

EFETIVIDADE DA CORRENTE GALVÂNICA / ELETROLIFTING NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ALBAS NA REGIÃO GLÚTEA

Effectiveness of galvanic current/Eletrolifting in treatment of stretch marks in the gluteal region

Pollyana Helena Vieira Costa¹, Fernanda Souza da Silva¹

RESUMO

INTRODUÇÃO: Para o tratamento de estrias albas é necessária uma intervenção mais agressiva. A corrente galvânica pode estimular a migração de fibroblastos, a angiogênese e o aumento da síntese de proteínas, o que talvez possa ser uma alternativa de tratamento. **OBJETIVO:** Avaliar a eficácia da corrente galvânica/Eletrolifting na melhora da aparência e da sensibilidade de estrias albas localizadas na região glútea de mulheres, além da satisfação quanto ao tratamento. **MÉTODO:** Trata-se de um ensaio clínico quase experimental com uma amostra de seis voluntárias do sexo feminino que apresentavam estrias albas na região glútea. A técnica de aplicação da corrente galvânica/Eletrolifting foi a punturação, com intensidade da corrente contínua de 150 microampères nas duas primeiras aplicações e 100 microampères nas quatro aplicações seguintes, sendo uma aplicação por semana e um total de seis semanas. O tempo de aplicação foi em torno de trinta minutos. **RESULTADOS:** À avaliação da aparência das estrias, demonstra que 34% apresentou nenhuma mudança ou melhoria mínima e 66% melhora moderada a acentuada. Houve aumento da escala de dor durante a aplicação da corrente ($2,67 \pm 1,63$ e $5,17 \pm 2,14$). A sensibilidade observada através dos monofilamentos das cores verde ou azul em quatro voluntárias (66,7%), e as cores violeta e vermelho em duas voluntárias (33,33%). 83,3% das voluntárias ficaram satisfeitas ou muito satisfeitas com o tratamento. **Conclusão:** A corrente galvânica/Eletrolifting pode apresentar resposta satisfatória no tratamento de estrias albas na região glútea nos quesitos aspecto, sensibilidade tátil e dolorosa e satisfação.

Palavras-chave: Estrias de Distensão; Modalidades de Fisioterapia; Estimulação Elétrica.

¹ Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Autor Correspondente: Pollyana Helena Vieira Costa, endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, CEP: 30130-110; Belo Horizonte/MG – Brasil; e-mail: pollyhvc@outlook.com; telefone (31) 996966895.

ABSTRACT

INTRODUCTION: A more aggressive intervention is necessary for the treatment of albas striae. Galvanic current stimulates the migration of fibroblasts, angiogenesis and increased protein synthesis, which may be an alternative treatment. **OBJECTIVE:** To evaluate the efficacy of galvanic current/electrolifting in the improvement of the appearance and sensation of alba striae located in the gluteal region of women, besides treatment satisfaction. **METHOD:** This is a quasi-experimental clinical trial with a sample of six female volunteers who presented with striations in the gluteal region. The galvanic current/electrolifting application technique was puncture, with continuous current intensity of 150 microampers in the first two applications and 100 microampers in the following four applications, one application per week and a total of six weeks. The application time was around thirty minutes. **RESULTS:** The evaluation of the appearance of the striae shows that 34% showed no change or minimal improvement and 66% had a moderate to marked improvement. There was an increase in the pain scale during the application of the current (2.67 ± 1.63 and 5.17 ± 2.14). The sensibility observed through the monofilaments of green or blue colors in four volunteers (66.7%), and the colors violet and red in two volunteers (33.33%). 83.3% of the volunteers were satisfied or very satisfied with the treatment. **CONCLUSION:** The galvanic current/Eletrolifintg can present satisfactory response in the treatment of striations albas in the gluteal region in the aspects appearance, tactile and painful sensitivity and satisfaction.

Key words: Striae Distensae; Physical Therapy Modalities; Electric Stimulation.

INTRODUÇÃO

A Fisioterapia Dermatofuncional, especialidade que tem ganhado cada vez mais espaço, trata as disfunções que acometem a pele, como, por exemplo, o fibroedemageloide, a flacidez, o quelóide, a lipodistrofia gelóide, o melasma, a acne e a estria¹. Apesar de grande parte destas disfunções não causarem incapacidade física, dependendo do grau de acometimento, elas podem gerar acometimentos que afetam a atividade e participação do indivíduo^{1,2}.

