

Influência da fisioterapia complexa descongestiva associada à ingestão de triglicerídeos de cadeia média no tratamento do linfedema de membro superior

Influence of complex descongestive physical therapy associated with intake of medium-chain triglycerides for treating upper-limb lymphedema

Oliveira J¹, César TB²

Resumo

Objetivo: Verificar a influência da utilização da fisioterapia complexa descongestiva associada à dietoterapia com triglicerídeos de cadeia média (TCM) como forma de intervenção no linfedema de membro superior (MS). **Métodos:** Para a avaliação do linfedema, foram utilizadas circunferência, volumetria, pregas cutâneas e quantidade de água corporal total. A Escala Visual Análoga (EVA) foi utilizada para avaliar as sensações de desconforto, peso e dor no MS. Participaram deste estudo dez mulheres mastectomizadas com linfedema de MS homolateral à cirurgia, com idade média de $65,9 \pm 10,4$ anos e índice de massa corpórea (IMC) de $26,8 \pm 3,0 \text{ kg/m}^2$ que, após avaliação nutricional, foram divididas aleatoriamente em dois grupos: Grupo Controle ($n = 5$), submetido ao tratamento fisioterapêutico constando da terapia complexa descongestiva (massagem clássica, drenagem linfática manual, bandagem compressiva e cuidados com a pele) três vezes na semana, durante quatro semanas; Grupo TCM ($n = 5$), submetido ao mesmo protocolo fisioterapêutico somado ao tratamento dietético diário com ingestão de TCM, por quatro semanas. **Resultados:** Ao final da intervenção, a análise da circunferência e da volumetria mostraram diferenças significativas entre os grupos ($p \leq 0,05$), com maior redução do linfedema no Grupo TCM. Não houve diferença significativa nos valores das pregas cutâneas e da quantidade de água corporal total. A sensação de peso no membro superior, antes e após a intervenção, foi significativamente menor ($p \leq 0,05$) no Grupo TCM. **Conclusões:** O tratamento fisioterapêutico somado à dietoterapia com ingestão de TCM em mulheres portadoras de linfedema de MS pós-cirurgia e tratamento de câncer de mama foi efetivo na involução desta condição.

Palavras-chave: linfedema; fisioterapia complexa descongestiva; dietoterapia; triglicerídeos de cadeia média.

Abstract

Objective: To investigate the influence of complex descongestive physical therapy (CDP) in association with diet therapy using medium-chain triglycerides (MCT), as an intervention in cases of upper-limb lymphedema. **Methods:** The lymphedema was evaluated by measuring circumferences, volumes, skin folds and whole-body water content. Feelings of discomfort, pain and heaviness in the arms were evaluated using a visual analog scale. Ten women who had undergone mastectomy and presented upper-limb lymphedema homolateral to the surgery participated in this study. Their mean age was 65.9 ± 10.4 years and their mean body mass index (BMI) was $26.8 \pm 3.0 \text{ kg/m}^2$. After nutritional evaluation, they were randomly divided into two groups: the Control Group ($n = 5$), which underwent physical therapy treatment consisting of CDP (classical massage, manual lymphatic drainage, compression taping and skincare) three times a week, for four weeks; and the MCT Group ($n = 5$), which underwent the same physical therapy protocol with the addition of daily diet therapy consisting of intake of MCT, for four weeks. **Results:** At the end of the intervention, analysis of the circumference and volume measurements showed significant differences between the groups ($p \leq 0.05$), with a greater reduction in lymphedema in the MCT Group. There were no significant differences in the skin fold measurements or whole-body water content. The feeling of heaviness in the arms after the intervention was significantly less in the MCT Group ($p \leq 0.05$), compared with before the intervention. **Conclusion:** Physical therapy treatment together with diet therapy with intake of MCT in women with upper-limb lymphedema following surgery and breast cancer treatment was effective in reverting this condition.

Key words: lymphedema; complex descongestive physical therapy; diet therapy; medium-chain triglycerides.

