

ESTUDO COMPARATIVO DO TRATAMENTO DE ESTRIAS ATRÓFICAS COM MICROCORRENTE GALVÂNICA UTILIZANDO AS TÉCNICAS DE ESCARIFICAÇÃO E PONTURAÇÃO

Treatment of stretch marks by using two techniques of galvanic electric stimulation: a comparative study.

Ana Luiza O. C. de Almeida¹; Julia Souki Diniz²; Núbia, F.C. Oliveira¹, Rosa M. D. Torres¹

¹Graduandas em Fisioterapia pela Faculdade Estácio de Sá de Belo Horizonte.

² Professora Mestre do Departamento de Fisioterapia da Faculdade Estácio de Sá Horizonte.

Endereço para correspondência: Júlia Souki Diniz: Av. Francisco Sales n° 23 - Belo Horizonte - MG. Endereço Eletrônico: julia@live.estacio.br

RESUMO

Estria é uma atrofia da pele, adquirida devido ao rompimento das fibras elásticas presentes na derme. Podem afetar tanto homens quanto mulheres, porém a frequência é maior no gênero feminino, sendo uma das principais queixas estéticas das mulheres. A corrente microgalvânica é usada no tratamento das estrias e tem a função de provocar um processo inflamatório agudo no tecido com posterior regeneração do mesmo. Este estudo teve como objetivo comparar as técnicas de escarificação e ponturação após aplicação da microgalvanopuntura. Participaram do estudo oito voluntárias, portadoras de estrias albas, que foram submetidas a quatro sessões de microgalvanopuntura na região glútea. As técnicas de ponturação e escarificação foram realizadas do lado direito e esquerdo, respectivamente. A avaliação dos resultados foi realizada através da medida do comprimento das estrias além da medida de planimetria pré e pós tratamento, além da utilização de um questionário de satisfação da paciente em relação às técnicas de escarificação e ponturação. Concluiu-se ambas às técnicas melhoraram o aspecto das estrias, sendo que a técnica de ponturação foi superior a técnica de escarificação. Portanto as técnicas de escarificação e ponturação em conjunto com a aplicação de corrente microcorrente galvânica podem ser consideradas como uma opção no tratamento de estrias devido a diminuição da extensão das áreas afetadas e conseqüente melhora no aspecto geral da pele

Palavras-chave: Estrias. Microcorrente galvânica. Ponturação. Escarificação.

ABSTRACT

Stretch marks are skin atrophy due to the rupture of the skin's elastic fibres. Stretch marks affect both men and women, with a larger prevalence in women and it is considered a major cosmetic concern among women. Galvanic electric stimulation has been used for the treatment of stretch marks as it causes an acute inflammatory reaction in the skin that stimulates tissue regeneration. The objective of this study was to compare two techniques of delivering galvanic electric stimulation for the treatment of stretch marks. In total, eight female participants with stretch marks on the gluteus area were recruited and were treated by galvanic electric stimulation for 4 sessions. The puncturation technique and the scratch technique were performed on the right and left gluteus respectively. Our primary outcomes were the measurement of the stretch marks by using a simple ruler and by using planimetry. Patient's satisfaction was also measured after the intervention. It was observed the effectiveness of both techniques. The puncturation technique has even better results than the scratch one. Therefore both techniques should be considered in the treatment of reducing stretch marks and as a consequence improving the general aspect of the skin.

Key words: Stretch marks. Galvanic electric stimulation. Puncturation. Scratch.

1. INTRODUÇÃO

Estrias são lesões cutâneas comuns, caracterizadas como bandas lineares de pele atrófica adquiridas, comumente retilíneas. A cor, normalmente, é caracterizada de acordo com o período de maturação: quanto mais avermelhadas, mais recentes; e quanto mais esbranquiçadas, mais antigas, denominadas estrias rubras e albas respectivamente^{1,2,3,4,5,6,7}.

Segundo Kede e Sabatovich⁵, a frequência elevada das estrias, sobretudo no gênero feminino, permite que se questione se, de fato, devem ser consideradas como anormais. Guirro e Guirro³, agregam que a alteração, além de ser desagradável, do ponto de vista estético, também acarreta alterações comportamentais e emocionais. Sharon e Alexa² corroboram o ponto ao assegurar que o sintoma mais comum causado por estrias são as alterações emocionais. Mohamed et al.⁸, afirmam que essas alterações raramente provocam quaisquer problemas médicos, mas, tendo-se em vista que saúde não é somente ausência de doença, este fato passa a ter relevância social e clínica.

Na literatura disponível sobre estrias, os autores são unânimes em considerá-las como uma sequela irreversível. Isso se fundamenta na teoria de que as fibras colágenas e elásticas não se regeneram³. Mohamed et al.⁸, afirmam que nenhum dos tratamentos propostos é realmente eficaz, e sugerem que o tratamento seja realizado na fase inicial, antes que o processo cicatricial se encerre. No entanto, estudos mostraram que, no tratamento com microcorrente galvânica em estrias albas, ocorre um acentuado aumento no número de fibroblastos jovens, uma neovascularização e o retorno da sensibilidade dolorosa após tratamento com galvanopuntura; como consequência, há uma grande melhora no aspecto da pele, que fica próximo do normal^{3,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20}.