A estria é uma alteração comum localizada em uma ou em mais regiões do sistema tegumentar, com desenvolvimento similar ao da cicatriz, caracterizada por uma atrofia adquirida de pele, de aparência geralmente linear, superficial, bilaterais, paralelas umas às outras e perpendiculares às linhas de clivagem da pele que possui como um dos fatores para seu surgimento a tensão tecidual que provoca ruptura das fibras elásticas e colágenas da pele, resultando em lesão na derme²⁻⁴. Os estágios de evolução das estrias podem ser classificados pela avaliação da sua coloração⁵. A fase inicial, inflamatória, com aspecto eritematoso e violáceo e geralmente com prurido aparece em lesões que são referidas como estrias rubras^{5,6}. Posteriormente as lesões se tornam crônicas com aspecto atrófico, hipopigmentado e fibrótico, recebendo, então, o nome de estrias albas⁴.

As estrias podem acometer ambos os sexos, com predomínio sobre o sexo feminino (70%),

principalmente no período da adolescência e, pode ser considerada uma das principais queixas estéticas entre as mulheres. A maior incidência de estrias em meninas ocorre entre doze e quatorze anos e nos meninos entre doze e quinze anos⁷⁻⁹. Quanto à localização, podem surgir nos glúteos, mamas, abdome, coxas, região lombo sacral, podendo surgir também em outras regiões como fossa poplíteia, tórax, região ilíaca, antebraço e porção anterior do cotovelo⁹. Alguns fatores contribuintes para seu surgimento, além da tensão tecidual, são obesidade, gravidez, alterações metabólicas e genéticas^{4,5}.

Por muito tempo, as estrias foram consideradas lesões irreversíveis, mas com o avanço tecnológico, alguns recursos disponíveis são indicados para amenizar o aspecto destas lesões¹⁰. As abordagens terapêuticas atuais têm como foco principal a melhora do aspecto visual das estrias pela promoção da melhora histológica do tecido, geralmente pelo ganho vascular e celular promovido por alterações físicas e químicas no local^{10,11}. Visto que a presença de estrias afeta o bem-estar psicológico dos indivíduos, a busca por tratamentos que promovam a melhora do seu aspecto deve ser incentivada¹¹.

Para o tratamento de estrias albas é necessária uma intervenção que gere uma reação inflamatória localizada e reestabeleça a integridade do tecido através do aumento da atividade fibroblástica e angiogênese^{11,12}. O eletrolifting é uma das técnicas que permite a produção de reação inflamatória controlada na pele em decorrência de reações químicas, promovidas pela

passagem da corrente galvânica, e pela lesão mecânica, gerada pela penetração da agulha¹⁰. O trauma aumenta a atividade metabólica local, que leva a formação de colágeno, preenche a área atrófica e com possível retorno da sensibilidade tátil fina, que é outro fator que pode estar alterado pela presença das estrias¹². A corrente galvânica estimula a migração de fibroblastos, a angiogênese e o aumento da síntese de proteínas.

Diante do que foi encontrado na literatura, a corrente galvânica parece ser uma alternativa técnica de tratamento para amenizar a aparência das estrias. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar a eficácia da corrente galvânica/Eletrolifting na melhora da aparência e da sensibilidade de estrias albas localizadas na região glútea de mulheres, além da satisfação quanto ao tratamento.

MÉTODOS

Delineamento do estudo

O estudo possui o delineamento ensaio clínico quase experimental, em que foi utilizada a corrente galvânica/Eletrolifting para verificar a redução das estrias albas na região glútea de mulheres. A pesquisa foi realizada em uma instituição de ensino privada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 51159215.8.0000.5134).

Amostra

Previamente ao início do estudo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi lido e assinado por todas as participantes, que foram selecionadas por conveniência. As voluntárias foram submetidas à uma avaliação inicial, realizada por um dos membros da equipe de pesquisadores, previamente treinado. A avaliação teve como intuito o levantamento dos critérios de inclusão e de exclusão.

Foram incluídas no estudo mulheres saudáveis, de acordo com a demanda, estudantes da faculdade, que apresentavam estrias albas na região dos glúteos, com idade entre 18 e 28 anos, fototipo II (pele clara de pacientes loiras naturais, de olhos azuis ou verdes, muito sensíveis ao sol e que pigmentam pouco), III (pele branca, sensível ao sol que pigmenta moderadamente) e IV (pele morena, pouco sensível ao sol e que sempre pigmenta) na classificação de Fitzpatrick.