Recebido: 30/01/2007 – Revisado: 30/07/2007 – Aceito: 20/11/2007

Esta pesquisa foi apresentada na forma de Pôster no I Encontro de Fisioterapia: novas tendências em Fisioterapia, promovido pelo Curso de Fisioterapia da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Marília, realizado em 29 e 30 de março de 2006

¹ Curso de Fisioterapia, Centro Universitário de Araraquara (Uniar) – Araraquara (SP), Brasil

² Departamento de Alimentos e Nutrição, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Araraquara (SP) – Brasil

Correspondência para: Jussara de Oliveira, Avenida Cônego Jerônimo César, 1.190, Carmo, CEP 14800-470, Araraquara (SP), e-mail: jussaraft@netsite.com.br

Introdução ::::

O seguimento das pacientes com câncer (CA) de mama após tratamento adjuvante é importante, uma vez que advêm complicações como aderências na parede torácica, restrições na mobilidade do ombro, dor, hipoestesia e, principalmente, linfedema no membro superior (MS)¹. Quando os vasos linfáticos são removidos ou danificados, o transporte linfático fica prejudicado e o fluido linfático se acumula nos espaços intersticiais dos tecidos ao redor do local acometido, estendendo-se ao MS do lado afetado e caracterizando o linfedema².

Na avaliação do linfedema, são utilizadas mensurações variadas, como cirtometria³, volumetria⁴ e bioimpedância elétrica (BE) de múltipla frequência⁵, que permitem predizer o grau de linfedema do membro acometido⁶ e possibilitar a escolha de uma intervenção mais adequada⁷. A BE é usada para estimar a quantidade de líquido nos compartimentos corporais e tem sido aplicada para pesquisa do volume dos fluidos em extremidades com linfedema^{8,9}.

As pregas cutâneas tricipital (PT) e bicipital (PB) são indicadores nutricionais que podem ser usados para verificar a maleabilidade da pele e consistência do linfedema¹⁰.

Na intervenção do linfedema, a fisioterapia complexa descongestiva⁴ ocupa lugar de destaque e inclui procedimentos de drenagem linfática manual (DLM)¹¹, bandagem compressiva (BC)¹² ou a contenção elástica, cinesioterapia e os cuidados com a pele².

A análise bioquímica de um linfedema humano mostrou alta proporção de triglicerídeos de cadeia longa (TCL) com alto conteúdo de quilomícrons¹³. Possivelmente, uma alteração na quantidade de TCL da linfa altere a composição do fluido, levando à diminuição do fluxo e da pressão no sistema linfático, diminuindo sua sobrecarga^{13,14}. Os triglicerídeos de cadeia média (TCM), com 6 a 12 carbonos, são absorvidos diretamente na corrente sanguínea, pois, ao contrário dos ácidos graxos de cadeia longa (AGCL), não são incorporados em quilomícrons¹⁵. Após passarem pelos enterócitos, atingem a circulação portal e são transportados ao fígado pela albumina, sem passarem pelo sistema linfático¹⁶.

Soria et al.¹³ descreveram o uso dos TCM, com 58% do total da gordura consumida, como substituto dos TCL em pacientes portadoras de linfedema idiopático, mostrando redução significativa da cirtometria do membro afetado após quatro meses de dieta isenta de TCL em associação ao tratamento fisioterapêutico.

Por ser o linfedema uma complicação frequente pós-câncer de mama e que resulta na perda das habilidades funcionais e deformidades estéticas¹⁷, novas formas de intervenção associadas às técnicas convencionais são necessárias, no intuito de contribuir para melhora do linfedema. Assim, esta pesquisa

teve como objetivo verificar a influência da utilização da massagem clássica, DLM e BC associadas à ingestão de TCM, como forma de intervenção no linfedema.

Métodos ::::

Após parecer favorável, em 9/06/2005, do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Araraquara, São Paulo, processo 01/2005, foram recrutadas 16 mulheres com linfedema de MS encaminhadas à Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário de Araraquara (Uniara). A seleção das participantes foi feita por entrevista individual, explicando os objetivos, duração e procedimentos da pesquisa. Foram excluídos casos de metástases, flebites, erisipela em fase aguda e dislipidemia. Todas as participantes assinaram o termo de consentimento em atendimento à resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Após o início da pesquisa, três mulheres apresentaram erisipela no MS acometido, duas não tiveram disponibilidade para realização do protocolo semanal e uma desistiu de sua participação.

