

# EFEITO DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL EM FIBROSE NO PÓS-OPERATÓRIO DE LIPOASPIRAÇÃO EM ABDOME: UM ESTUDO PILOTO

*Effects of myofascial release in postoperative fibrosis of liposuction in the abdomen: a pilot study*

Daniela Sobral Pereira<sup>1</sup>, Maria Lina de Almeida Sá<sup>1</sup>, Juliana Guimarães de Oliveira<sup>2</sup>, Janaine Cunha Polese<sup>3</sup>, Fernanda Souza da Silva<sup>4</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A fibrose é uma complicação recorrente no pós-operatório (PO) de cirurgia plástica e quando não tratada pode comprometer a estética da cirurgia, restringir movimentos, causar dor e insatisfação do paciente. A liberação miofascial pode ser uma opção de tratamento para tal disfunção, pois consiste em técnicas de mobilização e deslizamento tecidual aplicadas para liberar restrições e rigidez do tecido lesado. **Objetivo:** Avaliar o efeito da liberação miofascial na redução de fibroses em PO de lipoaspiração. **Método:** Um estudo piloto, onde a amostra foi composta por seis participantes em PO de lipoaspiração (média de 55,17 dias) que apresentavam fibroses na região do abdome, sendo divididas em dois grupos, o experimental recebeu a técnica de liberação miofascial no abdome e o controle recebeu a técnica de drenagem linfática manual. Nos grupos foram realizadas cinco sessões de 60 minutos de duração. A avaliação da fibrose foi realizada por meio do protocolo PANFIC, do ultrassom de imagem (US), da fotodocumentação do questionário de satisfação. As avaliações foram realizadas por um pesquisador cego em relação à intervenção realizada. **Resultados:** Foi observado que os participantes do grupo experimental apresentaram diminuição dos níveis de fibrose, redução das medidas do tecido subcutâneo pelo US de imagem e melhora perceptível do aspecto da fibrose pela fotodocumentação e pelo questionário de satisfação. **Conclusão:** A liberação miofascial pode ser uma alternativa interessante para a diminuição dos níveis de fibrose no PO da cirurgia relatada. Porém, faz-se necessária a realização de novos estudos para aumentar a validade externa dos achados.

**Palavras-chave** Fisioterapia; Fibrose; Cirurgia plástica.

## ABSTRACT

**Introduction:** The fibrosis is a recurrent complication of plastic surgery and when untreated it can compromise the aesthetic surgery, restricting movements, causing pain and patient dissatisfaction. The myofascial release may be a treatment option for such dysfunction, as it consists of tissue mobilization and sliding techniques applied to release restrictions and stiffness of the injured tissue. **Objective:** Evaluate the effectiveness of myofascial release to reduce fibrosis in PO of liposuction. **Method:** This is a pilot study, where the sample was composed by six participants in PO liposuction (average of 55.17 days) which had fibrosis in the region of the abdomen, being divided into two groups, the experimental received myofascial release technique in the abdomen and the control received the technique manual lymphatic drainage. The groups were held five sessions of 60 minutes long. The assessment of fibrosis was accomplished using PANFIC Protocol, ultrasound (US), photodocumentation and satisfaction survey. The evaluations were carried out by a researcher blind regarding the intervention. **Results:** Was observed that the participants in the experimental group showed a reduction in levels of fibrosis, reduction of subcutaneous tissue measures by the US and noticeable improvement in the appearance of fibrosis by photodocumentation and satisfaction questionnaire. **Conclusion:** Myofascial release can be an interesting alternative to the reduction in levels of fibrosis in PO surgery reported. However, it is necessary to conduct further studies in order to improve the external validity.

**Keywords:** Physiotherapy; Fibrosis; Plastic surgery.

<sup>1</sup>Discente do curso de fisioterapia da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup>Docente da pós-graduação da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>3</sup>Docente da graduação e pós-graduação da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>4</sup>Docente da graduação e pós-graduação da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

**Autor para correspondência:** Fernanda Souza da Silva, Alameda Ezequiel Dias, 275 - Centro, Belo Horizonte - Minas Gerais. CEP: 30130-110. E-mail: fernanda.silva@cienciasmedicasmg.edu.br. Telefone: (31) 32487238.

## INTRODUÇÃO

Procedimentos cirúrgicos são práticas na área da saúde que possuem como objetivo tratar deformidades, lesões e doenças em geral<sup>1</sup>. Dentre os procedimentos cirúrgicos, destaca-se a cirurgia plástica, na qual reconstitui determinada parte do corpo, que pode ser classificada como reparadora ou estética<sup>1</sup>. O Brasil ocupou o segundo lugar no ranking mundial de realização de cirurgias estéticas no ano de 2017 de acordo com a Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica e Estética (ISAPS), sendo que foram realizadas 1.466.245 intervenções<sup>2</sup>. Nesse contexto, percebe-se que as cirurgias estéticas fazem parte do cotidiano brasileiro, o que deixa de ser um procedimento limitado às classes financeiramente mais favorecidas<sup>3</sup>. Em meio às cirurgias estéticas, a lipoaspiração é considerada uma das mais populares<sup>2</sup>. Trata-se de um método de remodelamento do corpo a partir da retirada de tecido adiposo acumulado em determinadas regiões<sup>4</sup>. A técnica consiste na realização de pequenas incisões, nas quais são inseridas cânulas que aspiram a gordura localizada, por meio de grandes pressões negativas<sup>4</sup>. Por conseguinte, a operação fornece aos cirurgiões plásticos uma maneira de esculpir o corpo humano, a partir das correções de alterações estéticas resultantes da natureza ou escolhas de estilo de vida<sup>5</sup>.