Foram excluídas as participantes que apresentavam qualquer contraindicação à aplicação da corrente elétrica/Eletrolifting (fobia a agulha, tendência ao aparecimento de queloides, uso de corticóides ou esteróides, histórico de tumor, lesões cutâneas ou processo inflamatório recente na região das estrias).

Instrumentos/procedimentos

As voluntárias foram submetidas à uma entrevista e avaliação prévia por meio de questionário adaptado por Guirro⁹ para avaliação das estrias. O questionário

permitiu a coleta de informações sobre o estado de saúde das participantes, medicamentos em uso, patologias associadas, ano da menarca, época de surgimento das estrias, coloração inicial e coloração atual das estrias, cor da pele de acordo com a classificação de Fitzpatrick, dentre outros. Antes da avaliação das participantes, todas as informações e esclarecimentos sobre a pesquisa foram transmitidos. As voluntárias incluídas no projeto foram submetidas à uma aplicação de Eletrolifting por semana em detrimento a duração da fase aguda do processo inflamatório que acontece em média de dois a quatro dias, podendo variar para mais ou para menos¹¹, sendo que todo o tratamento ocorreu no lapso de tempo de seis semanas.

O equipamento STIMULUS FACE da marca HTM foi utilizado para a realização das aplicações (Figura 1). O aparelho corresponde a um gerador de corrente filtrada constante, com duas saídas, sendo um polo negativo em forma de caneta com agulha na ponta e um polo positivo com eletrodo de alumínio coberto por uma esponja. Para a realização da intervenção, algumas participantes foram posicionadas em decúbito lateral e outras em decúbito ventral, de forma que o glúteo que as estrias que receberam a aplicação intervenção estivessem direcionadas para cima. Previamente a aplicação, a antisepsia da região da pele a ser tratada foi realizada com álcool 70%. Uma agulha descartável de três milímetros foi conectada ao eletrodo do tipo caneta (polo negativo). Além do eletrodo em forma de agulha, para fechamento do circuito, foi utilizado o eletrodo dispersivo (polo positivo) de metal, com esponja previamente embebida em água, na região da coxa. Uma cinta elástica de velcro foi utilizada para a fixação deste eletrodo¹³.

Figura 1 – Equipamento STIMULUS FACE da marca HTM



Fonte: Acervo dos autores

Dada à característica de bilateralidade das estrias, o critério para seleção foi o glúteo que apresentasse visualmente estrias mais marcantes, selecionando pelo menos três estrias. A aplicação do Eletrolifting foi feita sempre pelo mesmo membro da equipe, o qual foi

previamente treinado. Equipamentos de proteção individual foram adequadamente utilizados.

A intensidade da corrente de 150 microampères foi modulada nas duas primeiras aplicações e a intensidade de 100 microampères foi adotada nas quatro aplicações seguintes. A diminuição da intensidade ocorreu devido ao retorno da sensibilidade dolorosa. A técnica adotada foi a de punção, a qual foi feita de maneira rápida e precisa. A agulha foi introduzida entre as camadas da epiderme (estrato espinhoso) e, por não atingir diretamente a derme, não houve sangramento. A agulha também não foi introduzida muito superficialmente, porque a lesão das células, já totalmente cornificadas, não produziria o efeito desejado¹⁴. A incisão da ponta da agulha foi feita paralelamente à estria, posteriormente, foi realizado um leve levantamento da agulha, esticando a pele, por um tempo de três segundos. Esse levantamento é realizado para auxiliar no descolamento da epiderme, fator essencial para o seu reparo. A punção foi finalizada com o abaixamento e retirada da agulha. Cada penetração da agulha foi realizada evitando deixar espaço entre as punções na pele, garantindo que toda a estria recebesse o efeito do Eletrolifting. A técnica de aplicação foi baseada na literatura Borges¹³.

Ao final da punção da estria avaliou-se de forma visual a presença de hiperemia e edema discreto em todo o trajeto da aplicação. O tempo de aplicação foi em torno de trinta minutos. Não foi repetido o tratamento antes que todo o processo inflamatório estivesse reabsorvido. Esse processo dura em média, de dois a quatro dias, por isso, o tratamento foi realizado uma vez por semana^{13,15}.

As participantes foram orientadas a evitar a exposição solar ao longo da realização da pesquisa e o uso de recursos/medicamentos que pudessem interferir na inflamação e no reparo tecidual.

Foram realizados registros fotográficos para meio de comparação, foram realizados sempre com a mesma câmera digital (Nikon DX), iluminação e posicionamentos semelhantes e distância de 30 cm entre a câmera e a pele. As participantes foram orientadas a permanecerem com a musculatura da região glútea relaxada durante a realização das fotografias. Os registros ocorreram antes da primeira sessão e uma semana após a sexta sessão. Os critérios adotados para a captura das imagens foram baseados na literatura^{16,17}.