Este estudo, cego e randomizado, foi composto por dez mulheres com idade média de $65,9 \pm 10,4$ anos e índice de massa corpórea (IMC) de $26,8 \pm 3,0$, com linfedema de MS homolateral à cirurgia de CA de mama e linfonodectomia axilar. Dentre estas pacientes, sete foram submetidas à quadrantectomia e três foram submetidas à cirurgia do tipo radical modificada. Não houve prevalência em relação à lateralidade da mama e MS acometidos, sendo que, em metade da amostra, o CA acometeu o lado direito e, na outra metade, o lado afetado foi o esquerdo. Todas necessitaram de esvaziamento axilar até o nível III. Em relação ao tratamento pós-cirúrgico, oito pacientes necessitaram de mais de 30 sessões de radioterapia e apenas duas realizaram menos de 28 aplicações, enquanto seis pacientes foram submetidas a seis sessões de quimioterapia e quatro realizaram de sete a 12 aplicações. O aparecimento do linfedema deu-se em até um ano em cinco das pacientes, enquanto duas delas apresentaram linfedema entre um e três anos pós-cirurgia e, nas outras três pacientes, essa ocorrência foi no período de três a cinco anos pós-tratamento do CA.

As participantes foram divididas alternadamente, à medida que eram encaminhadas à clínica, em dois grupos: o Grupo Controle (n= 5) foi submetido ao tratamento fisioterapêutico para o linfedema, três vezes na semana, durante quatro semanas; o Grupo TCM (n= 5) foi submetido ao tratamento fisioterapêutico, três vezes por semana, e dietético diário com ingestão de óleo de TCM, pelo mesmo período. O Grupo TCM foi orientado a utilizar o óleo de TCM (Trigliceril CM®) como principal fonte de gordura da dieta, que representou cerca de 50 a 60%

do total de lipídeos consumidos. O Grupo Controle utilizou o óleo vegetal de milho como fonte de gordura, que contém, em sua maioria, TCL e traços de TCM. Nenhuma participante sabia a qual grupo pertencia, mas tinha ciência de que poderia estar utilizando uma ou outra fonte do óleo fornecido; para o acompanhamento desta ingestão, foram solicitados, durante o protocolo, recordatórios periódicos para acompanhamento da ingestão nutricional de cada participante.

Na coleta de dados, a cirtometria dos membros superiores (MMSS) foi feita bilateralmente, ao início de cada sessão, em pontos fixos pré-definidos¹⁸. A volumetria dos MMSS foi realizada, antes e após a intervenção, pela imersão do membro na coluna volumétrica, com água nivelada até o terço médio do braço e o líquido extravasado para fora da coluna foi mensurado para obtenção do volume do membro. A BE foi realizada por aparelho específico da marca TBW, modelo *Biodynamics 310*, gerador de frequência da corrente elétrica de 50khz, que mensurou a quantidade de água corporal total (ACT). As sensações de desconforto, peso e dor do MS acometido foram obtidas por Escalas Visuais Análogas (EVA), antes e após o experimento.

O peso corporal foi obtido com as voluntárias na posição em pé no centro da base de uma balança de plataforma devidamente calibrada, com o mínimo de roupas necessário. A estatura foi medida por meio da fita métrica fixada em uma parede, com a paciente em pé, encostada na parede, descalça, calcanhares juntos, coluna ereta, braços estendidos ao longo do corpo e cabeça alinhada. A PT foi medida por adipômetro de dobras cutâneas posicionado na face posterior do braço, no ponto médio entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olécrano. A PB foi medida na face anterior do braço, a 1cm acima do local marcado para a PT, com a palma da mão da paciente voltada para frente⁵. O perfil alimentar foi obtido pelo Questionário de Frequência Alimentar, na qual a paciente descreveu sua frequência de ingestão e consumo por dia, semana e mês, e pelo Recordatório de Consumo Alimentar de 24 horas, por meio da descrição de todos os alimentos e bebidas ingeridas, em medidas caseiras, antes de 24 horas¹⁹.

