

Fisioter Bras 2019;20(4):534-43
<https://doi.org/10.33233/fb.v20i4.2821>

ARTIGO ORIGINAL

Eficácia da massagem mecânica motorizada associada a cosmeceuticos no remodelamento corporal e aspecto da celulite

Efficacy of motorized mechanical massage associated with derma-cosmeceuticals in body remodeling and aspect of cellulite

Gisele Campos de Moraes, Ft.*; Talita Cristina de Paula Delinocente**, Caroline Nogueira da Silva, Ft., M.Sc.***, Clovis Grecco, D.Sc.***, Renata Gomes Moreira***, Renata Michelini Guidi, Ft. M.Sc.***, Débora Aparecida Oliveira Modena, Ft.****

*Pós-graduada MBA Dermatofuncional, Centro de Estudos e Formação Avançada (CEFAI),

**Acadêmica do curso de Fisioterapia no Centro Universitário de Jaguariúna (UNIFAJ),

***Instituto de Pesquisa Ibramed: Grupo de Estudos em Tecnologia Aplicada a Saúde,

****Instituto de Pesquisa Ibramed: Grupo de Estudos em Tecnologia Aplicada a Saúde, Doutorado em Ciências da Cirurgia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Recebido em 19 de março de 2019; aceito em 28 de maio de 2019.

Correspondência: Débora Aparecida Oliveira Modena, Av. Dr. Carlos Burgos, 2800, Jardim Itália, 13901-080 Amparo SP, E-mail: de_modena@yahoo.com.br; Gisele Campos: gicamposfisio@gmail.com; Talita Delinocente: demodena22@gmail.com; Caroline Nogueira da Silva: c.silva@ibramed.com.br; Clovis Grecco: clovis.grecco@alumni.usp.br; Renata Gomes Moreira: r.moreira@ibramed.com; Renata Michelini Guidi: renata@ibramed.com.br

Resumo

Gordura localizada e celulite são as afecções estéticas que mais incomodam as mulheres nos dias atuais e as levam a busca de tratamentos estéticos. Por essa razão, o objetivo do presente estudo foi avaliar a associação da massagem mecânica motorizada com cosmeceuticos no tratamento da gordura localizada e celulite. *Métodos:* Trata-se de um estudo clínico longitudinal prospectivo e comparativo. Trinta e duas mulheres foram incluídas no presente estudo seguindo os critérios de elegibilidade e inelegibilidade, todos foram avaliados e reavaliados após dez sessões do protocolo de tratamento. Para análise dos dados foram utilizados testes Lilliefors, teste t-student bicaudal pareado, teste t-student bicaudal para amostras heterocedásticas. *Resultados:* Trinta mulheres finalizaram o protocolo de tratamento. Obteve-se redução das medidas, de abdome superior ($p < 0,032$) e abdome inferior ($p < 0,004$) na adipometria; medidas de cintura ($p < 0,008$) e abdome inferior ($p < 0,022$) avaliadas pela perimetria; na análise do ultrassom houve redução da medida de abdome superior ($p < 0,004$), flancos ($p < 0,021$), posterior de coxa região de prega glútea ($p < 0,006$) e posterior de coxa região inferior ($p < 0,0001$). *Conclusão:* Diante dos resultados, conclui-se que o protocolo de tratamento com a associação da massagem mecânica motorizada e cosmeceuticos foram eficazes para a melhora do contorno corporal e a aparência da celulite.

Palavras-chave: massagem, cosméticos, celulite, adiposidade.

Abstract

Localized fat and cellulite are the aesthetic conditions which disturb women the most, in current times, and therefore lead them to search esthetic treatments. For this reason, the objective of this study was to evaluate the association of motorized mechanical massage with derma cosmeceuticals in the treatment of localized fat and cellulitis. *Methods:* This is a clinical prospective longitudinal study. Thirty-two women were included in the present study, following the criteria of eligibility and ineligibility, and they were all evaluated and re-evaluated after ten sessions of the treatment protocol. For data analysis, we used Lilliefors t-student tests, paired two-tailed test, for heteroscedastic samples. *Results:* Thirty women finalized the treatment protocol, and reduction of measures was obtained in the upper abdomen ($p < 0.032$) and lower abdomen ($p < 0.004$) in adipometry; waist measures ($p < 0.008$) and lower abdomen, ($p < 0.022$) evaluated by perimetry; in the ultrasound analysis, there was reduction of the upper abdomen

measure ($p < 0.004$), flanks ($p < 0.021$), upper posterior thigh area ($p < 0.006$) and posterior thigh distal area ($p < 0.0001$). *Conclusion:* We concluded that the treatment protocol with the association of motorized mechanical massage was efficient in the improvement of the body contour and the aspect of cellulitis.

Key-words: massage, cosmetics, cellulite, adiposity.

Introdução

A massagem é uma das mais antigas formas de terapia manual, presentes em quase todas as culturas mundiais e um dos recursos terapêuticos mais utilizados para o restabelecimento fisiológico dos tecidos após lesões e auxílio na melhora do aspecto de alguns tipos de afecções estéticas [1,2].

Com o avanço tecnológico a massagem também sofreu modificações, deixando de ser uma técnica exclusivamente manual, uma das inovações foi criada pelo engenheiro Frances Louis Paul Guitay (LPG) [3,4]. Guitay desenvolveu o dispositivo de massagem mecânica motorizada de pressão negativa que proporciona sucções intermitentes associadas a uma pressão positiva gerada por dois roletes. A tecnologia provoca uma mobilização no tecido subcutâneo, aumento da circulação sanguínea local, facilitando a eliminação de metabólitos, restaurando o tecido conjuntivo, com estímulo às fibras de elastina e colágeno e melhora na drenagem linfática tecidual [3-5].