Foi utilizada a escala analógica visual no qual as participantes classificaram a sua dor entre 0 e 10 (0 significa sem dor e 10 pior dor possível; 1 a 3 leve, 4 a 6 moderada, 7 a 9 grave) e o monofilamento (em grama força: verde- 0,07 gf; azul- 0,2 gf; violeta- 2,0 gf; vermelho- 4,0 gf; laranja- 10,0 gf; magenta 300 gf) na avaliação da função sensorial na primeira e uma semana após última sessão do tratamento. Ao final da sexta aplicação as participantes responderam um questionário

de satisfação, desenvolvido pelas pesquisadoras, e não era necessária identificação. Sendo que os itens a serem respondidos eram quanto à satisfação das voluntárias em relação ao tratamento, a percepção quanto à melhora da aparência das estrias após o uso da corrente, e a tolerância da dor durante a aplicação.

Análise estatística

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

Os dados coletados foram organizados em planilhas eletrônicas e armazenados em um computador de acesso restrito aos responsáveis pela pesquisa. A análise estatística utilizou frequências absolutas e relativas para as variáveis qualitativas e de média \pm desvio-padrão (DP) para as variáveis quantitativas. A comparação de medianas entre amostras pareadas foi realizada pelo teste de Wilcoxon. As análises foram feitas no software R versão 3.1.3 e foi adotado nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A amostra foi composta por seis voluntárias, todas elas relataram ter a cor da pele branca, ter alimentação normal, utilizar anticoncepcional, nunca ter engravidado e ter notado o aparecimento das estrias na adolescência. A idade média foi $22,17 \pm 2,14$ anos, sendo que a mais jovem voluntária tinha 19 e a mais velha 25 anos, e a idade média da menarca $12,50 \pm 1,64$ anos, mínimo de 10 e máximo de 15 anos (Tabela I).

Tabela 1.- Caracterização da amostra.

Variáveis	Média \pm DP
Idade (anos)	$22,17 \pm 2,14$
--Mínimo; Máximo	19; 25
Idade menarca (anos)	$12,50 \pm 1,64$
--Mínimo; Máximo	10,15

*DP= desvio padrão

O número médio de aplicações foi $5,17 \pm 1,17$, sendo que a metade das voluntárias realizou seis aplicações. Todas as voluntárias apresentavam estrias no glúteo, quatro (66,7%) apresentavam também nas mamas e três (50%) também nas coxas. As colorações do surgimento inicial das estrias eram branca, vermelha e violácea, (Tabela II). A coloração em que se encontravam as estrias era branca e foi descrita por todas as voluntárias.

Tabela 2 - Caracterização da amostra em relação às estrias.

Variáveis	N (%)
Nº aplicações	
Três	1 (16,7)
Cinco	2 (33,3)
Seis	3 (50,0)
Localização das estrias	
Glúteo	6 (100,0)
Seios	4 (66,7)
Coxas	3 (50,0)
Coloração inicial	
Branca	2 (33,3)
Vermelha	2 (33,3)
Violácea	2 (33,3)

Em relação à sensibilidade, todas as voluntárias relataram sentir uma pontada na primeira sessão e, na sexta sessão quatro (66,7%) afirmaram sentir queimar e arder. A dor fraca foi relatada por metade das voluntárias na primeira sessão e por apenas duas (33,3%) na sexta sessão. Houve aumento significativo da escala de dor durante a aplicação da corrente da primeira para a sexta sessão, o valor médio era $2,67 \pm 1,63$ e passou a $5,17 \pm 2,14$ (p-valor 0,031). A sensibilidade foi observada através dos monofilamentos das cores verde ou azul em quatro voluntárias (66,7%), na primeira e na sexta sessão, e as cores violeta e vermelho em duas voluntárias (33,33%) na primeira e na sexta sessão (Tabela 3).

Tabela 3 - Avaliação da sensibilidade ao tratamento por sessões

Variáveis	1ª sessão N (%)	6ª sessão N (%)
Sensibilidade		
Pontada	6 (100,0)	2 (33,3)
Queimação e ardor	0 (-)	4 (66,7)
Reação		
Dor fraca	3 (50,0)	2 (33,3)
Desconfortável/Angustiante	3 (50,0)	4 (66,7)
Escala de dor*		
Média \pm DP	$2,67 \pm 1,63$	$5,17 \pm 2,14$
Monofilamento		
Verde/Azul	4 (66,7)	4 (66,7)
Violeta/Vermelho	2 (33,3)	2 (33,3)

*P-valor 0,031 no teste de Wilcoxon para amostras pareadas.