O tratamento no MS acometido constou da aplicação, a cada sessão, das modalidades de MC com utilização das manobras de deslizamento superficial e profundo, por todo o MS, seguidas das manobras de amassamento²⁰. A DLM foi realizada segundo as manobras de Leduc e Vodder^{1,21}, iniciando pela evacuação e terminando com a captação^{11,21}. A BC foi feita após a DLM e foi mantida por um período mínimo de dez horas. O MS foi envolvido primeiramente pela malha tubular, seguida de espuma de proteção. As ataduras elásticas, de 5cm de largura, enfaixaram o membro, sendo envolvidas nos dedos e na mão. As de 8cm foram sobrepostas na região do punho e terço proximal do antebraço. Sobre estas, foram envolvidas as

ataduras de 10cm até a altura da axila, deixando livre a região do cotovelo para manter a funcionalidade do membro².

Os dados paramétricos foram analisados pelo teste *t* de *Student* e os dados não paramétricos por *Mann-Whitney* e *Wilcoxon Matched Pairs Test*, com $p \leq 0,05$.

Resultados

A Figura 1 ilustra os valores médios da diferença de cirtometria entre o MS acometido (MSac) e o MS sadio (MSsd) do Grupo TCM, coletados ao início e ao final do protocolo da pesquisa, em comparação aos valores médios da diferença de cirtometria entre o MSac e o MSsd do Grupo Controle. Foi possível verificar, por meio da análise da redução desta diferença de cirtometria entre os MMSS (acometido e sadio) do Grupo TCM com a média de redução da diferença de cirtometria entre os MMSS do Grupo Controle, valores estatisticamente diferentes no ponto 3, mostrando que houve, na região correspondente ao antebraço, uma maior redução ($p \leq 0,05$) no Grupo TCM, ou seja, uma diminuição mais pronunciada do linfedema nas pacientes pertencentes a este grupo.

Em relação à volumetria dos MMSS, a Figura 2 ilustra a comparação da redução média da diferença de volume entre os dois membros (acometido e sadio) entre os grupos, ao final da intervenção, podendo-se observar maior redução no Grupo TCM, ao final do tratamento ($p \leq 0,05$). Os valores médios do Grupo Controle foram negativos, significando que houve um aumento na diferença do volume entre os membros acometido e sadio das participantes deste grupo, ou seja, houve, ao final, um aumento do linfedema neste grupo.

Em relação às pregas cutâneas do MSac (Figura 3), a análise da redução destas pregas não revelou diferença significativa na comparação dos valores finais entre os grupos.

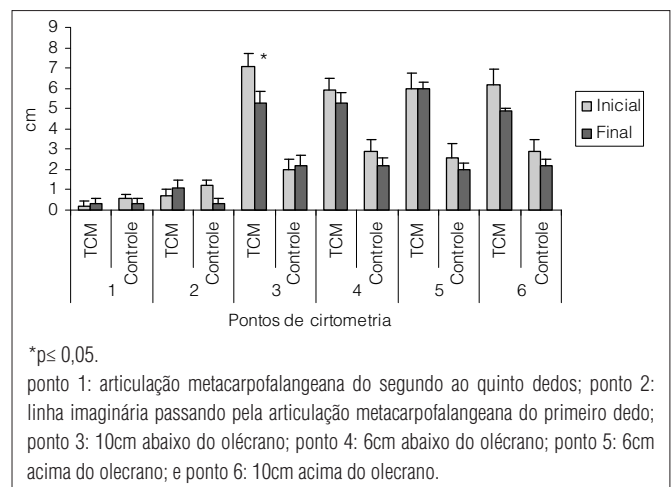


Figura 1. Comparação da média da diferença de cirtometria do MS acometido e MS sadio entre os grupos, antes e após a intervenção.

Em relação à quantidade de ACT vista pela BE, a comparação da média da redução desta quantidade de água corporal entre os grupos, após a intervenção, não apresentou diferenças significativas, como pode ser visto na Figura 4.