Inicialmente a técnica começou a ser utilizada em tratamentos de cicatrizes de queimadura, traumas e pós-operatório de cirurgia plástica, mas após comprovação de sua eficácia terapêutica a mesma passou a ser indicada para o tratamento de afecções estéticas como celulite e gordura localizada [1,4].

Celulite e gordura localizada são as afecções estéticas que mais acometem as mulheres no mundo e fazem com que a procura de tratamentos estéticos, para que o remodelamento corporal e melhora das condições da pele aumentem exponencialmente. Apesar da grande evolução na tecnológica e métodos de tratamento, muitos profissionais ainda optam pela associação entre o aparelho eletromédico e o uso de cosmeceuticos [6,7].

A cosmetologia é usada com princípios ativos que melhoram a nutrição e vascularização do tecido subcutâneo, no controle da hipertrofia adipocitária, reestruturando o tecido lesado através de renovadores de colágeno, metabolizando a lipólise, melhorando a drenagem através de ativadores da circulação [8].

O objetivo do presente estudo foi avaliar um protocolo de tratamento com o uso de equipamento eletromédico que promove a massagem mecânica motorizada associada ao uso de cosmeceuticos para melhora do contorno corporal e aparência da celulite.

Material e métodos

Trata-se de um estudo clínico longitudinal prospectivo e comparativo, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa local e registrado no *Clinical Trials*: NCT03199781. Todos os indivíduos foram recrutados no CEFAL Centro de Estudos e Formação Avançada – EIRELI e assinaram o termo de consentimento prévio.

Os principais critérios de elegibilidade foram mulheres entre 18 e 55 anos, apresentando grau de celulite leve, moderado e severo de acordo com a *Cellulite Severity Scale* (CSS) em glúteos e posterior de coxa; gordura localizada em abdômen e flancos; todas com índice de massa corpórea (IMC) de até 29,9 kg/m²; não fumantes; sem doenças prévias; sedentárias ou que praticassem atividade ao menos 3 vezes na semana. Os principais critérios de inelegibilidade foram que as participantes tivessem recebido outro tratamento para a celulite menos de 30 dias antes do estudo, gênero masculino, portadores de dermatites e dermatoses, fragilidade capilar, histórico de trombose venosa profunda (TVP) e neoplasias e portadores de marca-passo cardíaco ou outro dispositivo eletrônico implantado.

Foi realizada a coleta de dados antropométricos de peso (kg) e altura (m²) com o estadiômetro mecânico (model 110 CH; Welmy, SP, Brasil), e calculado o IMC (kg/altura m²). Para a perimetria foi utilizada uma fita métrica (RCM®) na região de cintura, linha umbilical, glúteos (ponto de referência sendo 5cm inferior e lateral a região anatômica de trocânter maior do fêmur) e coxas sendo prega glútea, prega medial (5 cm inferiormente a prega glútea) e distal (15 cm inferiormente a prega glútea).

Para adipometria abdominal, foi utilizado adipômetro (CESCORF®) na região infra-abdominal (dois dedos abaixo da linha umbilical na longitudinal) e região supraumbilical dois dedos acima da linha umbilical, eixo transversal.

Para avaliação de celulite, foi utilizada a CSS, que abrange as diferentes características da celulite como: número de depressões, profundidade, aspecto morfológico, grau de flacidez e por fim a escala de celulite Nürnberger & Müller. A somatória das pontuações de cada item gera a classificação, que pode ser leve (1 a 5), moderada (6 a 10) ou severa (11-15).

Para avaliação da elasticidade da pele, foi utilizado o Cutometer® MPA 580 (Courage-Khazaka, Alemanha) e para análise da espessura da hipoderme foi utilizado o ultrassom diagnóstico frequência 6-18 MHz (MyLab™ 25 Gold, Esaote, Itália) com software VPan (Esaote, Itália), em ambas as avaliações foram analisados pontos demarcados pelo avaliador em abdome, flancos, glúteos e posterior de coxa. Os voluntários mantiveram-se na posição deitada e a sala em ambiente climatizado.

Para o estudo fotográfico, foi utilizada a câmera digital (Canon EOS Rebel T3i), com o paciente na posição em pé em três variações: frontal, posterior, posterior lateral direita e esquerda.

Antes e após o fim do tratamento foi aplicado o questionário e Celluqol® que avalia o quanto a celulite afeta a qualidade e estilo de vida de mulheres, o questionário é composto por questões relacionadas à escolha de roupas, dieta, recreação e atividades físicas, relacionamento com o parceiro, sentimentos e mudanças nos hábitos diários. Cada questão é pontuada de 1 quando o indivíduo não se sente incomodado por ter celulite, até 5 quando o fato de ter celulite incomoda o tempo todo. O resultado final do CelluQoL® resulta da soma dos pontos de cada pergunta. A reavaliação final dos participantes foi realizada sete dias após o término do tratamento.

Protocolo de tratamento

No início de toda sessão foi realizada a esfoliação corporal na área de tratamento com esfoliante físico (Reduxcel Thermo Higienizante Adcos®). Em seguida foi aplicada a massagem mecânica motorizada com o equipamento Dermothonus Slim® (Ibramed- Industria Brasileira de Equipamentos Eletromédicos- EIRELI), modo contínuo, vácuo de pressão negativa de 550mmHg, 35 minutos de aplicação divididos nas áreas de abdome, flancos, glúteos e posterior de coxa, a técnica de aplicação seguida foi sugerida pelo fabricante. Para finalizar a terapia foi aplicado o cosmético Reduxcel Slim Lipo-Force (Adcos®) e Reduxcel Slim Creme de Massagem Redutor Plus (Adcos®) com deslizamento suave até completa absorção.