As aplicações foram consideradas toleráveis por cinco voluntárias (83,3%). Para metade delas a aparência das estrias teve grande melhora e cinco voluntárias (83,3%) ficaram satisfeitas ou muito satisfeitas com o tratamento (Tabela 4).

Tabela 4 - Avaliação da satisfação das voluntárias ao tratamento.

Variáveis	N (%)
Nível de tolerância	
Tolerável	5 (83,3)
Confortável	1 (16,7)
Melhora na aparência das estrias	
Não melhorou nada	1 (16,7)
Melhorou um pouco	2 (33,3)
Melhorou bastante	3 (50,0)
Satisfação	
Um pouco satisfeita	1 (16,7)
Satisfeita	3 (50,0)
Muito satisfeita	2 (33,3)

Na tabela 5 pode-se observar a classificação quartil, utilizada para análise da melhora do aspecto das estrias, de cada participante do estudo.

Tabela 5 - Análise da melhora do aspecto das estrias realizada por meio do sistema de classificação quartil.

Participante	Classificação quartil
1	3 (melhora acentuada)
2	3 (melhora acentuada)
3	0 (nenhuma mudança)
4	1 (mínimo de melhora)
5	2 (melhora moderada)
6	2 (melhora moderada)

A avaliação da aparência da estria, realizada por meio do sistema de classificação quartil, demonstra que nenhuma participante apresentou excelente melhora, 34% apresentou nenhuma mudança (0) ou melhora mínima (1) e 66% melhora moderada (2) a acentuada (3); não houve excelente melhora (4).

DISCUSSÃO

Estrias são alterações cutâneas que prejudicam a normalidade da pele, causando danos estéticos e talvez, até emocionais. Podem aparecer em vários lugares do corpo e constituem uma causa frequente de consulta ao dermatologista. No entanto, apesar da localização difusa e das alterações visuais na pele, as estrias não são consideradas doenças ou deficiências, mas apenas um problema estético que pode prejudicar a participação do indivíduo, como por exemplo, frequentar locais em que as pessoas utilizam roupas de banho. A etiologia das estrias é multifatorial e pode estar relacionada a diferentes situações clínicas^{14,15,16}. Elas podem ocorrer em ambos os sexos, mas com predomínio no sexo feminino^{9,5}. As taxas de prevalência das estrias

variam de 40 a 70% na população adolescente e de 50 a 90% na gravidez¹⁶. As estrias são comuns depois da gravidez, durante o estirão de crescimento na adolescência ou quando há ganho de peso repentino^{14,15,16}.

O presente estudo foi composto por seis voluntárias nulíparas, cor de pele na escala de Fitzpatrick de III (pele clara, algumas vezes queima e sempre bronzeia), todas em uso de anticoncepcional hormonal. As voluntárias relataram o aparecimento das estrias coincidindo com a menarca, cuja média foi de 12,5 anos com um desvio padrão de 1,64 anos para mais ou para menos, mínima de 10 anos e máximo de 15 anos, ou seja, período da adolescência. As características quanto ao início das estrias estão de acordo com Guirro⁹, que relata a maior incidência de estrias em meninas entre doze e quatorze anos. Embora não representem um risco para a saúde, o desenvolvimento das estrias pode acarretar em complexo de inferioridade ou depressão e trazer importantes consequências psicossociais e na qualidade de vida¹⁴. As estrias podem ser fontes de sofrimento para as pessoas afetadas¹⁷.

Atualmente, diversos tratamentos são propostos para melhorar a aparência das estrias. No entanto, existem poucas evidências científicas para o embasamento das condutas disponíveis¹⁷. Para as estrias rubras são propostas intervenções como a pomada tópica de tretinoína, dye laser pulsado de 585nm e ácido retinóico¹⁸. Para as estrias albas o tratamento é desafiador não existindo intervenção reconhecidamente eficaz até o momento. Dessa forma, a condução de estudos que investiguem sobre as diferentes formas de tratamento são de extrema importância para a determinação de condutas eficazes e com o mínimo de efeitos adversos¹⁹. Como possibilidades de tratamentos para as estrias albas a literatura relata o: ácido glicólico, ácido ascórbico, peelings, terapia combinada UVB/UVA1, lasers, microdermabrasão, radiofrequência, e intradermoterapia, não há, então, um tratamento consistentemente efetivo e muito menos uma única modalidade terapêutica isolada^{14,20}.

