

# Terapia combinada associada à drenagem linfática reduz lipodistrofia localizada no abdômen de mulheres jovens

*Combined therapy associated with lymphatic drainage reduce lipodystrophy located on abdomen of young women*

Cristiane Santos Gonçalves<sup>1</sup>; Juliana Campodonico Madeira<sup>2</sup>; Morgana Duarte da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduado em Fisioterapia pela Universidade Federal do Pampa – Unipampa. Uruguaiiana, RS - Brasil.

<sup>2</sup>Especialista, Técnico de Fisioterapia da Universidade Federal do Pampa – Unipampa. Uruguaiiana, RS - Brasil.

<sup>3</sup>Doutora, Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Pampa – Unipampa. Uruguaiiana, RS - Brasil.

## Endereço para Correspondência

Morgana Duarte da Silva  
Universidade Federal do Pampa - Unipampa - Campus Uruguaiiana, Logradouro  
BR 472 - Km 592 - Prédio 700.  
97500-970 – Uruguaiiana – RS [Brasil]  
morganasilva@unipampa.edu.br  
dasilvambrazil@gmail.com

## Resumo

**Introdução:** A Lipodistrofia localizada (LL) é o excesso de tecido adiposo em locais do corpo. A terapia combinada (TC) e a drenagem linfática manual (DLM) podem agir na redução da LL. **Objetivo:** Verificar o efeito da TC associada à DLM sobre a LL no abdômen de mulheres jovens e o grau de satisfação da imagem corporal. **Método:** Estudo clínico cego, no qual participaram 12 mulheres com LL no abdômen. As participantes realizaram 10 sessões de TC associado a DLM. As mulheres foram avaliadas antes e após o tratamento, através da aferição do peso e altura; perimetria abdominal; adipometria; registro fotográfico; e aplicação da Escala de Satisfação com a Imagem Corporal. **Resultados:** Redução da perimetria, da dobra cutânea na região, da porcentagem de gordura corporal e melhora da satisfação da imagem corporal dos indivíduos. **Conclusão:** O tratamento apresentou resultados rápidos e satisfatórios na redução da LL no abdômen de mulheres.

**Descritores:** Modalidades de Fisioterapia; Imagem Corporal; Lipodistrofia; Terapia Combinada; Drenagem.

## Abstract

**Introduction:** Localized Lipodystrophy (LL) is the excess of adipose tissue at body sites. Combination therapy (CT) and manual lymphatic drainage (DLM) may act to reduce LL. **Objective:** To verify the effect of CT associated with DLM on the LL in the abdomen of young women and the degree of body image satisfaction. **Method:** Blind clinical study, in which 12 women with LL participated in the abdomen. Participants underwent 10 CT sessions associated with DLM. The women were evaluated before and after treatment by measuring the weight and height; abdominal circumference; plicometry; photographic record; and application of Satisfaction Scale with Body Image. **Results:** We observed reduction in abdominal circumference, skinfold thickness, reducing the percentage of body fat and improved body image satisfaction of individuals. **Conclusion:** The treatment presented fast and satisfactory results in the reduction of LL in the abdomen of women.

**Key words:** Physical Therapy Modalities; Body Image, Lipodystrophy; Combined Modality Therapy; Drainage.

## Introdução

A Lipodistrofia Localizada (LL) é conceituada como o acúmulo de tecido adiposo em certas regiões do corpo através de uma predisposição individual<sup>1</sup>. Mesmo sujeitos aparentemente magros podem acumular adiposidade em uma área específica, não se obtendo uma relação direta entre obesidade e lipodistrofia localizada<sup>2</sup>. Estima-se que 70% dos brasileiros adultos possuem deposição de gordura em nível abdominal, e que procuram alternativas de tratamento como atividade física, fisioterapia, acompanhamento nutricional e/ou medicamentoso com propósito de reduzir o perímetro abdominal<sup>3</sup>.