Foram realizadas 10 sessões de terapia, duas vezes na semana com tempo tratamento total de 50 minutos.

Análise estatística

Os dados descritivos de idade, peso, altura e IMC estão apresentados como média e desvio padrão. Foi aplicado teste de Lilliefors para verificar a normalidade da distribuição das amostras para um nível de significância de 95% (P-Value < 0,05). Foi verificada a homogeneidade da distribuição para um nível de significância de 95% (P < 0,05). Para os dados de perímetria, adipometria, CSS, espessura da hipoderme e Celluqol, foi aplicado um teste t-student bicaudal pareado para verificar a diferença entre as médias antes e depois do tratamento com nível de significância de 95% (P < 0,05). Para os dados com o Cutometer®, foi aplicado o teste t-student bicaudal para amostras heterocedásticas com nível de significância de 95% (P < 0,05). O teste de normalidade e de homogeneidade foi realizado com o software Bioestat 5.3 (Pará, Brasil). Os testes de t-Student foram realizados com o software Microsoft Office Excel (EUA).

Resultados

Trinta e duas mulheres iniciaram o estudo, uma foi excluída pelo não comparecimento às sessões e a outra por gravidez. Trinta completaram o tratamento.

Na avaliação inicial e reavaliação as participantes apresentavam média de idade de 38 ± 8 anos, peso médio de 65 ± 11 kg, altura média de 1,62 ± 0,06 metros, IMC médio de 24 ± 3

kg/m². Das trinta voluntárias presentes no estudo, 36% eram sedentárias e 63% realizavam atividade física ao menos três vezes na semana.

Nas medidas adipométricas houve diferença estatística com redução das medidas de abdome superior (23 ± 9 para 21 ± 7 , $p < 0,032$) e abdome inferior (28 ± 10 para 25 ± 9 , $p < 0,004$).

Na perímetria, houve redução das medidas de cintura (77 ± 9 para 74 ± 7 , $p < 0,008$) e abdome inferior (86 ± 10 para 84 ± 9 , $p < 0,022$), já a medida de quadril e as medidas de perímetria das coxas não apresentaram alterações significativas, como demonstrado no gráfico 1.

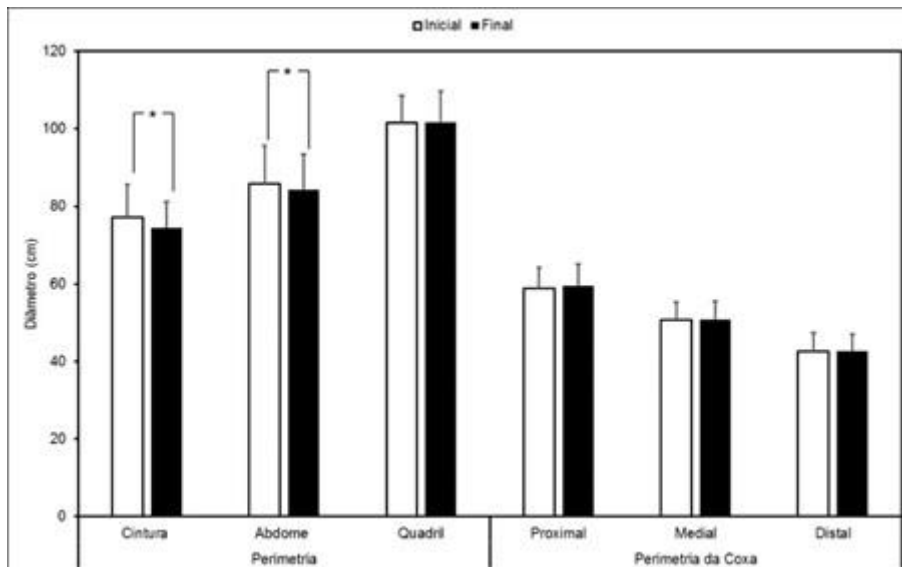


Gráfico 1 - Dados da avaliação antropométrica de perímetria de abdome e coxa.

