymphatic drainage on treatment-related lymphedema in breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2007; 67(3):841-6.
19. Szuba A, Achalu R, Rockson SG. Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma-associated lymphedema. *Am Cancer Soc* 2002; 95(11).
20. Dini D, Del Mastro L, Gozza A, Lionetto R, Garrone O,

- Forno G, et al. The role of pneumatic compression in treatment of postmastectomy lymphedema. A randomized phase III study. *Ann Oncol* 1998; 9:187-190.
21. Leduc O, Leduc A, Bourgeois P, Belgrado JP. The physical treatment of upper limb edema. *Cancer* 1998; 83(12 Suppl American):2835-9.
22. Along G. High Voltage Stimulation: A Monograph. Chattanooga, Tenn., Chattanooga Corporation; 1984.
23. Garcia LB, Guirro ECO, Montebello MIL. Avaliação de diferentes recursos fisioterapêuticos no controle do linfedema pós-mastectomia. *Rev Bras Mastol* 2005; 15(2):64-70.
24. Carati CJ, Anderson SN, Gannon BJ, Piller NB. Treatment of postmastectomy lymphedema with low-level laser therapy. *Cancer* 2003; 98(6):1114-22.
25. Mosely AL, Carati CJ, Piller NB. A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment. *Ann Oncol* 2007; 18:639-46.
26. Brennan MJ, Miller LT. Overview of Treatment Options and Review of the Current Role and Use of Compression Garments, Intermittent Pumps, and Exercise in the Management of Lymphedema. *Cancer* 1998; 83(12 Suppl American):2821-7.