Apesar da lipoaspiração ser considerada uma técnica cirúrgica segura, ela pode resultar em complicações locais ou sistêmicas<sup>6</sup>. Dentre as complicações sistêmicas estão a sepse, a embolia pulmonar e a trombose venosa profunda<sup>6,7</sup>. São complicações locais a dor, o edema, o seroma e as fibroses<sup>4,6</sup>. A dor e o edema tendem a diminuir fisiologicamente ao longo do tempo e, caso ocorra o tratamento fisioterapêutico adequado, reduzem em algumas semanas. O seroma requer um cuidado especial e, na maioria dos casos, o cirurgião deve acompanhar a necessidade de punção do líquido depositado. As fibroses devem ser tratadas por profissionais capacitados que entendam e conheçam as características do tecido cicatricial.

A fibrose é caracterizada pelo aumento da rigidez tecidual e pela acumulação de componentes da matriz extracelular (MEC), especialmente o colágeno<sup>8</sup>. A deposição excessiva desse tecido cicatricial relatado acontece devido os fibroblastos estimularem os fatores de crescimento, como o TGF- $\beta$ <sup>9,10,11,12</sup>. Existem três tipos de fibrose que são a cordão, a nodular e a placa. A cordão é caracterizada por ser contínua e é influenciada pela profundidade de penetração da cânula, a nodular pela forma de pequenos nódulos subcutâneos e a placa por alteração de uma área mais extensa endurecida sob a pele<sup>13</sup>. Normalmente, a fibrose se traduz visualmente em assimetrias e irregularidades da superfície corporal, o que afeta a aparência estética e o aspecto funcional do indivíduo<sup>12,14</sup>. Como consequência da mesma, tem-se a diminuição da mobilidade; a sensação de encurtamento; a dor e o retardo na recuperação da cirurgia. Portanto, a fibrose pode ser considerada uma disfunção que gera insatisfação aos pacientes<sup>10,13</sup>.

Na reabilitação de pacientes em pós-operatório de cirurgia plástica a atuação da Fisioterapia Dermatofuncional é de extrema importância e é reconhecida não só pela melhora na aparência estética da área afetada, mas também na funcionalidade do indivíduo, o que proporciona o retorno mais rápido às atividades de vida diária<sup>15,16</sup>. Os recursos fisioterapêuticos são utilizados na tentativa de proporcionar um meio adequado para que ocorra a reparação do tecido lesado<sup>17</sup>.

Na literatura existem recursos que podem ser utilizados para restabelecer a organização tecidual e tratar a fibrose, destaca-se a Drenagem Linfática Manual (DLM) e a Liberação Miofascial<sup>18,19</sup>. A DLM consiste em posições e movimentos específicos das mãos, que estimulam o sistema linfático e ajudam no redirecionamento e aumento do fluxo da linfa<sup>20</sup>. Em situação de pós-operatório, é uma técnica utilizada para a melhora do edema de determinadas regiões do corpo que tiveram seus vasos e nervos lesados pela cirurgia<sup>17</sup>. O método, quando aplicado em pacientes pós-operados, promove uma grande melhora no edema, no desconforto, além de contribuir no retorno da sensibilidade cutânea local<sup>4</sup>. O estudo de Masson et al.<sup>18</sup> mostrou evidência de que a DLM conjuntamente com outro recurso terapêutico é eficaz na resolução de fibroses, porém não foram encontrados estudos que avaliaram isoladamente a eficácia da técnica.

A liberação miofascial, por sua vez, consiste na aplicação de mobilizações e deslizamento tecidual para melhorar restrições faciais presentes no indivíduo<sup>21,22</sup>. A técnica trabalha, de acordo com a força e a tensão aplicadas, a liberação de diferentes tecidos como o subcutâneo, o muscular e o articular. No tecido subcutâneo, a intensidade do estímulo é proporcional à resistência que o mesmo oferece. Estudos mostraram que a tensão mecânica aplicada influencia na resposta favorável dos fibroblastos e miofibroblastos a fatores de crescimento (TGF $\beta$ 1), o que ajusta a atividade contrátil da formação de tecido cicatricial<sup>11,12,23</sup>. Portanto, o estímulo tecidual contribui para a disposição dos feixes de colágeno, melhora a orientação e restaura a função normal do tecido<sup>19,21</sup>. Diante do exposto, a liberação miofascial parece ser uma boa alternativa para amenizar a aparência das fibroses, uma vez que é capaz de reorganizar a deposição dos feixes de colágeno.