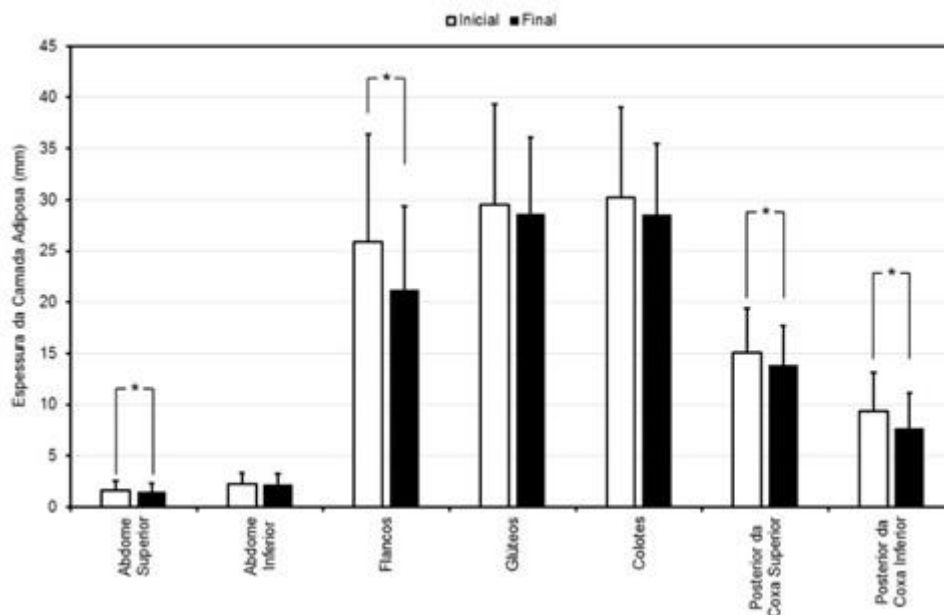
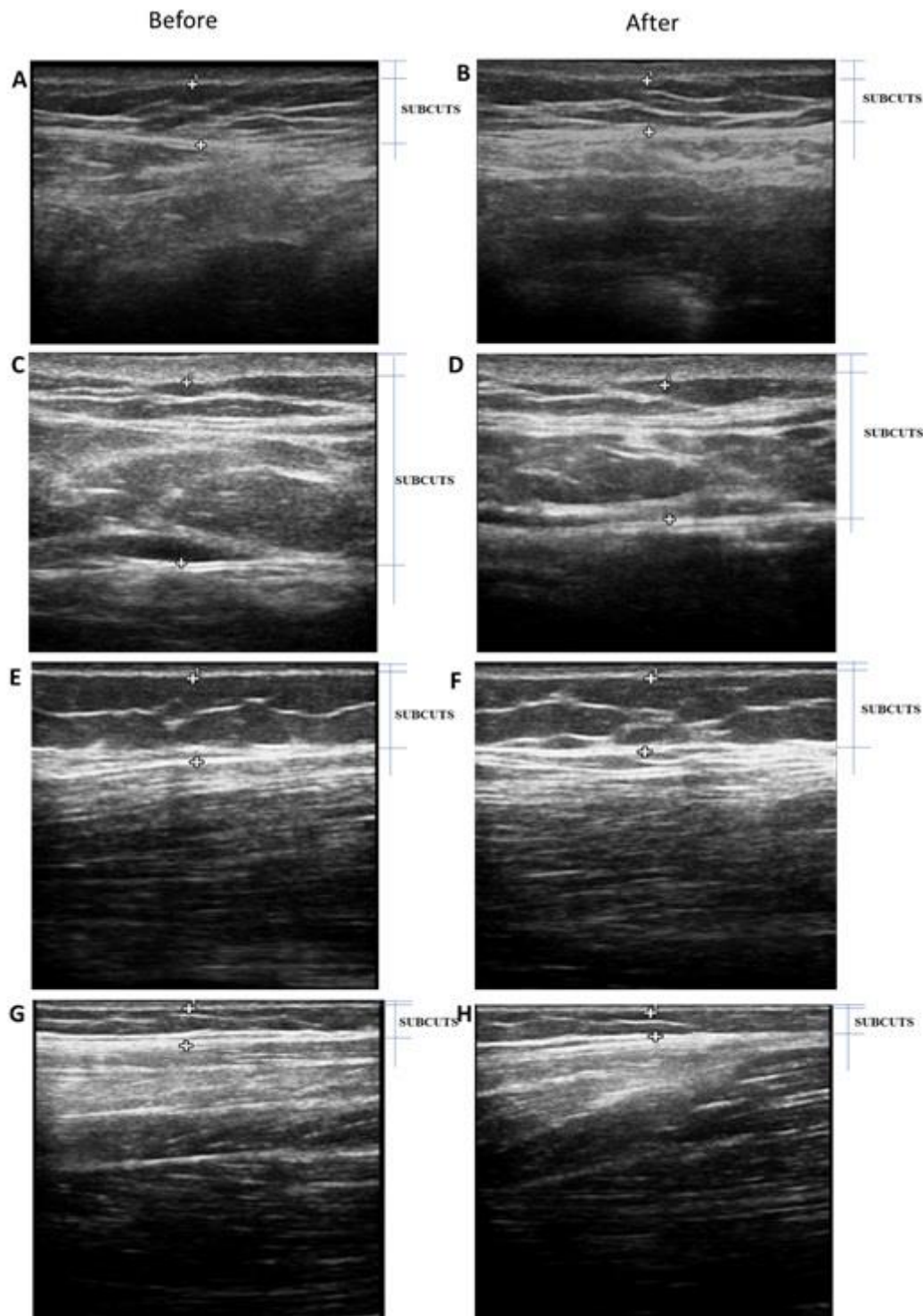


Gráfico 2 - Avaliação da espessura da camada da hipoderme com ultrassom diagnóstico.

Como visto no gráfico 2, na análise dos dados do ultrassom houve redução de todas as medidas avaliadas, mas somente as medidas de abdômen superior ($1,65 \pm 0,88$ para $1,48 \pm 0,88$, $p < 0,004$), flancos ($25,92 \pm 10$ para $21,15 \pm 8,2$, $p < 0,021$), posterior de coxa região superior ($15,09 \pm 4,3$ para $13,82 \pm 3,9$, $p < 0,006$) e posterior de coxa região inferior ($9,38 \pm 3,7$ para $7,65 \pm 3,5$, $p < 0,0001$), apresentaram diferença estatística significativa (Figura 1).



Abdômen superior; A, antes do tratamento e B, após o tratamento ($p < 0,004$). Flancos; C, antes do tratamento e D, após o tratamento ($p < 0,021$). Posterior de coxa superior; E, antes do tratamento e F, após o tratamento ($p < 0,006$). Posterior de coxa inferior; G, antes do tratamento e H, após o tratamento ($p < 0,0001$). Foram analisados os mesmos pontos de referência.

Figura 1 - Medição ultrassonográfica.

Já na análise do estudo fotográfico observamos a melhora no contorno corporal e aparência da celulite (Figura 2).