Na verificação dos valores dos graus de sensações subjetivas do linfedema vistos por meio da EVA, a Figura 5 evidencia uma diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) na diminuição dos graus de sensação de desconforto em ambos os grupos, quando comparados os valores iniciais e finais dentro de cada grupo. Já para a diminuição da sensação de peso no braço, somente o Grupo TCM apresentou diferenças significativas ($p \leq 0,05$) ao final da intervenção. Entre os dois grupos não houve diferenças nas sensações avaliadas.

Discussão

O linfedema se desenvolve a partir de um desequilíbrio entre a demanda linfática e a capacidade do sistema em drenar a

linfa. Sendo as proteínas de alto peso molecular extravasadas para o interstício e absorvidas exclusivamente pelo sistema linfático, no momento que o mesmo perde sua capacidade de escoamento por destruição ou obstrução da via linfática em algum ponto de seu trajeto, ocasiona estagnação da linfa no vaso e posterior extravasamento de volta ao interstício²². Ele resulta, ainda, em uma combinação de fatores, como a obesidade. Estudos relatam que a idade da paciente e o fato da cirurgia ser ou não do lado dominante não foram estatisticamente associados com o desenvolvimento do edema²³. Porém, Freitas et al.²⁴, em seus estudos, notaram uma relação significativa entre a frequência de linfedema e o peso e a idade das pacientes. Em nosso estudo, as pacientes apresentaram um valor médio de IMC de 26,8, sendo classificadas como pré-obesas⁵, o que comprova ser um fator importante para a instalação do edema linfático.

A pele é responsável pela absorção superficial da linfa e os cuidados com ela são essenciais aos procedimentos da linfoterapia²⁰. O efeito da massagem clássica mostrou ser efetivo no presente estudo, uma vez que colaborou na melhora do linfedema.

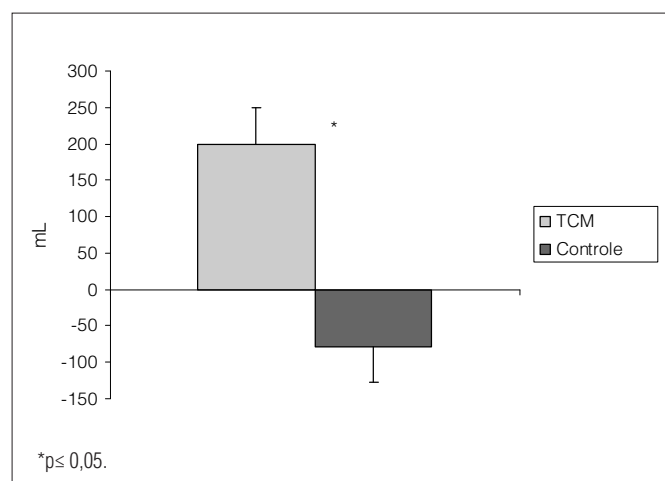


Figura 2. Comparação da média da redução da diferença de volume (mL) entre o MSac e o MSSd, entre os grupos, ao final do tratamento.

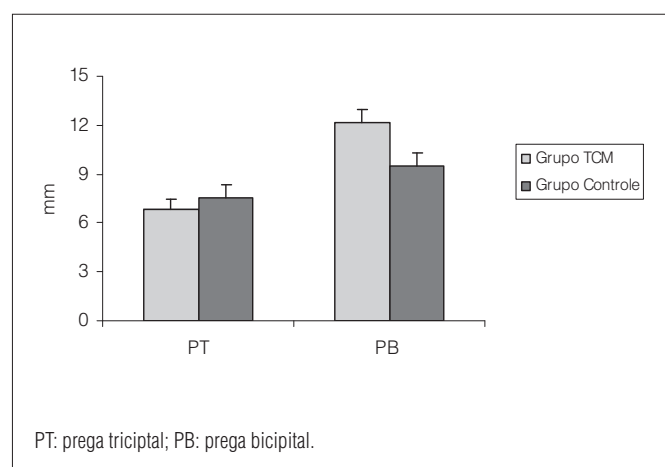


Figura 3. Comparação da média da redução das pregas cutâneas do MSac, ao final do tratamento.