Embora a gordura corporal desempenhe funções importantes no corpo humano, quando em excesso pode causar sérios distúrbios para a saúde, além de ser indesejável nos padrões estéticos da sociedade contemporânea<sup>4</sup>. Acarretando assim, alterações na imagem corporal do indivíduo e proporcionando uma insatisfação com o próprio corpo. Esta insatisfação está associada à desarmonia entre a percepção do próprio corpo e o desejo relativo a um tamanho e a uma forma corporal ideal. As alterações na imagem corporal são mais evidenciadas em mulheres e podem trazer prejuízos psíquico-sociais, sendo uma ameaça à integridade emocional do indivíduo e consequentemente, da sua autoestima<sup>5,6</sup>.

Com o aumento do tecido adiposo ocorrem alterações estéticas no ser humano, uma vez que apenas dietas controladas não são suficientes para reduzir a LL do abdômen e dos flancos, de modo que tratamentos adicionais se fazem necessários. Tendo como consequência o aumento da procura por tratamentos estéticos, na tentativa de reduzir a LL através de recursos que facilitem o processo de lipólise<sup>7</sup>.

A Fisioterapia Dermato-funcional atua de maneira a auxiliar na promoção da manutenção da integridade do sistema tegumentar, utilizando distintos recursos fisioterapêuticos<sup>2,8</sup>. Atualmente, duas das muitas técnicas disponibilizadas são bastante utilizadas: (1) Terapia Combinada (TC), que associa o ultrassom de

3Mhz com corrente alternada de média frequência (Aussie), e (2) Drenagem Linfática Manual (DLM)<sup>3,8,9</sup>. Entre as ações atribuídas à TC estão o fato de ela acelerar o metabolismo celular local e melhorar a circulação do tecido. Além disso, autores sugerem que na TC consegue-se drenagem linfática e o fortalecimento do músculo pela ação da corrente Aussie. Ainda, é muito comum a fisioterapia utilizar a DLM como recurso manual terapêutico isoladamente ou em combinação com outras técnicas. Ela age basicamente no sistema linfático drenando o excesso de líquido acumulado no interstício do tecido adiposo, atuando como coadjuvante ao tratamento da adiposidade localizada<sup>8,9,10</sup>.

A TC mesmo aplicada na prática clínica por vários profissionais da área da saúde possui poucas evidências científicas que comprovam realmente seus benefícios, especialmente associado a técnicas clássicas como a DLM. Portanto, o objetivo da presente pesquisa foi verificar o efeito da TC (ultrassom com corrente Aussie) associada à DLM sobre a LL no abdômen de mulheres jovens e seu grau de satisfação da imagem corporal (SIC).

## Material e métodos

O presente trabalho foi realizado com mulheres que apresentavam LL na região abdominal, residentes no município de Uruguaiana (RS). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIPAMPA, em consonância com a resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, sob parecer n. 1.477.654.

Participaram do estudo 12 indivíduos do sexo feminino com idade média de  $23,5 \pm 3,94$  anos, com LL no abdômen, recebidos por livre demanda, contatados na UNIPAMPA. As participantes se dispuseram a colaborar com o presente estudo de maneira voluntária. Todas as voluntárias foram esclarecidas previamente sobre o estudo e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os indivíduos passaram pelos seguintes critérios de inclusão: todas as etnias, sedentárias, queixa de adiposidade localizada em região infra-abdominal, fazendo ou não uso de anticoncepcionais, etilistas sociais (máximo 2x/semana), sem realização de dieta alimentar (restrição calórica), sem problemas hepáticos e alergias aos produtos utilizados na pesquisa e que assinaram o TCLE. Foram excluídos do estudo os indivíduos que praticavam atividade física regular (3x/semana) e dieta alimentar (restrição calórica), submetidos a alguma cirurgia abdominal, portadores de Diabetes *Mellitus*, obesidade grau II ou maior, com lesões na pele, tumor benigno ou maligno, período pós-operatório menor que seis meses, gravidez, lactação, portadores de marca-passo e/ou doença cardíaca, doença renal ou hepática, tromboflebite, infecção aguda, áreas tratadas por radioterapia, em tratamento prolongado com corticoides e progesterona, implantes metálicos no local de tratamento e realização prévia de tratamento para a LL.