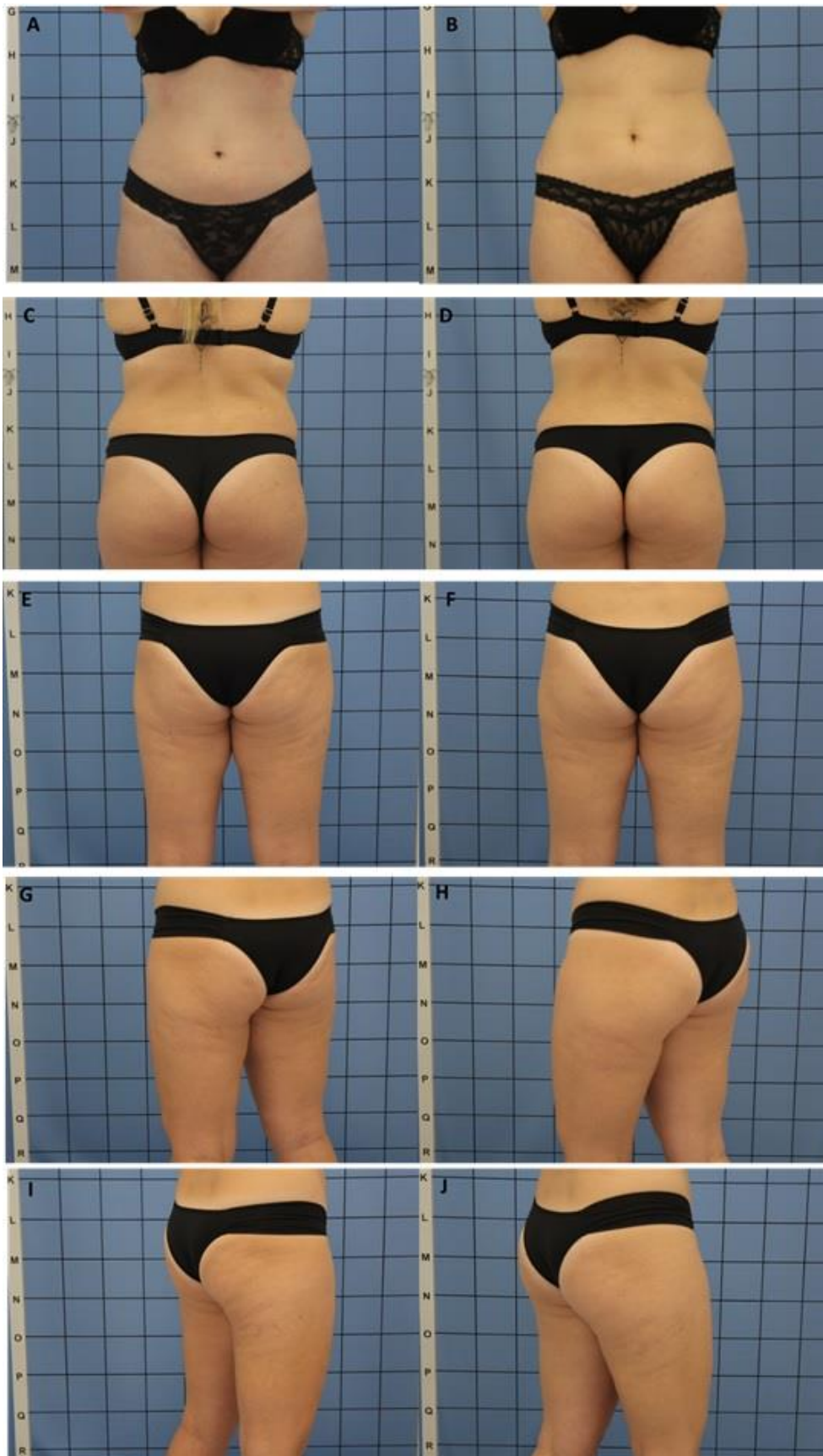


Figure 2 - Análise fotográfica. Remodelamento corporal: duas pacientes de 32 anos de idade, antes do tratamento (A) abdome (C) flancos; após o tratamento; (B) abdome (D) flancos. Melhora do aspecto da celulite: uma paciente 33 anos de idade antes do tratamento (E), (G) e (I) após o tratamento (F), (H), (J).

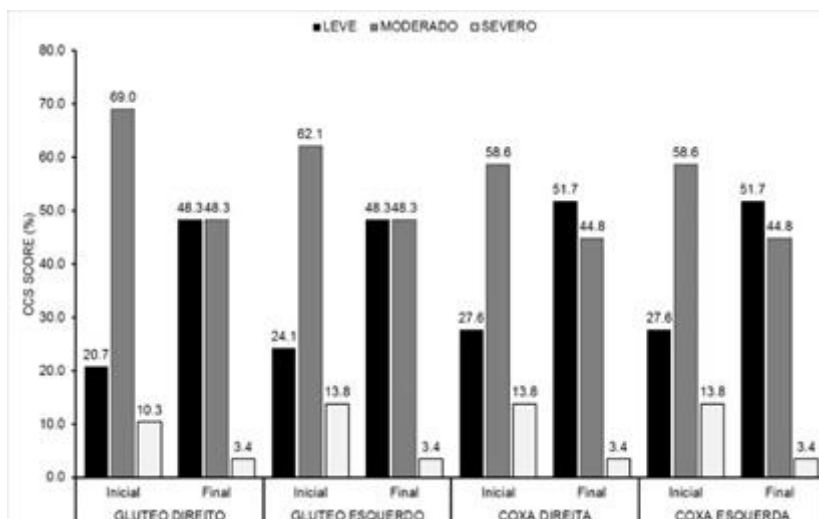


Gráfico 3 - Análise do grau de severidade de celulite pela escala de CSS.