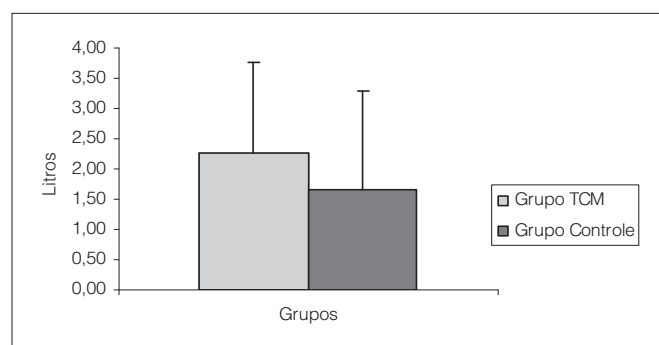


Figura 4. Comparação da média da redução da quantidade de líquido corporal entre os grupos, ao final da intervenção.

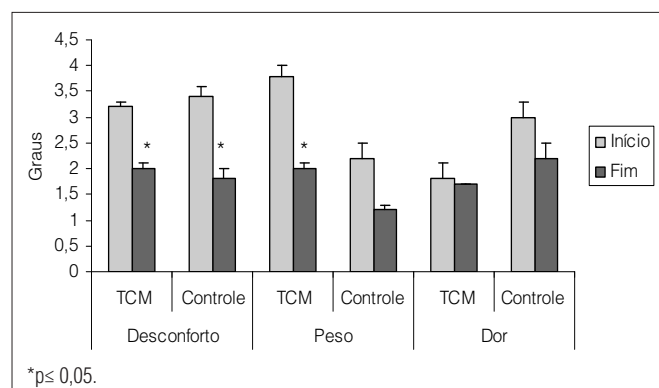


Figura 5. Comparação dos graus de sensações de EVA, ao início e ao fim da intervenção. Para desconforto: grau 1: ausência de desconforto; grau 2: pouco desconforto; grau 3: desconforto moderado; grau 4: muito desconforto; grau 5: desconforto severo. Para peso no membro acometido: grau 1: leve; grau 2: pouco pesado; grau 3: moderado; grau 4: pesado; grau 5: muito pesado. Para dor no membro acometido: grau 1: ausência de dor; grau 2: dor leve; grau 3: moderada; grau 4: dor severa; grau 5: insuportável.

A DLM drena os líquidos excedentes que banham as células e mantêm o equilíbrio hídrico dos espaços intersticiais²¹. A técnica usada neste estudo permitiu uma redução na circunferência e volume da extremidade acometida no Grupo TCM, reforçando a importância deste procedimento na diminuição do linfedema. A DLM pode ser indicada ao lado de outros tratamentos, a fim de conter o edema em um nível confortável, reduzir a dor e a fibrose e, ainda, realçar um relaxamento e proporcionar um sentimento de bem-estar²⁵. Em nosso estudo, houve uma melhora geral nas sensações subjetivas do MS acometido pelo linfedema.

A BC mostrou ser um recurso eficaz, pois ela incrementa a absorção e fluxo linfático conseguidos com a DLM prévia²⁶. No presente estudo, houve diminuição significativa do linfedema das pacientes que associaram a ingestão de TCM adicionalmente à intervenção fisioterapêutica.

Em relação à BE, sabe-se que o resultado da impedância varia de acordo com o tecido que está sendo medido, podendo dizer que os valores obtidos são diretamente proporcionais ao percentual de gordura corporal. Além da avaliação da gordura e massa magra corporais, o método estabelece a quantidade de água corporal, tornando-se um importante instrumento no acompanhamento de pacientes com patologias de aumento do líquido extracelular²⁷. Os estudos de Cornish et al.²⁸ sobre bioimpedância indicam maior precisão no cálculo de volumes de água corporais utilizando a impedância segmentar corporal ao invés do corpo como um todo. Em nosso estudo, este exame não foi realizado de forma segmentar; portanto, não foi possível obter conclusões definitivas na avaliação do linfedema, mas mostrou ser importante para avaliação nutricional das pacientes. Assim, tornam-se necessários mais estudos com o uso da bioimpedância segmentar para avaliar o linfedema.