Todas as participantes foram submetidas a uma avaliação antes e após (reavaliação) as sessões de TC e DLM, realizadas por um único examinador cego (sem conhecimento do tratamento). A avaliação era constituída pelos seguintes itens:

- Anamnese: para identificação do indivíduo e verificar se o mesmo encontrava-se dentro dos critérios de inclusão e/ou exclusão do estudo.
- Exame físico: (1) aferição do peso (Kg) e altura (m) para cálculo do índice de massa corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), através da balança antropométrica (marca Filizola®); (2) perímetria abdominal: com uma fita métrica foi demarcado com lápis demográfico 05, 10, 15 e 20 cm de distância acima da espinha ilíaca ântero-superior direita (EIASD – ponto de referência) e as medidas da perímetria foram realizadas com a mesma fita métrica na circunferência destes locais; (3) percentual de gordura corporal: a partir da adipometria em (a) abdômen, na linha lateral direita da cicatriz umbilical; (b) subescapular, na linha inferior da borda da escápula direita; (c) supra ilíaca, na dobra ligeiramente oblíqua, imediatamente acima da crista ilíaca direita; e da (d) coxa, na parte anterior, no ponto médio entre a patela e a EIASD: com o membro relaxado, pinçou-se fortemente a dobra de pele e gordura com o polegar e o indicador, destacando o tecido muscular e, a aproximadamente um centímetro abaixo da dobra, aplicou-se o adipômetro, após 2 a 3 segundos realizou-se a leitura, executadas mais duas vezes, sendo que o valor médio de cada dobra foi utilizado como resultado. Esses dados foram utilizados brutos (medições em mm) e para calcular a % de Gordura Corporal, segundo protocolo de Guedes<sup>11</sup>. Sendo a % de Gordura Corporal =  $(0.29669 \times \text{quadrado da soma das dobras cutâneas}) - (0.00043 \times \text{quadrado da soma das dobras cutâneas}) + (0.02963 \times \text{idade}) + 1.4072$ <sup>12</sup>; (4) registro de imagens fotográficas nas vistas anterior, posterior e laterais, através da câmera digital fotográfica Semi-Profissional Nikon L820 16MP Zoom óptico 30x posicionada sobre um tripé em nível e prumo a uma distância de 40 centímetros e altura de 93 centímetros.
- O nível de SIC foi obtido através da Escala de Satisfação com a Imagem Corporal (ESIC - Body Shape Questionnaire (BSQ)), que é composta por 34 itens, todos objetivos, respondidos em uma escala de cinco pontos (modelo Likert). Cada questão apresenta seis possibilidades de resposta: 1) Nunca, 2) Raramente, 3) Às vezes, 4) Frequentemente, 5) Muito Frequentemente e 6) Sempre. A distorção de imagem corporal pode ser leve (70 a 90), moderada (90 a 110) ou intensa (>110).
- Intervenção: As mulheres foram submetidas a um protocolo com TC utilizando-se o equipamento *Heccus* (Ibramed®), no módulo Sonoforese Tridimensional. A voluntária foi posicionada em decúbito dorsal, sobre uma maca, com a região abdominal

despida. Realizou-se assepsia com uso de algodão e álcool 70% na região tratada. A TC foi aplicada diretamente no abdômen da voluntária, com gel neutro, durante 30 min, sendo realizada 15 min de cada lado. Utilizou-se o ultrassom em modo contínuo, 3MHz e intensidade de 1 W/cm<sup>2</sup>; e corrente Aussie com frequência portadora de 1KHz, frequência de modulação dos Bursts de 50 Hz e a intensidade aumentada de acordo com a sensibilidade da voluntária, podendo ser elevada durante a terapia se houvesse acomodação. Os parâmetros do US (frequência e intensidade) e da corrente Aussie (frequência portadora e dos bursts) utilizados nesta pesquisa foram os sugeridos por autores que desenvolveram a corrente e/ou autores que trabalham com problemas dermatofuncionais<sup>13</sup>. No final da TC foi aplicada a técnica de DLM na região abdominal através do método Leduc. A DLM foi iniciada com movimentos de evacuação na região inguinal e axilares. Posteriormente realizou-se a condução da linfa da região umbilical e lateral inferior, por manobras de demanda, da linha umbilical para baixo conduzindo até os gânglios inguinais e na região da linha umbilical para cima conduzindo até os gânglios axilares realizando na chegada o bombeamento no gânglio (5 x). A terapia foi realizada duas vezes por semana, tomando-se cuidado de deixar pelo menos um dia sem tratamento entre as sessões. Ao final das 10 sessões de tratamento, as voluntárias foram reavaliadas.