Podemos observar que independente da área de tratamento, todos voluntários mostraram redução na escala de CSS para o grau de severidade de celulite após o tratamento. O gráfico 3 apresenta os percentuais iniciais e finais de CSS, no qual os voluntários classificados com grau de celulite severo apresentaram redução para o grau moderado e os voluntários classificados com o grau de moderado foram reclassificados com o grau de celulite leve.

Na avaliação da elasticidade da pele, não foi demonstrado resultados significativos em relação à melhora na elasticidade da pele na área de tratamento. Ao final da coleta de todos os dados ao aplicar o questionário de Celluqol, observou-se que o mesmo não apresentou diferença significativa (63 ± 17 para 58 ± 22 , $p < 0,078$).

Discussão

Na literatura há poucos estudos utilizando a terminologia de massagem mecânica motorizada, os autores utilizam denominações como massagem mecânica à vácuo com roletes, endermologia ou o nome do seu próprio criador Louis Paul Guitay (LPG) Endermologia.

Os primeiros estudos com a massagem mecânica motorizada iniciaram após a aprovação do equipamento pela *Food and Drug Administration* (FDA) [9]. Logo os médicos notaram que a terapêutica tinha a capacidade de alterar a distribuição de gordura das áreas tratadas, pois a técnica proporciona um estímulo a circulação do sistema linfático e um estiramento vertical do tecido subcutâneo e conjuntivo por conta da diferença de pressão de sucção e o movimento dos rolamentos sobre a pele, causando danos sutis as células de gordura que ao se reconstruírem apresentam melhor distribuição e conseqüentemente remodelamento corporal [1,4,10].

Alguns estudos demonstram ainda a interação da técnica com níveis de hormônio plasmáticos como estradiol, que aumentam após o tratamento, favorecendo o retorno da menstruação em pacientes com amenorreia [11].

No presente estudo, observou-se que houve uma redução das medidas, principalmente em região de abdome superior ($p < 0,032$) e abdome inferior ($p < 0,004$) na adipometria; redução das medidas de cintura ($p < 0,008$) e abdome inferior ($p < 0,022$) avaliadas pela perimetria; na análise do ultrassom houve redução da medida de abdômen superior ($p < 0,004$), flancos ($p < 0,021$). Os resultados da redução de medidas na circunferência abdominal foram significativos mesmo sem a perda de peso das voluntárias.

Chang *et al.* [1] avaliaram os efeitos da LPG Endermologia em 85 mulheres, subdivididas em dois grupos, dos quais 46 foram submetidas ao tratamento por 7 semanas (Grupo 1) e 39 receberam o tratamento por 14 semanas (Grupo 2), ambos aplicados duas vezes na semana. Houve diferença significativa na redução de circunferência corporal associada à perda de peso, conforme os autores relataram ambas estão intimamente interligadas. Entretanto 50% da amostra do grupo 1 e 75% do grupo 2 obtiveram aumento de peso corporal, mas com redução média significativa da circunferência corporal ao final do tratamento; resultados estes em acordo

com os resultados do presente estudo, que observou uma redução de medidas na circunferência abdominal foram significativos mesmo sem a perda de peso das voluntárias.

Kutlubay *et al.* [10] utilizaram a massagem mecânica motorizada LPG Cellu M6 Keymodule® com uma roupa específica, que dá maior aderência do aparelho à pele e ajuda no seu deslizamento. Cento e dezoito mulheres participaram do estudo, sendo realizados 15 sessões, duas vezes por semana. Ao final 99% da amostra demonstrou diminuição significativa na circunferência corporal média de abdome, braços, glúteos e coxas ($2,9 \pm 1,6$, $p < 0,0001$), dentro desses 99%, 15% da amostra também obteve ganho de peso durante o tratamento o que não interferiu nos resultados finais.

No presente estudo, os avaliadores não interferiram nos hábitos de vida diária das voluntárias. Ao contrário foi solicitado que mantivessem seus hábitos em relação a alimentação e atividade física.

Diante dos resultados do presente estudo, pode-se afirmar que um fator importante que pode ter contribuído para a redução de medidas na região abdominal foi a associação da terapia de massagem mecânica motorizada e o uso de cosmeceuticos. Utilizaram-se produtos com princípios ativos a base de cafeína como Neurocafein®, antioxidantes como L-carnitina, Castanha da Índia e Extrato de cavalinha que auxiliam na permeabilidade dos vasos sanguíneos com conseqüente aumento da microcirculação.

Segundo Herman e Herman [13], a cafeína estimula o metabolismo, contribuindo para a remoção de toxinas do organismo, acelerando a drenagem do sistema linfático, melhorando a microcirculação do sangue nos vasos capilares e ativa a lipólise [12]. Já a L-carnitina é um cosmeceutico com efeitos promissores quando sua via de administração é tópica, atua como um antioxidante agindo na oxidação dos ácidos graxos. Alguns estudos demonstram que a L-carnitina possui efeitos na proliferação de fibroblastos e aumento da vascularização local.

A Castanha da Índia foi descrita pela primeira vez em 1980 para fins cosméticos no tratamento corporal, couro cabeludo e higiene íntima. Assim como o extrato de cavalinha, estudos recentes sugerem que ambas as plantas favorecem o retorno venoso, diminuindo a permeabilidade dos vasos sanguíneos, melhorando a microcirculação periférica e auxiliam na redução de medidas [14,15].

Outros resultados relevantes do nosso estudo foram em relação à redução da camada de gordura em posterior de coxa região de prega glútea ($p < 0,006$) e posterior de coxa região inferior ($p < 0,0001$) na medida de ultrassom. No entanto, não obtivemos redução na circunferência de coxas e quadril pela perímetria.