A escassez na literatura de estudos que comparam a eficácia da técnica de liberação miofascial e da drenagem linfática manual no tratamento de fibroses após procedimentos cirúrgicos é um fator limitador da prática baseada em evidências por parte dos fisioterapeutas. Diante do exposto, faz-se necessário a pesquisa científica dos recursos terapêuticos relatados. A verificação e a comparação dos métodos mais utilizados no pós-operatório contribuirão para a melhora dos resultados alcançados, a recuperação otimizada dos pacientes e a diminuição de procedimentos inadequados ou ineficazes na reabilitação dos mesmos. Dessa forma, o presente estudo objetivou avaliar o efeito da liberação miofascial no tratamento de fibroses no pós-operatório de lipoaspiração, quando comparada à drenagem linfática manual.

## MÉTODO

### Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo piloto. Os participantes recrutados foram aleatoriamente divididos em dois grupos, um controle (n=3) e um experimental (n=3). A seleção foi realizada por meio de sorteio simples em envelopes opacos. Os participantes do grupo controle receberam a técnica de drenagem linfática na região do abdome, enquanto os participantes do grupo experimental receberam a aplicação da técnica de liberação miofascial para fibroses e aderências. O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de uma instituição de ensino (CAAE: 83415917.3.0000.5134). Todos os participantes leram, concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

previamente ao início do estudo.

### Amostra

A amostra foi constituída por seis participantes em pós-operatório de lipoaspiração, recrutados em um consultório de Fisioterapia Dermatofuncional. Foram incluídos indivíduos com idade superior a 18 anos, entre 20 a 100 dias de pós-operatório de lipoaspiração e que apresentavam fibroses na região abdominal. Foram excluídos os indivíduos que relataram outras complicações no pós-operatório de lipoaspiração como infecção, seroma, dentre outros; realizaram procedimentos prévios que resultaram em sequelas; utilizaram de algum método de tratamento para a redução da fibrose pós-lipoaspiração; queixaram de dor intensa durante a realização da técnica; apresentaram contraindicações para drenagem linfática manual e liberação miofascial.

### Intervenção

Em ambos os grupos foram realizadas cinco sessões de intervenção, com espaçamento de sete dias entre elas e duração de aproximadamente uma hora cada. A liberação miofascial e a drenagem linfática foram realizadas por dois profissionais distintos, que possuíam experiência e treinamento necessário para as aplicações das técnicas, sendo sempre o mesmo para cada técnica. Os procedimentos foram realizados com os participantes em decúbito dorsal e a musculatura da região abdominal em estado de relaxamento. A drenagem linfática manual foi baseada no método Vodder<sup>24</sup>. Para a realização da técnica foram estimulados os linfonodos cervicais, axilares e inguinais, seguidos de esvaziamento e captação da linfa através de círculos estacionários no sentido da disposição dos capilares linfáticos, de forma a respeitar o trajeto anatômico. A pressão utilizada foi de aproximadamente 40 mmHg, os movimentos foram lentos e rítmicos. O objetivo primário da utilização da técnica de drenagem linfática foi estabelecer um grupo controle. A liberação miofascial foi realizada através de estímulos manuais promovendo o deslizamento nos tecidos adjacentes em sentidos e direções que apresentavam maior resistência e rigidez tecidual no abdome acometidas pela fibrose<sup>8,21</sup>. A técnica também foi realizada sem o auxílio de nenhum veículo como cremes ou óleos, permitindo um melhor atrito da mão do terapeuta com a pele do paciente. O terapeuta finalizava a liberação quando percebesse uma resposta tecidual positiva da rigidez, ou seja, quando o tecido fibrótico apresentasse menor resistência. O tempo de cada liberação variou de acordo com as características da fibrose de cada indivíduo, e costumava ser entre 2 a 5 minutos em cada sentido aplicado.

### Procedimentos e instrumentos

Para analisar o efeito das intervenções, as avaliações foram realizadas em dois momentos: pré e pós intervenção. Os avaliadores foram cegados em relação à alocação dos participantes nos grupos controle e experimental. Previamente ao início do estudo, os participantes foram submetidos a uma entrevista para coleta de dados como nome, idade, data da cirurgia, médico responsável, estado civil, escolaridade, sexo, telefone e profissão.

O Protocolo para Avaliação Fisioterapêutica dos Níveis de Fibrose Cicatricial (PANFIC) foi utilizado como parâmetro de comparação entre o pré e pós-intervenção. O PANFIC é um instrumento validado em 2001 que tem o intuito de detectar se há presença de fibrose e posteriormente quantificar a alteração tecidual<sup>1</sup>. Na avaliação, foi realizada a palpação, o que possibilita identificar a presença de dor, sua localização e a existência de fibrose cicatricial, como também a

presença de cacofo positivo ou negativo e aderências. Também foi realizado uma inspeção estática prévia a fim de investigar se há a presença de hematomas, equimoses, petéquias e cicatrizes. Após a detecção, a fibrose foi classificada em quatro níveis, de acordo com os seguintes critérios<sup>25</sup>:

- Nível zero (N0): não foram detectados sinais de fibrose após a avaliação visual e palpação, tanto nas posições ereta quanto em decúbito dorsal e ventral;
- nível um (N1): a fibrose somente é detectada após a palpação da região avaliada, com o participante em decúbito dorsal e ventral;- nível dois (N2): a fibrose é detectada após a avaliação visual na posição ereta, porém em decúbitos dorsal e ventral está só é detectada após a palpação;
- nível três (N3): a fibrose é detectada após a avaliação visual tanto na posição ereta, quanto nos decúbitos dorsal e ventral.