Na análise estatística, os dados foram expressos como média + erro padrão da média. Os resultados do tratamento foram analisados utilizando-se teste de Wilcoxon, analisando-se o antes e depois da aplicação da terapia. A análise estatística foi realizada usando-se o *Software GraphPad* (San Diego, CA,

USA). O nível de significância em todos os casos foi considerado  $p < 0,05$ . O tamanho do efeito entre as interações foi calculado com o  $d$  de Cohen, utilizado para amostras emparelhadas (pré e pós intervenção num só grupo), sendo pequeno quando  $d = 0.20 - 0.30$ , médio  $d = 0.40 - 0.70$  e grande  $d = \geq 0.80$ .

## Resultados

No total 18 mulheres buscaram tratamento, 6 indivíduos foram excluídos por se enquadrarem nos critérios de exclusão (4 praticavam atividade física regular, 1 realizou tratamento anterior para a LL, 1 estava em período pós-operatório menor que seis meses). Assim, 12 sujeitos estavam aptos a realizar o tratamento, de acordo com os critérios de inclusão do estudo e realizaram as 10 sessões de fisioterapia.

As mulheres apresentavam IMC médio de  $26,50 \pm 3,59$  no início das avaliações, após o tratamento com TC e DLM, o IMC foi de  $26,27 \pm 3,57$ , permanecendo com indicativo de sobrepeso.

O tratamento fisioterapêutico proposto reduziu significativamente a perimetria abdominal nos quatro pontos analisados nos indivíduos – pontos 05 cm, 10 cm, 15 cm e 20 cm acima da EIAS – comparando-se os dados iniciais (antes do tratamento) e finais (depois do tratamento) (Tabela 1).

O tratamento proposto reduziu significativamente a espessura da dobra cutânea supra ilíaca e abdominal, comparando-se os

**Tabela 1: Avaliação da perimetria dos indivíduos com LL antes e após o tratamento com TC associada à DLM através da análise em quatro pontos distintos: 0,5 cm, 10cm, 15cm e 20cm acima da EIASD**

Ponto	Antes (Média e desvio padrão)	Depois (Média e desvio padrão)	Valor de $p$	$d_m$ de Cohen
5 cm	92,38±8,54 cm	91±8,54 cm	0,0178 *	0,1615
10 cm	86,96±9,48 cm	84,25±9,09 cm	0,0206 *	0,2916
15 cm	81,38±9,75 cm	78,83±8,69 cm	0,0065 **	0,2761
20 cm	81,25±8,17 cm	79,25±7,46 cm	0,0146 *	0,2556

Os asteriscos (\*) demonstram os níveis de significância quando comparados com o valor pré tratamento (antes).