As medidas das pregas cutâneas (PB e PT) não indicaram relação direta com os métodos convencionais de avaliação do linfedema, uma vez que essas são tradicionalmente indicadores nutricionais. Segundo Shills et al.²⁹, o cálculo indireto da composição corporal, por meio da mensuração da gordura subcutânea das pregas cutâneas é o método mais utilizado em pesquisas. As mensurações das pregas cutâneas têm a finalidade de estimar a gordura corporal total, pois existe uma relação entre a gordura localizada e depositada abaixo da pele e a densidade corporal³⁰. A medida dessas pregas foi aqui utilizada na tentativa de verificar a melhora da maleabilidade da pele e consistência do linfedema.

Em concordância com os resultados de Soria et al.¹³, o uso dos TCM em pacientes portadoras de linfedema mostrou ser efetivo, uma vez que, na presente pesquisa, houve redução significativa na circunferência do membro afetado e na redução do volume do membro comparado ao Grupo Controle, significando uma diminuição do linfedema nas pacientes que utilizaram TCM como terapia adicional.

Os TCM, ricos em ácidos graxos de cadeia média, são hidrolisados por ação da lipase pancreática, sendo absorvidos no duodeno mais rapidamente que os ácidos graxos de cadeia longa. Segundo Yokocama e Fagundes³¹, uma dieta com baixo teor de gorduras e rica em TCM deve ser usada em portadores de linfangiectasia intestinal e conseqüente insuficiência linfática, a fim de diminuir seu acúmulo nos linfáticos e reduzir a pressão nestes vasos dilatados. Os TCM não são esterificados nem absorvidos no sistema linfático intestinal e ducto torácico, entrando diretamente no sistema porta – daí a razão de seus usos. César et al.³² utilizaram os TCM como conduta dietoterápica em mulheres com linfedema de MS, obtendo resultados positivos, com redução da sintomatologia clínica. Em nosso estudo, foi possível observar que a utilização dos TCM como modalidade de tratamento do linfedema foi satisfatório, já que as pacientes que utilizaram os TCM como complemento nutricional apresentaram melhora significativa quando comparadas às pacientes controles. Este fato nos leva a questionar, ainda, se a dieta lipídica com óleo vegetal administrada no Grupo Controle, por ser composta de AGCL, pode ter se constituído em um fator de contribuição para a não regressão e, até mesmo, aumento do linfedema ali ocorrido. Estes AG provenientes do óleo vegetal, após absorvidos, deixam o intestino na forma de triglicerídeos pela via linfática, incorporados aos quilomícrons e sendo transportados pelo sistema linfático. Uma vez aumentada a sobrecarga num sistema linfático já comprometido, pode vir a influenciar negativamente a involução do linfedema. Assim, nosso estudo chama a atenção ao fato de a dieta habitualmente utilizada na alimentação comum, rica em AGCL, poder não ser a ideal para pessoas portadoras de linfedema, sugerindo ampliação de estudos nesta área.

Em conclusão, o tratamento fisioterapêutico somado à dietoterapia com ingestão de TCM em mulheres portadoras de linfedema de MS pós-mastectomia foi efetivo na involução desta condição e novos estudos são necessários para verificar a importância de terapias interdisciplinares no tratamento desta condição.

Referências bibliográficas ::::