A quantificação dos níveis de fibrose de acordo com o PANFIC foi realizada em nove quadrantes da região abdominal, que apresenta três na região supra umbilical e três na região infra umbilical.

O ultrassom (US) de imagem (marca Mobissom, com transdutor de 10 - 14 MHz), foi utilizado na avaliação inicial e após as 5 sessões de intervenção a fim de analisar o tecido celular subcutâneo na região abdominal, detectado através das imagens as áreas com fibrose. As medidas da camada do subcutâneo (da epiderme até a camada muscular) foram medidas na região infra umbilical, em que foi utilizada como referência o ponto comum de 1 cm para lateral e 1 cm inferior à prega umbilical, bilateralmente. O aparelho de ultrassom foi posicionado perpendicular à pele e o contato se fez apenas através do peso do próprio aparelho, sem que nenhuma força adicional fosse utilizada por parte do aplicador. Uma fina camada de gel a base de água foi utilizada como condutor da onda ultrassônica. O aparelho foi configurado na frequência de 14 Mhz, e a medida do subcutâneo feita pelo próprio vetor do equipamento. Os registros das medidas foram arquivados por fotos, sendo que as participantes eram identificadas pelas iniciais do nome e sobrenome, data de aniversário e data do exame.

Foram realizados registros fotográficos da região abdominal para avaliação das intervenções. Os registros foram realizados sempre com o mesmo equipamento (Tablet S3 da marca Samsung), com a utilização de um tripé para estabilização e a distância de 240 cm entre a câmera e a pele para haver posicionamentos semelhantes. As participantes foram orientadas a permanecerem em posição ortostática durante a realização das fotografias. Os registros ocorreram antes da primeira sessão e após a quinta sessão. As participantes foram posicionadas em um fundo neutro, com os pés afastados e a frente do equipamento de bipedestação. Os critérios adotados para a captura das imagens foram baseados na literatura de Pivetta et al.<sup>16</sup>.

Os registros fotográficos foram analisados por um avaliador, especialista em Fisioterapia Dermatofuncional, cego em relação ao procedimento aplicado. Foi utilizado um sistema de classificação por quartil, em que (0 = nenhuma mudança [0%]; 1 = mínimo de melhora [<25%]; 2 = melhora moderada [26-50%]; 3 = melhora acentuada [51-75%]; 4 = excelente melhora [76-100%]).

Um questionário de satisfação das voluntárias da pesquisa, desenvolvido pelas próprias autoras, foi aplicado. Após o término

das cinco sessões, as voluntárias receberam uma ligação em que foram realizadas três perguntas: (1) Qual o grau de satisfação com o tratamento?; (2) Qual o grau de satisfação com o corpo antes do tratamento; (3) Qual o grau de satisfação com o corpo depois do tratamento? As participantes foram orientadas a responder as perguntas em uma escala de 0 a 5, sendo mais próxima de 0 totalmente insatisfeita e mais próxima de 5 extremamente satisfeita.

### Análise Estatística

Para a análise dos dados foi utilizado o software R, versão 3.4.3. A estatística descritiva é apresentada sob a forma de tabelas para a classificação da PANFIC e grau de satisfação das pacientes. Realizou-se a análise de médias e desvio padrão para as variáveis: espessura de tecido subcutâneo e para a avaliação da fotodocumentação.

## RESULTADOS

Participaram do estudo seis mulheres com média de idade de 30,83 ± 4,54 anos e com 55,17 ± 26,17 dias de pós-operatório. A Tabela 1 descreve as características da amostra estudada.

Foi realizada a medida em milímetros com o US de imagem pré e

pós intervenção. No grupo controle, nota-se que a maior diminuição do tecido subcutâneo foi de apenas 2,42%. Neste mesmo grupo, observa-se que a espessura do tecido subcutâneo aumentou na região infraumbilical do lado direito das participantes 1 e 3 e na região infraumbilical do lado esquerdo da participante 2. Pode-se observar que a espessura do tecido subcutâneo infraumbilical, de ambos os lados, diminuiu em todos as participantes do grupo experimental, sendo a maior diminuição de 27,79% e a menor diminuição de 3,59%. As medidas de espessura do tecido subcutâneo de cada participante estão descritas na Tabela 2.