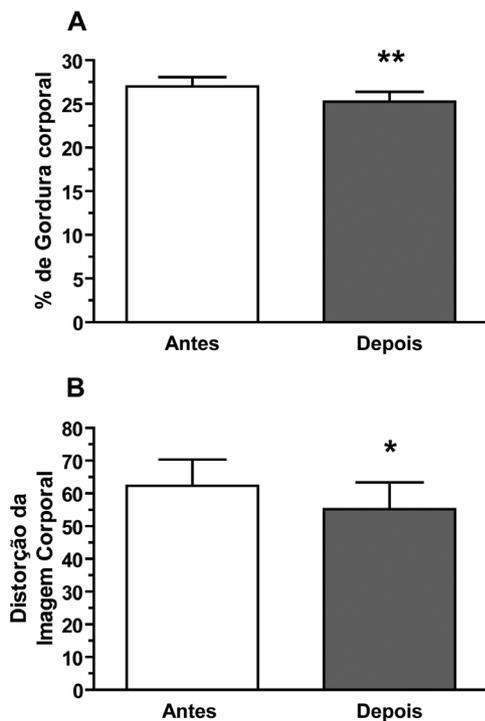
dados iniciais (antes do tratamento) e finais (depois do tratamento) (Tabela 2). Na adipometria do local subescapular e da coxa não se obteve diferença estatística entre as avaliações inicial e final (Tabela 2). O tratamento baseado na Terapia Combinada associado à DLM reduziu significativamente a porcentagem de gordura corporal, comparando os dados da avaliação inicial

**Tabela 2: Avaliação da espessura das dobras cutâneas dos indivíduos com lipodistrofia localizada antes e após o tratamento com TC e DLM através da adipometria nas dobras subescapular, suprailíaca, coxa e abdominal**

Dobra cutânea	Antes (Média e desvio padrão)	Depois (Média e desvio padrão)	Valor de $p$	$d_m$ de Cohen
Subescapular	21,75±6,57 mm	20,16±7,15 mm	0,1543	0,2314
Suprailíaca	20,84±7,55 mm	17,28±5,29 mm	0,0038 **	0,5459
Coxa	24,55±4,31 mm	23,36±4,09 mm	0,1602	0,2829
Abdominal	22,37±4,78 mm	19,53±3,85 mm	0,0067 **	0,6541

Os asteriscos (\*) demonstram os níveis de significância quando comparados com o valor pré tratamento (antes).

**Figura 1: Avaliação da gordura corporal e da satisfação da imagem corporal (SIC) dos indivíduos com lipodistrofia localizada no abdômen, antes e após o tratamento com TC associada à DLM**



(A) Avaliação da porcentagem de gordura corporal, segundo protocolo de Guedes, em indivíduos com LL, antes e após tratamento com TC e DLM. (B) Avaliação da SIC em indivíduos com LL, antes e depois do tratamento com TC associada à DLM, através da Escala de Satisfação com a Imagem Corporal (ESIC). Cada coluna representa a média da porcentagem de gordura corporal (A) ou a média do valor de distorção da imagem corporal (B) de 12 mulheres. Os asteriscos (\*) demonstram os níveis de significância quando comparados com o valor pré tratamento (antes), \* $p < 0,05$  e \*\* $p < 0,01$ .

e final (Média e desvio padrão antes = 26,98% ± 3,76; Média e desvio padrão depois = 25,26% ± 3,90) com  $p = 0,0068$  (Figura 1A), com  $d_m$  de Cohen = 0,4490.

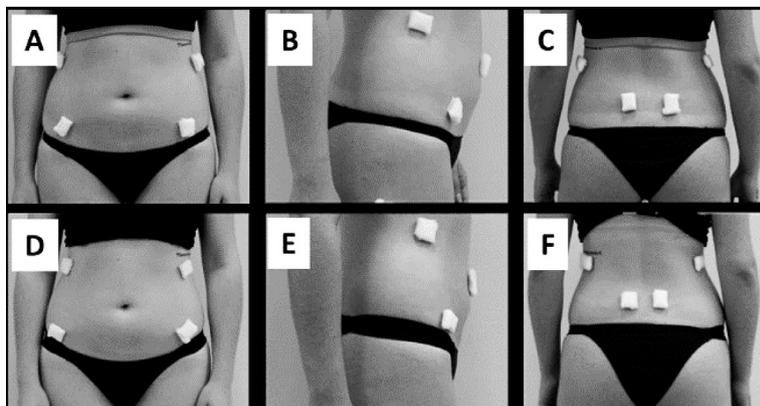
Na Escala de Satisfação com a Imagem Corporal (ESIC), o tratamento apresentou melhora significativa na SIC dos indivíduos (Média e desvio padrão antes do tratamento = 62,33 ± 27,75; Média e desvio padrão depois do tratamento = 55,17 ± 28,42), com  $p = 0,0436$  (Figura 1B), com  $d_m$  de Cohen = 0,2549. Os resultados individuais da Satisfação com a Imagem Corporal podem ser observados na Tabela 3.