A corrente galvânica/Eletrolifting é um recurso de baixo custo muito utilizado na prática clínica da fisioterapia para o tratamento das estrias albas. Essa intervenção tem demonstrado resultados satisfatórios, no que diz respeito à melhora do aspecto, redução da espessura, retorno da sensibilidade local, refletindo-se assim uma melhor qualidade tecidual²⁰. O melhor momento para procurar tratamento é no início do surgimento das estrias, quando ainda são rubras e possuem aspecto rosado^{18,21}. Nesta fase, ainda há presença de alguns elementos celulares e capilares sanguíneos, facilitando assim o processo de reparo²¹.

Entretanto, não há um consenso sobre qual seria a melhor terapêutica no uso da corrente galvânica, pois cada paciente responde de acordo com seu

comprometimento ao tratamento, tipo de pele e grau de sensibilidade^{21,22}. Desta forma, o presente estudo teve como intuito contribuir para avaliação da eficácia da corrente galvânica na melhora do aspecto das estrias albas presentes na região do glúteo.

O protocolo terapêutico adotado no presente estudo, baseado na literatura de Borges¹³, foi de seis aplicações, com intervalo entre cada aplicação de uma semana, o número médio das aplicações foi de 5,17 com um desvio padrão de 1,17 aplicações. Estudos correlatos apontam uma média de 6,8 aplicações, sendo o valor mínimo de 4 e o máximo de 10 sessões^{21,22,23}. O número de sessões é variado porque depende muito da resposta individual²⁴. Mas é válido lembrar que para que se tenha um resultado eficaz é preciso que a aplicação ocorra mais de uma vez na mesma estria^{24,25}. No presente estudo foram tratadas estrias albas as quais já não possuem as características citadas acima, e com isso as chances de reparo tecidual estão diminuídas. As estrias albas precisam de tratamento em longo prazo^{9,24,25}. Desta forma, o número de sessões realizadas no presente estudo pode ter sido insuficiente para uma melhora total na aparência.

A corrente galvânica aplicada com base na sensibilidade dolorosa da participante geralmente acontece com intensidade de 70 e 100 μ A, parâmetro próximo ao utilizado no presente estudo. Os tratamentos que ocorrem em um período maior de sessões, como por exemplo, 20 sessões possuem melhores resultados²². Em outro estudo, 10 sessões não foram suficientes para a melhora da aparência das estrias²⁵. A literatura relata que a região da estria pré-tratamento apresenta uma epiderme fina, camadas da derme papilar e reticular mal diferenciadas, número reduzido de fibroblastos, de fibras colágenas e elásticas e escassez de vasos sanguíneos²². Nas estrias pós-tratamento notou-se uma epiderme mais espessa, maior quantidade de fibroblastos, de capilares e de fibras colágenas e elásticas, promovendo melhora da aparência das estrias. Diante da melhora do aspecto das estrias no presente estudo, infere-se que tais modificações ocorreram nas participantes do presente estudo. Em decorrência da neovascularização, pode ocorrer, assim como aconteceu no presente estudo o surgimento de petéquias durante as últimas aplicações²⁶.

Outro estudo avaliou o uso do eletrolifting como uma alternativa para o tratamento das estrias albas⁴. Trinta e duas mulheres, com idade entre 20 e 30 anos, com estrias albas em glúteos foram selecionadas. A intervenção foi feita uma vez por semana durante dez semanas, período superior ao determinado no presente estudo. A intensidade de fato utilizada nas intervenções não é clara no estudo, inviabilizando a reprodução do mesmo. A faixa de intensidade, com grande diferença da maior para a menor, variou de 50 a 400 μ A. Os resultados demonstraram que todos os pacientes tiveram algum grau de melhora clínica após o tratamento,

diferentemente do presente estudo em que 1 participante não apresentou nenhuma alteração ao término do estudo. Na avaliação subjetiva, 17 (53%) pacientes foram classificados como melhora "muito boa" e 15 (47%) como "boa". No presente estudo, 66% das participantes apresentaram melhora moderada a acentuada e nenhuma apresentou excelente melhora. O período maior de intervenção adotado pelos autores pode ser responsável pelos resultados satisfatórios.