Em relação ao PANFIC, as participantes não apresentaram hematoma, equimose, petéquia, aderência, e apresentaram cicatrizes com aspecto normal. Para quantificação dos níveis de fibrose, os seis quadrantes da região abdominal foram pontuados de N0 a N3, de acordo com sua gravidade. Na Tabela 3 encontram-se descritas a avaliação do PANFIC de cada voluntária dos dois grupos antes e após o término das cinco intervenções. Pode-se observar uma manutenção da classificação PANFIC, nas regiões supra e infra umbilical, das participantes do grupo controle, exceção se faz a participante 1 que obteve aumento de um nível na classificação do PANFIC da região infraumbilical. Nota-se que o grupo experimental apresentou uma diminuição na classificação do PANFIC em praticamente todas as regiões do abdome. A classificação do PANFIC de cada região, das participantes dos grupos controle e experimental, podem ser observadas na tabela 3.

**Tabela 1.** Características da amostra

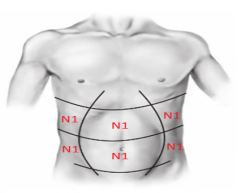
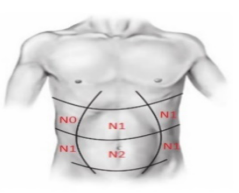
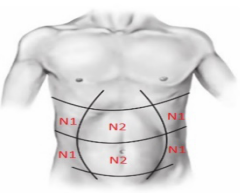
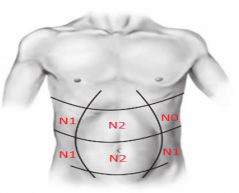
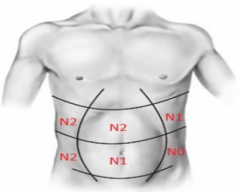
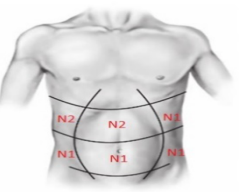
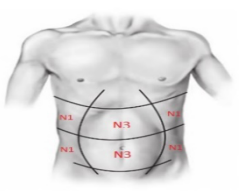
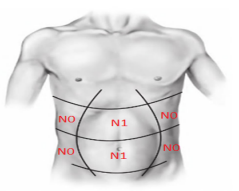
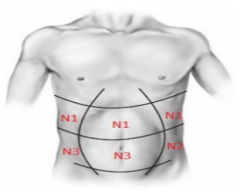
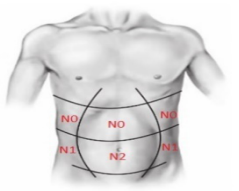
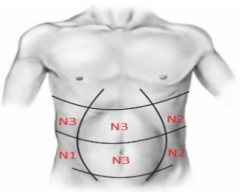
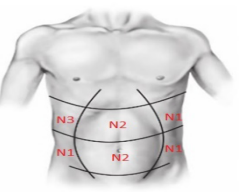
	Controle			Experimental		
	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5	Participante 6
Idade (anos)	30	25	31	27	36	36
Tempo de PO (dias)	22	60	50	42	56	100
Dor						
Pré	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não
Pós	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Sensibilidade						
Pré	Hipersensível	Hipossensível	Hipossensível	Hipossensível	Hipossensível	Normal
Pós	Normal	Hipersensível	Normal	Normal	Hipossensível	Normal
Edema						
Pré	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Pós	Não	Não	Sim	Não	Não	Não

PO= Pós-operatório

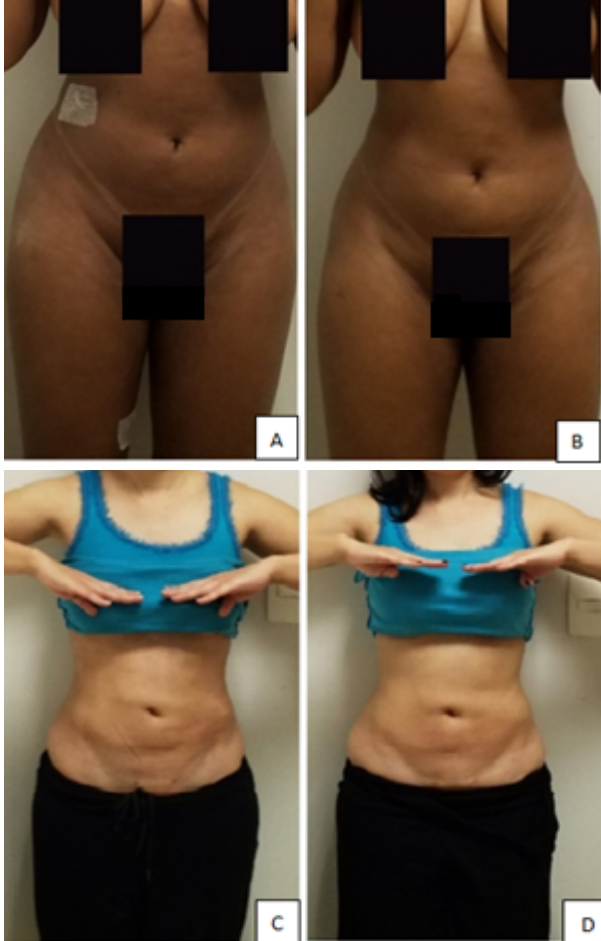
**Tabela 2** – Espessura do tecido subcutâneo avaliada por Ultrassom de imagem