**Tabela 3. Comparação entre as 12 participantes em relação à escala de satisfação corporal antes e depois do tratamento**

Indivíduo	Antes	Distorção da imagem corporal	Depois	Distorção da imagem corporal
1	95	Moderada	55	Não possui
2	52	Não possui	41	Não possui
3	64	Não possui	64	Não possui
4	34	Não possui	35	Não possui
5	44	Não possui	35	Não possui
6	10	Não possui	6	Não possui
7	47	Não possui	32	Não possui
8	110	Intensa	117	Intensa
9	91	Moderada	80	Leve
10	69	Não possui	69	Não possui
11	63	Não possui	59	Não possui
12	69	Não possui	69	Não possui

A redução da LL pode ser evidenciada através das fotos obtidas antes e após da realização do tratamento (Figura 2). Essas imagens foram mostradas às voluntárias para que elas observassem o resultado do tratamento.

Figura 2: Imagens ilustrativas que demonstram as diferenças pré e pós tratamento de 10 sessões de TC associada à DLM



(A, B e C) representam a voluntária antes do tratamento. (D, E e F) representam a voluntária após o tratamento.

## Discussão

Há um aumento no número de modalidades eletrotermoterapêuticas e de terapia manual que são utilizadas na prática clínica da fisioterapia dermato-funcional. No entanto, existem poucas pesquisas científicas que comprovem a efetividade dessas técnicas, ocasionando maior dificuldade em determinar evidências relativas a essas modalidades, devido tanto a um pequeno número de ensaios clínicos, quanto à falta de rigor metodológico, além do pequeno número de subsídio financeiro e voluntariado para essas pesquisas<sup>4,7,14</sup>.

Dentre as terapias utilizadas afim de reduzir a LL, o ultrassom terapêutico (US) é uma técnica interessante. Isso porque tem efeitos fisiológicos no tecido que são: o aumento da permeabilidade da membrana celular, da permeabilidade vascular e consequentemente do fluxo sanguíneo, acréscimo da atividade dos fibroblastos, estimulação da fagocitose, síntese de proteína, redução de edema, síntese de colágeno,

difusão de íons, regeneração de tecido e no modo contínuo há também a elevação da temperatura do tecido, além do aumento da velocidade de condução do nervo sensorial, do alongamento das estruturas ricas em colágeno, da deposição de colágeno, da atividade das células de defesa (macrófagos) e melhora da adesão dos leucócitos a células endoteliais danificadas<sup>8,14,15,16</sup>. Neste trabalho, o US foi utilizado em conjunto com uma corrente excitomotora, tratamento conhecido como TC.

Estudos demonstram que correntes elétricas associadas ou não a outras terapias contribuem com a redução da LL<sup>17</sup>. Entre as correntes que causam contração muscular disponíveis no mercado, a Corrente Aussie (CA) está se tornando cada vez mais popular no país. Na CA, quando utilizada na frequência de 1kHz combinada com Bursts de duração igual a 2 ms, consegue-se a estimulação motora eficiente através da ativação dos motoneurônios produzindo torque máximo. Tendo como efeitos a redução da flacidez muscular, por produzir fortalecimento e hipertrofia muscular, por proporcionar melhores resultados em pouco tempo e ainda sem grande esforço físico, considerando suas vantagens sobre as outras correntes já conhecidas<sup>13,15</sup>.