As estrias levam à redução da sensibilidade e com o surgimento de novos vasos sanguíneos e novas células locais após a técnica, a sensibilidade local aumenta e com isso aumenta o nível de dor²². Mesmo com o pequeno número de sessões realizados no presente estudo, 66,7% das voluntárias relataram um aumento um aumento na sensibilidade dolorosa na sexta sessão, havendo um aumento significativo da intensidade da dor da primeira para a sexta sessão. Esse resultado é coerente com a literatura que relata um aumento da sensibilidade dolorosa com o reparo das estrias^{22,27}.

As aplicações foram consideradas toleráveis por cinco voluntárias (83,3%). Em relação à aparência das estrias, metade das participantes relatou que houve grande melhora e cinco voluntárias (83,3%) ficaram satisfeitas com tratamento. Os achados são concordantes com Bravin²¹ que afirma que o uso da corrente galvânica traz evidente melhora ao aspecto da pele tratada. Em relação à sensibilidade tátil quatro voluntárias apresentaram a sensibilidade analisada sentida através do monofilamento de 0,05g (verde) indicando normalidade na primeira e sexta sessão, outras duas voluntárias apresentando a sensibilidade diminuída indicada com o monofilamento roxo/vermelho, não havendo alteração ao final do tratamento.

Em um estudo sobre o tratamento das estrias, foram selecionadas três estrias em uma paciente, sendo que a estria um foi tratada com equipamento de tatuagem sem corrente galvânica, a estria dois com a corrente galvânica do modo convencional e a estria três com aplicação do equipamento de tatuagem com corrente galvânica. Conforme seus resultados, após as sete sessões, as estrias um e três apresentaram a sensibilidade tátil normal, enquanto a estria dois ainda se encontrava com a sensibilidade tátil diminuída. Portanto, a estria dois, sendo tratada apenas com a corrente galvânica, apresentou resultado semelhante ao presente estudo em relação a sensibilidade tátil.

De acordo com os resultados do presente estudo, visualmente foi verificado melhora da aparência das estrias tratadas, quando comparadas às estrias não tratadas. As estrias que foram tratadas melhoraram a coloração, que se aproximou do tom normal da pele, e ao nivelamento com a pele. De acordo com os resultados do presente estudo foi possível notar que após o tratamento das estrias, há algum grau de melhora clínica⁴, sendo uma hipótese pela deposição de

colágeno. A lesão controlada deu origem ao processo inflamatório com aumento da atividade metabólica, formação do exsudato inflamatório e epitelização caracterizada pelo acúmulo de fibroblastos jovens, proliferação dos capilares (neovascularização) e recuperação das estrias.

Foram comparadas imagens pré e pós-tratamento utilizando-se frequência relativa da análise da mudança na aparência das estrias realizadas pelo sistema de classificação quartil. Foi observado que nenhuma participante apresentou excelente melhora (0%), 34% apresentaram nenhuma mudança (0) ou melhora mínima (1) e 66% melhora moderada (2) a acentuada (3). Foi aplicado um questionário de satisfação no qual metade das voluntárias ficou satisfeita com o tratamento e uma parte muito satisfeita, demonstrado assim, resultado positivo.

A principal limitação do presente estudo foi período curto de tempo de tratamento e o pequeno número amostral utilizado, logo, os resultados não podem ser generalizados. Novos estudos com um maior número de sessões de intervenção e com uma amostra mais representativa são recomendados.

CONCLUSÃO

De acordo com o presente estudo verificou-se que a corrente galvânica/ Eletrolifting é efetiva, melhorando visualmente o aspecto da estria alba e estatisticamente, a sensibilidade tátil e dolorosa, além de ter sido considerado um tratamento satisfatório por parte das participantes. Não foi relatado por nenhuma participante nenhum efeito adverso. Com isso, acredita-se que esta modalidade é uma alternativa de baixo custo para tratamento para as estrias albas da região glútea.