	Controle			Experimental		
	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5	Participante 6
<b>Ultrassom infraumbilical – lado direito</b>						
Pré	13,13 mm	15,36 mm	12,18 mm	8,96 mm	9,65 mm	10,76 mm
Pós	13,91 mm	15,33 mm	12,50 mm	7,94 mm	8,64 mm	7,77 mm
<b>Diferença percentual</b>	5,94%	-0,19%	2,63%	-11,38%	-10,47%	-27,79%
<b>Ultrassom infraumbilical – lado esquerdo</b>						
Pré	10,87 mm	14,81 mm	13,20 mm	11,78 mm	8,49 mm	8,22 mm
Pós	10,83 mm	14,85 mm	12,88 mm	9,57 mm	8,19 mm	7,73 mm
<b>Diferença percentual</b>	-0,36%	0,27%	-2,42%	-18,76%	-3,53%	-5,96%

**Tabela 3** – Classificação das regiões do abdome de acordo com o PANFIC pré e pós intervenção

	Pré	Pós	Grupo	
<b>Participante 1</b>			<b>Controle</b>	
<b>Participante 2</b>				
<b>Participante 3</b>				
<b>Participante 4</b>				<b>Experimental</b>
<b>Participante 5</b>				
<b>Participante 6</b>				

Após a avaliação dos registros fotográficos, através do sistema de quartis, as três voluntárias que realizaram a drenagem apresentaram uma média de pouca ou nenhuma melhora (0%) (Figura 1) e, as três participantes que realizaram a liberação miofascial apresentaram melhora moderada (26-50%), de acordo com a avaliação de uma especialista de fisioterapia dermatofuncional cegado em relação a distribuição dos grupos (Figura 1).



**Figura 1.** Antes e depois das voluntárias (A e B Grupo Controle) (C e D Grupo Experimental).

O questionário de satisfação encontra-se descrito na Tabela 4. É possível perceber que o grupo experimental apresentou uma maior satisfação com a intervenção ( $4,33 \pm 0,58$ ) e com o corpo ( $4,67 \pm 0,58$ ) após o tratamento quando comparado com o grupo controle.

**Tabela 4.** Questionário de satisfação com o tratamento e com o corpo antes e após as intervenções

Voluntária	Grupo	Grau de satisfação com o tratamento	Grau de satisfação com o corpo pré tratamento	Grau de satisfação com o corpo pós tratamento
1	Controle	3	1	3
2		3	3	4
3		4	3	3
Média $\pm$ desvio-padrão		$3,33 \pm 0,58$	$2,33 \pm 1,15$	$3,33 \pm 0,58$
4	Experimental	5	3	5
5		4	1	4
6		4	3	5
Média $\pm$ desvio-padrão		$4,33 \pm 0,58$	$2,33 \pm 1,15$	$4,67 \pm 0,58$

## DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo demonstraram que a liberação miofascial apresenta benefícios terapêuticos no nível e no aspecto de fibroses, na espessura do tecido subcutâneo e na satisfação com o corpo após cirurgia de lipoaspiração superiormente à drenagem linfática. Este é o primeiro estudo que demonstrou a superioridade da técnica de liberação miofascial em comparação com a drenagem linfática no pós-operatório de lipoaspiração.

Cirurgias são processos invasivos, e como consequência, apresentam processos cicatriciais, compostos por uma cascata de eventos celulares, moleculares e bioquímicos para ocorrer a reconstrução tecidual<sup>26</sup>. Os processos cicatriciais como descrito, apresentam três etapas, sendo elas as fases inflamatória, proliferativa e de remodelação<sup>26</sup>. Especificamente, na lipoaspiração o processo de reparo se caracteriza por ter tecido cicatricial exacerbado, por conseguinte, a fibrose é formada<sup>16</sup>. A compreensão da fase proliferativa é importante para entender o processo de formação das fibroses, para assim, propor um tratamento adequado<sup>26</sup>. Na fase proliferativa os fibroblastos são ativados por fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF) e pelo fator de crescimento transformante beta (TGF- $\beta$ )<sup>26</sup>. O TGF- $\beta$  induz os fibroblastos a formarem colágeno tipo 1 e a transformarem em miofibroblastos, para a contração da ferida<sup>26</sup>. Se houver níveis extracelulares elevados de TGF- $\beta_1$ , um subgrupo do TGF- $\beta$ , haverá um grande impacto na composição da matriz extracelular, que causará ativação autócrina e parácrina dos receptores da superfície celular dos fibroblastos, que resulta no aumento da síntese de colágeno<sup>27</sup>. Assim, se a síntese de colágeno for desorganizada e aumentada, haverá a formação de fibroses, que afetará a função da fase de remodelagem que teria como característica principal a reorganização de colágeno de maneira organizada.