Segundo Ersek *et al.* [4], Chang *et al.* [1], a massagem mecânica motorizada não interfere na lipólise do tecido adiposo, o que ela faz é a redistribuição do tecido no plano subcutâneo, e não, a sua redução. Entretanto, nosso estudo demonstrou que houve redução da camada de tecido adiposo em todas as medidas realizadas pelo ultrassom, todavia apenas algumas apresentaram diferença significativa [16].

O que podemos evidenciar é que a técnica associada ao uso de cosmeceuticos podem ter promovido uma redistribuição e organização anatômica do tecido subcutâneo, visto que até o presente momento não há estudos experimentais que afirmem que as associações das terapias são capazes de promover a lipólise da célula adipocitária.

Essa redução da camada de tecido adiposo, em decorrência da reestruturação do tecido subcutâneo pelo deslocamento vertical do tecido subdérmico, favoreceu a melhora da nutrição e descongestionamento do tecido e desta forma obteve-se melhora no quadro de celulite pela escala de CSS, todos os voluntários mostraram redução na escala de CSS para o grau de severidade de celulite após o tratamento.

De acordo com Adcock *et al.* [17], as forças verticais dos rolamentos da massagem mecânica em contato com a superfície da pele provocam a ruptura de bandas verticais por cisalhamento pela ação de levantamento dos tecidos durante a manobra da terapêutica, gerando o efeito de remodelação da matriz extracelular com conseqüente amaciamento da pele e diminuição da aparência da celulite.

Innocenzi *et al.* [18] realizaram histologia descritiva e quantitativa após 6 semanas de tratamento com Endermologie®. Os resultados mostraram um aumento do número de fibroblastos em comparação com o lado do controle, uma epiderme espessada na maioria dos casos (embora não significativa) e uma diminuição do espaço intersticial dérmico.

Güleç *et al.* [9] avaliaram trinta e três mulheres com diferentes graus de celulite baseados na Escala de Nurnberger-Muller. As sessões foram realizadas duas vezes na semana, ao total foram 15 sessões de terapia com LPG. Foram encontradas diferenças significativas em relação

aos graus de celulite antes e após tratamento. No entanto, a aparência da celulite melhorou em apenas 5 mulheres (15%).

Encontrou-se na base de dados apenas um estudo que comparou o uso de massagem mecânica motorizada com cosmeceúticos. Trata-se de um estudo comparativo e randomizado, no grupo 1 as pacientes receberam dois tubos de creme contendo 2% de aminofilina e 10% de ácido glicólico e outro tubo contendo creme placebo. As voluntárias realizaram a aplicação duas vezes por dia em glúteos e coxas, cada creme era passado apenas em uma perna. O grupo 2 recebeu a aplicação de Endermologie ES1 (LPG Systems) duas vezes por semana durante 10 min. O tratamento nos glúteos e coxas, sempre do mesmo lado e a coxa contralateral não recebeu tratamento, sendo o controle totalizando 24 sessões do mesmo lado. As pacientes do grupo 3 receberam creme com aminofilina e ácido glicólico e creme placebo com as mesmas instruções do grupo 1, mais 10 min de tratamento com endermologia em ambos os lados. Os resultados não apresentaram diferença estatística entre os grupos, a justificativa pode ser pelo tempo de aplicação que foi menor em relação a estudos anteriores e que a porcentagem do princípio ativo pode ter sido baixa [19].

Embora a massagem mecânica inicialmente tenha sido desenvolvida para o tratamento de cicatrizes e o uso de cosmeceúticos com princípios ativos que aumentam a circulação melhoram o aspecto da pele, acreditava-se que as associações das terapias poderiam demonstrar melhora da pele, mas no presente estudo não foram encontrados resultados significativos para a melhora de elasticidade e tonicidade da pele. Consideramos o fato como uma limitação do estudo, pois a avaliação final foi realizada apenas uma semana após o término do tratamento, período este considerado pequeno para conseguir resposta do tecido e resultados satisfatórios, o ideal seria que um follow-up tivesse sido realizado após 1 mês do término do tratamento [20-22].

Em relação à satisfação do participante com o tratamento e sua influência na qualidade de vida, aplicou-se o questionário de Celluquol® e houve uma redução na pontuação ($p < 0,078$), mas sem diferença significativa evidente. Segundo Hexsel *et al.* [23], avaliar a qualidade de vida não é tarefa simples, principalmente no âmbito da medicina estética, pois os pacientes apresentam anseios e expectativas na busca pela aparência física perfeita, sem entendimento do que realmente é importante, como a saúde, bem-estar físico e qualidade de vida.

O fator fundamental que contribuiu para os resultados do presente estudo foi a associação da terapia de massagem mecânica motorizada com uso de cosmeceúticos. O tratamento cosmético complementa e beneficia os resultados ao final do tratamento estético. O ideal é adotar princípios ativos de alta permeabilidade com capacidade de ultrapassar a barreira do estrato córneo e influenciar o metabolismo celular.

O presente estudo foi capaz de demonstrar a eficácia da massagem mecânica motorizada associada ao uso de cosmeceúticos no remodelamento corporal, através da redução do tecido adiposo por redistribuição e melhora do aspecto da celulite mesmo sem perda de peso significativa. Sugerem-se estudos com um follow-up de 1 a 3 meses, para avaliação da manutenção de resultados.

Conclusão

A partir dos achados do presente estudo, concluímos que o protocolo de tratamento com a associação da massagem mecânica motorizada associada ao uso de cosmeceúticos foram eficazes para a melhora do contorno corporal e a aparência da celulite, mesmo sem a perda de peso das participantes.

Entretanto sugerimos que para próximos estudos sejam realizados com um follow-up de 1 a 3 meses, para avaliação de manutenção de resultados e avaliação de uma possível melhora nas condições da pele.