1. Guirro ECO, Guirro RRJ. Fisioterapia dermato-funcional – fundamentos, recurso e patologias. São Paulo: Manole; 2002.
2. Camargo MC, Marx AG. Reabilitação física no câncer de mama. São Paulo: Roca; 2000.
3. Hwang JH, Know JY, Lee KWC. Changes in lymphatic function after complex physical therapy for lymphedema. *Lymphology*. 1999;32:15-21.
4. Petrek AJ, Pressman PI, Smith RA. Lymphedema: current issues in research and management. *Cancer J Clin*. 2000;50(5):292-307.
5. Cuppari L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. Escola Paulista de Medicina. São Paulo: Manole; 2002.
6. Kissin MW, Querci della Rovere G, Easton D, Westbury G. Risk of lymphedema following the treatment of breast cancer. *Br J Surg*. 1986;73:580-4.
7. Perrin M, Guex JJ. Edema and leg volume: methods of assessment. *Angiology*. 2000;51(1):9-12.
8. Staton AWB, Badger C, Sitzia J. Non-Invasive assessment of the lymphedematous limb. *Lymphology*. 2000;33:122-35.
9. Caban ME. Trends in the evaluation of lymphedema. *Lymphology*. 2002;35:28-38.
10. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 1991.
11. Leduc A. Drenagem linfática: teoria e prática. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2000.
12. Herpertz U. Edema e drenagem linfática: diagnóstico e terapia do edema. São Paulo: Roca; 2006.
13. Soria P, Cuesta A, Romero H, Martinez F, Sastre A. Dietary treatment of lymphedema by restriction of long-chain triglycerides. *Angiology*. 1994;45(8):703-7.
14. Trauner DA. Medium-chain triglyceride (MCT) diet in intractable seizure disorder. *Neurology*. 1985;35:237-8.
15. Ferreira AMD, Barbosa PEB, Ceddia RB. A influência da suplementação de triglicerídeos de cadeia média no desempenho em exercícios de ultra-resistência. *Rev Bras Med Esporte*. 2003;9(6):413-9.
16. Jeukendrup AE, Saris WHM, Wagenmakers AJM. Fat metabolism during exercise: a review. Part III: Effects of nutrition interventions. *Int J Sports Nutr*. 1998;6:121-33.
17. McKenzie DC, Kalda AL. Effect of upper extremity exercise on secondary lymphedema in breast cancer patients: a pilot study. *J Clin Oncol*. 2003;21:463-6.
18. Mamede MV. Reabilitação de mastectomizadas: um novo enfoque assistencial [tese]. Ribeirão Preto (São Paulo): Escola de Enfermagem da USP; 1991.
19. Pereira Filho RA, Sevá-Pereira A. Absorção de triglicerídeos de cadeia média em pacientes com síndrome de alça estagnada. *Arq Gastroenterol*. 1988;25(2):75-81.
20. Cassar MP. Manual de massagem terapêutica. São Paulo: Manole; 2001.
21. Barros MHD. Fisioterapia: drenagem linfática manual. São Paulo: Probel; 2001.
22. Spence RK, Cahall E. Inelastic versus elastic leg compression in chronic venous insufficiency: a comparison of limb size and venous hemodynamics. *J Vasc Surg*. 1996;24(5):783-7.
23. Segerström K, Bjerle, GS, Nyström A. Factors that influence the incidence of brachial oedema after treatment of breast cancer. *Sacnad JPlast Reconstr Nand*. 1992;26:223-7.
24. Freitas RJ, Ribeiro LF, Taia L, Kajita D, Fernandes MV, Queiroz G S. Lymphedema in breast cancer patients submitted to modified radical mastectomy. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2001;23(4):205-8.
25. Kasseroller R. Compendium of voder's manual lymph drainage. New York: Thieme Medical Pub; 1998.
26. Brentani MM, Coelho FRG. Bases da oncologia. São Paulo: Lemar; 1998.
27. Correa FHS, Taboada GF, Junior CRMA. Influência da gordura corporal no controle clínico e metabólico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003;47(1):62-8.
28. Cornish BH, Eles PT, Thomas BJ. The effect of electrode placement in measuring ipsilateral/contralateral segmental bioelectrical impedance. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2000;904:221-4.
29. Shills ME, Olson JA, Shike M. Modern nutrition in health and disease. Nova York: Lea & Febiger; 1994.
30. Fett CA, Fett WCR, Marchini JS. Gasto energético de repouso medido vs. estimado e relação com a composição corporal de mulheres. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2006;50(6):1050-8.
31. Yokocama M, Fagundes UN. Linfangiectasia intestinal. *The Electronic Journal of Pediatric Gastroenterology, Nutrition and Liver Diseases*. 2003;7(3) [cited 2006 Sep 12]. Available from: <http://www.e-gastroped.com.br/sept03/linfangiectasia.htm>
32. César TB, Alcauza MTR, Guirro EC. Oral dietotherapy with medium chain triglyceride (MCT) in patients with chronic lymphedema post mastectomy. VII Congresso da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN); Outubro de 2003; Belo Horizonte (MG); 2003.