A TC está sendo cada vez mais utilizada em procedimentos estéticos como no tratamento de pós-operatório de lipoaspiração e abdominoplastia<sup>18</sup>, da lipodistrofia ginóide e da gordura localizada<sup>13</sup>, visando à redução do tecido adiposo. No presente trabalho, com o uso desta terapia, obteve-se redução das medidas corporais na região do abdômen, avaliadas pela perímetria, e ainda redução da adiposidade observada pela diminuição (em mm) das dobras cutâneas supra ilíaca e abdominal. De fato, outros tratamentos utilizados para a redução da adiposidade localizada, como crioterapia à base de gel canforado e mentol, têm demonstrado efeitos satisfatórios na redução da perímetria<sup>19</sup>. Acredita-se que, no

presente estudo, a TC poderia ter alterado o potencial da membrana celular, aumentando sua permeabilidade e aumentando o metabolismo celular<sup>20</sup>. Ademais, a aplicação de US no tecido adiposo acarreta aumento da secreção de noradrenalina local, que estimula lipólise local mobilizando gorduras pela liberação de ácidos graxos livres sendo destacada em estudos<sup>21</sup> que quando associadas a correntes elétricas, promovem ainda a redução da flacidez<sup>10</sup>.

Apesar dos resultados positivos existe a indicação de que o tratamento com a TC deve ser sempre acompanhado de dieta e/ou exercícios físicos, para que os ácidos graxos liberados sejam utilizados como fonte de energia. Porque caso isso não ocorra, a gordura mobilizada tende a ser redistribuída no tecido adiposo, porém de forma mais heterogênea<sup>13,18</sup>.

Notavelmente, as dobras cutâneas que tiveram redução mensuráveis foram as que ficavam próximas ao local de aplicação da TC. Apesar de não ser observado redução das outras dobras cutâneas, foi possível observar-se a diminuição da porcentagem de gordura total através do protocolo escolhido nesta pesquisa. Corroborando com nosso estudo, um trabalho de Júnior e Agne (2003) demonstrou que 80% dos sujeitos apresentaram redução do tecido adiposo ao final do tratamento com terapia combinada<sup>20</sup>.

A DLM é uma técnica que consiste de manobras destinadas a melhorar das funções do sistema linfático por meio de movimentos precisos, leves, suaves, lentos e rítmicos, que obedecem ao trajeto do sistema linfático superficial<sup>15,22</sup>. Então, os efeitos da DLM, serviram para auxiliar na drenagem dos líquidos excedentes entre as células, mantendo, desta forma, o equilíbrio hídrico dos espaços intersticiais, sendo responsável também pela evacuação dos dejetos provenientes do metabolismo celular<sup>22</sup>, sendo que não promove a redução da gordura, conforme foi demonstrado no nosso estudo. A DLM rotineiramente é associada a outras técnicas com bastante benefício, por exemplo quando associada ao linfotaping parece melhorar a fase proliferativa do reparo tecidual após abdominoplastia, lipo-

aspiração abdominal, associadas ou não. Ainda a DLM associada à terapia combinada e ao linfotaping mostraram resultados eficientes no tratamento de fibroses secundárias a essas mesmas cirurgias<sup>18</sup>.

Infelizmente, não houve tempo hábil neste trabalho para realizar um grupo experimental de indivíduos apenas com DLM ou apenas com TC. No entanto, nosso grupo de pesquisa pretende prosseguir com mais trabalhos na área de estudo e proporcionar informações ainda mais relevantes sobre o tema. Diante dos dados coletados, observou-se que, durante as sessões de TC e DLM há redução significativa nos valores dos dados avaliados, no âmbito da perímetria abdominal, da espessura das dobras cutâneas da região tratada, da porcentagem de gordura corporal e do nível de SIC dos indivíduos avaliados no estudo. Corroborando assim com a literatura que há benefícios da utilização das duas técnicas fisioterapêuticas.