Referências

1. Chang P, Wiseman J, Jacoby T, Salisbury AV, Ersek RA. Noninvasive mechanical body contouring: (Endermologie) A one-year clinical outcome study update. *Aesth Plast Surg* 1998;22:145-53. <https://doi.org/10.1007/s002669900182>
2. Bervoets CD, Pim AJ Luijsterburg PAJ, Alessie JJJ, Buijs MJ, Verhagen AP. Massage therapy has short-term benefits for people with common musculoskeletal disorders compared to no treatment: a systematic review. *J Physiother* 2015;66:106-16. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2015.05.018>

3. Fodor BP. Endermologie (LPG): does it work? *Aesth Plast Surg* 1997;21(2):77.
4. Ersek RA, Mann GE 2nd, Salisbury S, Salisbury AV. Noninvasive mechanical body contouring: a preliminary clinical. *Aesthetic Plast Surg* 1997;21(2):61-7. <https://doi.org/10.1007/s002669900084>
5. Moseley AL, Esplin M, Piller NB, Douglass J. Endermologie® (with and without compression bandaging) – a new treatment option for secondary arm lymphedema. *Lymphology* 2017;40:129-37.
6. Luebberding S, Krueger N, Sadick NS. Cellulite: an evidence-based review. *Am J Clin Dermatol* 2015;16(4):243-56. <https://doi.org/10.1007/s40257-015-0129-5>
7. Kennedy J, Verne S, Griffith R, Falto-Aizpurua L, Nouri K. Non-invasive subcutaneous fat reduction: a review. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2015;29(9):1679-88. <https://doi.org/10.1111/jdv.12994>
8. Millikan LE. Cosmetology, cosmetics, cosmeceuticals: definitions and regulations. *Clin Dermatol* 2001;19:371-4. [https://doi.org/10.1016/s0738-081x\(01\)00195-x](https://doi.org/10.1016/s0738-081x(01)00195-x)
9. Güleç TA. Treatment of cellulite with LPG Endermologie. *Int J Dermatol* 2005;48:265-70. <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2009.03898.x>
10. Kutlubay Z, Songur A, Engin B, Khatib R, Calay O, Serdaroglu S. An alternative treatment modality for cellulite: LPG endermologie. *J Cosmetic Laser Ther* 2013;1-5. <https://doi.org/10.3109/14764172.2013.787801>
11. Benelli L, Berta JL, Cannistra C, Amram P, Benhamou G. Endermologie: Humoral Repercussions and Estrogen Interaction. *Aesth. Plast. Surg* 1999;23:312-15. <https://doi.org/10.1007/s002669900291>
12. Herman A, Herman AP. Caffeine's mechanisms of action and its cosmetic use. *Skin Pharmacol Physiol* 2013;26:8-14. <https://doi.org/10.1159/000343174>
13. Fox LT, Gerber M, du Preez JL, Grobler A, du Plessis J. Topical and transdermal delivery of L-carnitine. *Skin Pharmacol Physiol* 2011;24(6):330-6. <https://doi.org/10.1159/000330385>
14. Wilkinson JA, Brown AM. Horse chestnut - aesculus hippocastanum: potential applications in cosmetic skin-care products. *Int J Cosmet Sci* 1999;21(6):437-47. <https://doi.org/10.1046/j.1467-2494.1999.234192>
15. Benaiges A, Marcet P, Armengol R, Betes C, Gironés E. Study of the refirming effect of a plant complex. *Int J Cosmet Sci* 1998;20(4):223-33. <https://doi.org/10.1046/j.1467-2494.1998.176608.x>
16. Tunay VB, Akbayrak T, Bakar Y, Kayihan H, Ergun N. Effects of mechanical massage, manual lymphatic drainage and connective tissue manipulation techniques on fat mass in women with cellulite. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2009;24(2):138-42. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2009.03355.x>
17. Adcock D, Paulsen S, Jabour K, Davis S, Nanney LB, Shack B. Analysis of the effects of deep mechanical massage in the porcine model. *Plast Reconstr Surg* 2001;2-9. <https://doi.org/10.1097/00006534-200107000-00038>
18. Innocenzi D, Balzani A, Montesi G, La Torre G, Tenna S, Scuderi N et al. Evidence des modifications cutanées induites par la technique LPG via une analyse d'images. *Dermo Cosmetologia* 2003;1:9-15.
19. Collis N, Elliot L, Sharp C, Sharp DT. Cellulite treatment: a myth or reality: a prospective randomized, controlled trial of two therapies, endermologie and aminophylline cream. *Cosmetic* 1999;104(4):1110-4.
20. Marques AM, Combes M, Roussel B, Vidal-Dupont L, Thalamas C, Lafontan M, Nathalie Viguier N. Impact of a mechanical massage on gene expression profile and lipid mobilization in female gluteofemoral adipose tissue. *Obes Facts* 2011;4:121-9. <https://doi.org/10.1159/000327347>
21. Moortgat P, Mieke Anthonissen M, Meirte J, Daele UV, Maertens K. The physical and physiological effects of vacuum massage on the different skin layers: a current status of the literature. *Burns Trauma* 2016;4:34. <https://doi.org/10.1186/s41038-016-0053-9>
22. Bourgeois JF, Gourgou S, Kramar A, Lagarde JM, Guillot B. A randomized, prospective study using the LPG technique in treating radiation-induced skin fibrosis: clinical and profilometric analysis. *Skin Res Technol* 2008;14:71-6. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0846.2007.00263.x>
23. Hexsel D, Weber MB, Taborda ML, Dal'Forno T, Prado DZ. CELLUQOL® - a quality of life measurement for patients with cellulite. *Surg Cosmet Dermatol* 2011;3(2):96-101.