REFERÊNCIAS

1. Meyer PF, Oliveira MJ, Gomes OSS. Papel psicossocial do ambulatório de fisioterapia dermatofuncional na saúde da população de baixa renda. *Fisioter Mov* 2003;16(4):55-61.
2. Galdino APG, Dias KM, Caixeta A. Análise comparativa do efeito da corrente microgalvânica: estudo de caso no tratamento de estrias. *Saúde Cesuc* 2010;1:1-10.
3. Mazetto A, Beltrame MRS. Tratamento de estrias atróficas abdominais pós-gestacionais. *Rev Bras Estética* 2016;4(1):12-9.
4. Bitencourt S, Oliveira JR. Tratamento de estrias albas com galvanopuntura: benéfico para a estética, estresse oxidativo e perfil lipídico [dissertação]. Curso de Biologia Celular e Molecular, Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2007: 37p.
5. Singh G, Kumar LP. Estrias de distensão. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2005;71:370-372.
6. Piérard-Franchumont C, Hermanns JF, Hermanns-Lê T, Piérard GE. Striae distensae in darker skin types: the influence of melanocyte mechanobiology. *J Cosmetic Dermatol* 2005;4(3):174-178.
7. Silva RMV, Cruz DRL, Cavalcanti JL, Meyer PF. Levantamento Retrospectivo dos Atendimento em Estrias do Ambulatório de Fisioterapia Dermato-Funcional da Universidade Potiguar, NATAL- RN. *Rev Cien Escol Saúde Up* 2012;1(2):39-46.
8. Cho S, Park ES, Lee DH, Li K, Chung JH. Clinical features and risk factors for striae distensae in Korean adolescents. *J European Acad Dermatol Venereol* 2006;20(9):1108-1113.

9. Guirro E, Guirro R. Fisioterapia Dermato-Funcional. 3ªed. São Paulo: Manole, 2004: cap.14, p.391-412.
10. Silva RSV. Efeitos da carboxiterapia no tratamento de estrias atróficas brancas. Universidade Católica de Goiás; 2009: 15p.
11. Moreira JAR, Giusti HHKD. A fisioterapia dermato-funcional no tratamento de estrias: Revisão de literatura. Rev Cient UNIARARAS 2013;1:22-32.
12. Oliveira EL. Efeito da microcorrente galvânica invasiva em estrias albas [dissertação]. Estudo Histopatológico. Piracicaba; 2013: 79p.
13. Borges FS. Dermato funcional: Modalidades Terapêuticas nas disfunções Estéticas. 2ªed. São Paulo: Phorte, 2010: cap.10, p.249-264.
14. Crocco EI, Mantovani PA, Volpini BMF. Em busca dos tratamentos para Striae Rubra e Striae Alba: o desafio do dermatologista. Surg & Cosmetic Dermatol 2012;4(4):332-337.
15. Rotsztnjn H, Juchniewicz B, Nadolski M, Wendorff J, Kamer B. The unusually large striae distensae all over the body. Adv Med Sci 2010;55(2):343-345.
16. Salter AS, Kimball AB. Striae gravidarum. Clin Dermatol 2006;24(2):97-100.
17. Elsaie ML, Baumann LS, Elsaieel T. Striaedistensae (stretch marks) and different modalities of therapy: an update. Dermatol Surg 2009;35(4):563-573.
18. Malekzad F, Shakoei S, Ayatollahi A, Hejazi S. The safety and efficacy of the 1540nm non ablative XD probe of star lux 500 device in the treatment of stria alba: before-after study. J Lasers Med Sci 2014;5(4):194-198.
19. Al-Himdani S, Ud-dim S, Gilmore S, Bayat A. Striae distansae: a comprehensive review and evidence-based evaluation of prophylaxis and treatment. Br J Dermatol 2013;170(3):527-47.
20. Milani GB, João SMA, Farah EA. Fundamentos da fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura. Rev Fisioter Pesq 2006;13:37- 43.
21. Bravim ARM, Kimura EM. O uso da eletroacupuntura nas estrias atróficas: uma revisão bibliográfica [monografia]. Curso de Acupuntura: Unisaúde: Brasília; 2007: 22p.
22. White PAS. Efeitos da galvanopuntura no tratamento das estrias atróficas. Fisioter Bras 2008;9(1):53-58.
23. Galdino APG, Dias KM, Caixeta A. Análise Comparativa do Efeito da Corrente Microgalvânica: Estudo de Caso no Tratamento de Estrias Atróficas. Rev Eletrônica Saúde CESUC 2010;(01).
24. Ventura DBS, SimõesNDP. O uso da Corrente Galvânica Filtrada em Estrias Atróficas. Rev Fisioter Bras 2016;7-9.
25. Mondo PKS, Rosas RF. Efeitos da corrente galvânica no tratamento das estrias atróficas. Trabalho de conclusão de curso do Curso de Graduação em Fisioterapia da UNISUL. 2004:6p.
26. Guirro EC. Manual de operação STRIAT. 2006:28p.
27. Meyer FP, Moraws FWC, Lima DAF, Ronzio O, Carvalho FGM. Aplicação da galvonoterapia em uma máquina de tatuar para tratamento de estrias. Rev Fisioter Bras 2009;10(3):176-179.