O estudo de Altomare<sup>8</sup> propôs em sua metodologia uma forma de tratamento para a fibrose. Na pesquisa foi demonstrada a remodelação da fibrose subcutânea pela mobilização manual da pele e tecido subcutâneo em camundongos. Os camundongos sofreram uma lesão microcirúrgica no tecido subcutâneo na região dorsal e foram alocados em três grupos: o grupo controle ( $n = 5$ ), em que não houve nenhum tratamento; o grupo de alongamento, que os animais tiveram seus troncos alongados (20% -30% de deformação por 10 minutos, uma vez ao dia por 7 dias); e o grupo de mobilização manual ( $n = 5$ ), em que a parte dorsal dos animais foram mobilizadas manualmente por 3 ciclos de 10 segundos, uma vez ao dia por 7 dias. Como resultado, foi observado que a estimulação mecânica por mobilização manual, ou breve alongamento, reduziu a fibrose subcutânea após lesão tecidual nos camundongos<sup>8</sup>. O estudo apresenta limitações por possuir uma pequena amostra e por ser realizado em animais, e de acordo com a pirâmide de hierarquia de projetos de pesquisas clínicas, o tipo descrito fica em penúltimo lugar, o que mostra que as evidências são mais baixas quando comparados a estudos que envolvam seres humanos<sup>28</sup>.

Por meio dos resultados da PANFIC foi possível notar que a liberação miofascial foi eficaz na redução das fibroses, quando comparada à DLM (aplicada no grupo controle). Tal fato pode ser evidenciado pela ausência de alterações do grupo controle na avaliação da região infra umbilical central. Em contrapartida, todas as participantes do grupo experimental obtiveram redução do nível da fibrose da mesma região. Apesar disso, no estudo de Masson et

al.<sup>18</sup>, a DLM associada a outro recurso (US terapêutico) reduziu os níveis de fibrose. Os autores utilizaram uma classificação semelhante à PANFIC<sup>18</sup>.

A fibrose também provocará irregularidades na pele, limitações e prejudicará na estética da cirurgia<sup>16</sup>. Assim, ao serem realizadas as intervenções para tentar melhorar os aspectos da fibrose, de acordo com as respostas do questionário de satisfação no estudo, houve uma média da avaliação do tratamento de 4,33 do grupo experimental e de 3,33 no grupo controle. Quanto a avaliação da fotodocumentação por um fisioterapeuta especialista em Dermatofuncional, é observável que o grupo experimental teve uma melhor avaliação em relação ao grupo controle. Os resultados corroboram com achados prévios, onde seis mulheres em pós-operatório de lipoaspiração de tronco foram divididas em dois grupos: o primeiro as voluntárias (n=3) receberam a DLM logo no início do pós-operatório, e o segundo as participantes (n=3) receberam a DLM após duas semanas de pós-operatório<sup>4</sup>. Foi observado que a drenagem linfática é eficaz para a dor e o edema decorrentes da cirurgia, porém para o tratamento das fibroses o desfecho não foi favorável<sup>4</sup>. Assim, o menor valor apresentado no grupo controle se deve ao fato da DLM não mudar o aspecto da fibrose.

Em relação ao US de imagem, não foi encontrado na literatura uma descrição da imagem, assim como padrão de ecogenicidade que caracterize um tecido com fibroses. Acredita-se que a espessura do tecido subcutâneo pode variar em regiões acometidas com fibroses, em relação aos tecidos normais, pela deposição de edema residual. Avraham et al. (2009) em seu estudo afirma que a fibrose pode inibir direta ou indiretamente a regeneração linfática e como consequência resultar na diminuição da absorção do edema<sup>15</sup>. De fato, ao se comparar as imagens de ultrassonografia nos tecidos com fibrose antes da intervenção e após o tratamento, foi possível perceber que houve uma relação entre a diminuição da espessura do tecido subcutâneo, com a melhora do quadro de fibroses percebida pelos outros meios de avaliação.

O estudo teve por limitação o pequeno número amostral, limitando a generalização externa dos achados.

## CONCLUSÃO

Com o presente estudo foi possível perceber melhora do aspecto da fibrose nas participantes que receberam a liberação miofascial, em comparação ao grupo de DLM que mantiveram estabilidade no quadro. Porém, para poder comprovar a verdadeira eficácia da técnica, são necessários novos estudos com o maior número amostral. Portanto, pesquisas na área da fisioterapia dermatofuncional devem ser estimuladas para que haja uma maior prática baseada em evidência.