## Conclusão

O presente trabalho demonstrou o efeito da TC associada à DLM, mostrando que a combinação dessas técnicas reduziu a lipodistrofia localizada no abdômen das voluntárias participantes do estudo, bem como proporcionou à elas maior satisfação com sua própria imagem corporal. O atual estudo deve impulsionar novas pesquisas, com maior rigor metodológico, para adquirir mais conhecimento sobre a TC a ser utilizada sobre a LL, como parâmetros e forma de aplicação, bem como a associação dela com outras técnicas fisioterápicas além da DLM

## Referências

1. Mendonça AG, Rodrigues RD, Corradi DP, Cruz LB, Meyer PF, Antunes MJ et al. Protocolo de avaliação fisioterapêutica em adiposidade localizada. *Fisioterapia Brasileira Suplemento Especial*. 2008.

2. Guirro EC, Guirro R. Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos-recursos-patologias. 3a ed. Manole: São Paulo, 2004.
3. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (Abeso). Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. - 3.ed. São Paulo: AC Farmacêutica, 2009.
4. Sampaio SAP, Rivitti EA. Dermatologia. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2001.
5. Almeida GAN, Santos JE, Passian SR, Loureiro SR. Percepção de tamanho e forma corporal de mulheres: estudo exploratório. *Psicologia em Estudo*. 2005; 10(1): 27-35.
6. Saur AM, Pasian SR. Satisfação com a imagem corporal em adultos de diferentes pesos corporais. *Aval. psicol.* 2008; 7(2): 199-209.
7. Cardoso SK, Pereira VCG, Macedo ACB. Efeito imediato da ultracavitação na gordura localizada. *Rev Inspirar Mov Saude*. 2016; 9(2): 43-49
8. Starkey C. Recursos terapêuticos em fisioterapia. 2.ed. São Paulo: Manole, 2001: 404.
9. Agne JE. Eletrotermofototerapia. 2. ed. Santa Maria: Pallotti, 2013; 500:534.
10. Borges F. Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. 1a ed. PHorte: São Paulo, 2006.
11. Guedes DP. Composição Corporal – Princípios, Técnicas e Aplicações. 2. ed. Londrina: APEF, 1994.
12. Jackson AS, Pollock ML, Ward ANN. Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sports Exerc*. 1980; 12(3): 175-82.
13. Sant’Ana EMC. Fundamentação teórica para terapia combinada heccus® - Ultrassom e Corrente Aussie no tratamento da lipodistrofia ginóide e da gordura localizada. *Revista Brasileira de Ciência & Estética*. 2010; 1(1): 1-15.
14. Crippa VO. Técnicas não invasivas para redução da lipodistrofia localizada: evidências atuais. Ênfase no tratamento com Criolipólise. *Infarma: Ciências Farmacêuticas*. 2016; 199-207.
15. Borges FS. Dermato-Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010.
16. Pereira MFL. Eletroterapia: no tratamento estético. 1. ed. São Paulo: Difusão, 2014.
17. Sampaio DB, Cunha CMP, Lobo RF. Efeito da eletrolipólise associada ou não à corrente russa no tratamento da gordura abdominal. *Fisioterapia Brasil*. 2015; 16(3): 190-196.
18. Chi A, Oliveira AVM, Ruth AC, Schleder JC. O uso do linfotaping, terapia combinada e drenagem linfática manual sobre a fibrose no pós-operatório de cirurgia plástica de abdome. *Fisioterapia Brasil*. 2016; 17(3): 197-203.
19. Machado AFP, Schwartz J, Ribeiro SML, Tacani PM, Tacani RE, Liebano RE. Crioterapia com e sem bandagem úmida na adiposidade localizada de mulheres jovens. *ConScientiae Saúde*. 2012; 11(3): 420-428.
20. Júnior JVB, Agne JE. Análise morfológica do tecido adiposo subcutâneo submetido à estimulação por ultrassom associado à corrente elétrica: estudo piloto. *Aesth Plast Surg*. 2003; (27): 146-153.
21. Miwa H, Kino M, Han LK, Takaoka K, Tsujita T, Furuhashi H et al. Effect of ultrasound application on fat mobilization. *Pathophysiology*. 2002; (9): 13-19.
22. Leduc A, Leduc O. Drenagem Linfática: teoria e prática. 3 ed. Barueri: Manole, 2007.