## REFERÊNCIAS

- Silva RMV, Santiago LT, Fonseca WT, Ferreira ALM, Lopes KLD, Meyer PF. Avaliação da fibrose cicatricial no pós-operatório de lipoaspiração e/ou abdominoplastia. *Catussaba* 2014;3(2):19-28.
- International Society of Aesthetic Plastic Surgery. Global Survey Press Release. 2017. Disponível em: <<https://www.isaps.org/wp-content/uploads/2018/11/2017-Global-Survey-Press-Release-br.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2019.
- Silva RMV, Silva LM, Ramos MLVS, Silva ACF, Meyer PF. Investigação sobre o encaminhamento médico aos tratamentos fisioterapêuticos de pacientes submetidos à cirurgia plástica estética. *Cad. Esc. de Sau.* 2012;2(8):13-26.
- Schwuchow LS, Souza VP, Pellini E, Caloy L, Resende TL. Estudo do uso da drenagem linfática manual no pós-operatório da lipoaspiração de tronco em mulheres. *Rev Grad.* 2008;1(1):1-9.
- Triana L, Triana C, Barbato C, Zambrano M. Liposuction: 25 Years of Experience in 26,259 Patients Using Different Devices. *Aesthet Surg J.* 2009;29(6):509-512.
- Al Dujaili Z., Karcher C., Henry M., Sadick N. Fat reduction - Complications and management. *J Am Acad Dermatol.* 2018;79(2),197-205.
- Chia CT, Neinstein RM, Theodorou SJ. Evidence-Based Medicine: Liposuction. *Plast Reconstr Surg.* 2017;139(1):267-274.
- Altomare M, Monte-Alto-Costa A. Manual Mobilization of Subcutaneous Fibrosis in Mice. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018;41(5):359-362.
- Klingberg F, Hinz B, White ES. The myofibroblast matrix: implications for tissue repair and fibrosis. *J Pathol* 2013;229(2):298-309.
- Dubay DA, Wang X, Kirk S, Adamson B, Robson MC, Franz MG. Fascial fibroblast kinetic activity is increased during abdominal wall repair compared to dermal fibroblasts. *Wound Repair Regen* 2004;12(5):539-545.
- He Y, Grinnell F. Stress relaxation of fibroblasts activates a cyclic AMP signaling pathway. *J Cell Biol.* 1994;126(2):457-464.
- Ingber DE, Folkman J. Mechanochemical switching between growth and differentiation during fibroblast growth factor-stimulated angiogenesis in vitro: role of extracellular matrix. *J Cell Biol.* 1989;109(1):317-330.
- Hinz B, Gabbiani G. Fibrosis: recent advances in myofibroblast biology and new therapeutic perspectives. *F1000 Biol Rep.* 2010;2(78):1-5.
- Lange A, Chi A. Fibrose - Da Prevenção ao Tratamento. 1ª ed. Lange, 2018,183p.
- Avraham T, Clavin NW, Daluvoy SV, Fernandez J, Soares MA, Cordeiro AP, et al. Fibrosis Is a Key Inhibitor of Lymphatic Regeneration. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(2):438-450.
- Pivetta HMF, do Nascimento M, Berté R, Fleck C, Foletto HJ, Dotto GN. Avaliação clínica e por subtração digital fotográfica dos efeitos do ultrassom e da massoterapia em fibrose tecidual tardia pós-operatória à lipoaspiração. *Fisioter Bras.* 2011;12(2):100-106.
- Borges FS. *Dermato-funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas.* São Paulo: Phorte. 2006.541p.
- Masson IF, de Oliveira BD, Machado AP, Farcic TS, Júnior IE, Baldan CS. Manual lymphatic drainage and therapeutic ultrasound in liposuction and lipoabdominoplasty post-operative period. *Indian J Plast Surg.* 2014;47(1):70-76.
- Serra-Añó P, Inglés M, Bou-Catalá C, Iraola-Lliso A, Espí-López GV. Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer.* 2018.
- Korosec B J. *Manual Lymphatic Drainage Therapy.* Home Health Care Manag Pract. 2004;16(6):499-511.
- Dutton M. *Fisioterapia ortopédica.* 2ªed. Porto Alegre: Artmed,2010,1720p.
- Souza MS; Meija DPM. Estudo comparativo entre as técnicas de alongamento ativo x liberação miofascial. Pós-graduação em Traumatologia-ortopedia.Faculdade Ávila. 2012.
- Grinnell F, Ho CH, Lin YC, Skuta G. Differences in the regulation of fibroblast contraction of floating versus stressed collagen matrices. *J Biol Chem.* 1999;274(2):918-923.
- Wittlinger H, Wittlinger D, Wittlinger A, Wittlinger M. *Drenagem Linfática Manual. Método Dr. Vodder.* 1ªed. Artmed, 2013,152p.
- Lisboa FLF, Meyer PF, Alves DK, Wanderley SC. Um Protocolo para Avaliação Fisioterapêutica dos Níveis de Fibrose Cicatricial em Pós-Operatório de Lipoaspiração Associada ou não à Abdominoplastia. *Reabilitar.* 2003;5(19):11-18.
- Campos ACL, Borges-Branco A, Groth AK. Cicatrização de feridas. *ABCD, Arq. Bras. Cir. Díg.* 2007;20(1):51-56.
- Bouffard NA, Cutroneo KR, Badger GJ, White SL, Buttolph TR, Ehrlich HP et al. Tissue stretch decreases soluble TGF-β1 and type-1 procollagen in mouse subcutaneous connective tissue: Evidence from ex vivo and in vivo models. *J Cell Physiol.* 2007; 214(2):389-395.
- Rosner AL. Evidence-based medicine: Revisiting the pyramid of priorities. *J Bodyw Mov Ther.* 2012;16(1):42-49.