O fibroblasto é a célula mais abundante do tecido conjuntivo. É a principal célula formadora de fibras e da substância fundamental amorfa²¹. Na estria, o fibroblasto está quiescente, ou seja, já não tem capacidade de promover uma produção protéica eficaz. No entanto, quando um estímulo elétrico de baixa intensidade é aplicado, esta célula mostra-se eficiente para aumentar sua replicação. Guyton²², afirma que, após a lesão, aparece um quadro de hiperemia e edema motivados por substâncias locais liberadas pela lesão; essas substâncias são responsáveis pela vasodilatação e aumento da permeabilidade dos vasos.

Segundo Guirro e Guirro³, com relação à neovascularização, os efeitos da inflamação aguda e da corrente galvânica se somam, promovendo um edema brando com uma hiperemia bastante pronunciada.

A regeneração propicia o retorno de todas as funções inerentes à pele, inclusive a sensitiva, que se encontrava grandemente diminuída, além de promover um acentuado aumento no número de fibroblastos jovens^{3,4}.

A microcorrente galvânica é uma corrente de baixa frequência, polar, com fluxo constante de elétrons em uma só direção. O fluxo da corrente não sofre interrupção e sua intensidade não varia na unidade de tempo, podendo, portanto, ser chamada de corrente constante, corrente contínua, corrente direta, unidirecional ou ainda corrente galvânica²³.

Sharon e Alexa², asseguram que o desenvolvimento das estrias pode ser comparado à formação de cicatrizes. Mohamed et al.⁸, agregam que se comparam também à cicatrização de feridas.

Natividade e Queiroz²⁴, realizaram um estudo de análise histológica comparativa de técnicas invasivas e não invasivas com o objetivo de verificar a profundidade da lesão e a respectiva regeneração em pele de ratos. Como técnicas invasivas, foram utilizadas a escarificação e a ponturação.

Até a conclusão do presente estudo, poucos trabalhos sobre a técnica de escarificação foram encontrados na literatura^{13,17,24}. Já quanto à técnica de ponturação, existem vários estudos realizados em humanos na literatura atual^{9,10,11,12,13}.

A falta de estudos metodologicamente adequados que comparem as técnicas de ponturação com escarificação em humanos estimulou a realização deste trabalho, no qual se pretende analisar a efetividade da corrente galvânica no tratamento das estrias, comparando as duas técnicas.

Este estudo teve como objetivo comparar as técnicas de escarificação e ponturação associadas à microcorrente galvânica, no tratamento de estrias albas.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi iniciado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Estácio de Sá de Belo Horizonte (Protocolo Nº 040/2008). As voluntárias assinaram Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido, no qual consta a finalidade da pesquisa assim como os procedimentos a serem realizados.

A amostra foi selecionada por conveniência, através de divulgação na Faculdade Estácio de Sá de Belo Horizonte.

Foram critérios de inclusão mulheres saudáveis, estudantes da Faculdade Estácio de Sá, com idade entre 18 e 30 anos, de pele clara ou parda, portadoras de estrias atróficas albas em região glútea com surgimento na adolescência.

Foram critérios de exclusão ser gestantes ou multíparas, portadoras de vitiligo, psoríase, síndrome de Cushing, diabetes, síndrome do ovário policístico, propensão a quelóides, alergia por níquel e Fitzpatrick I ou VI (*), que faziam uso de anticoncepcional, corticóides ou outros esteróides.

Cada indivíduo da amostra foi submetido a uma avaliação prévia por meio de um questionário adaptado por Guirro e Guirro³, na qual foram obtidas informações sobre medicamentos, patologias associadas e início do surgimento das estrias, além de outros dados.

Foram avaliados as condições da pele e o aspecto das estrias. Foi realizada a mensuração de espessura das estrias e as duas mais espessas de cada lado foram escolhidas, totalizando 16 estrias. Cada estria foi delimitada com esparadrapo e identificada tanto do lado direito como do lado esquerdo, e a distância entre as extremidades foi mensurada com uma régua.

As pacientes foram submetidas à coleta de imagens, feitas com uma câmera digital da marca Cássio EXZ77 à qual foi adaptada uma régua de 15 centímetros, com a finalidade de manter um padrão de distância entre a pele e a câmera. A coleta de imagens foi realizada sempre no mesmo local, observando-se distância e luz padrão para todas as fotos, com a musculatura do local relaxada. As imagens pré e pós tratamento foram analisadas, e utilizou-se o método de planimetria por contagem de pontos²⁵.

(*) Fitzpatrick I: Pele muito clara, sempre queima, nunca bronzeia. Fitzpatrick VI: Pele negra, nunca queima, sempre bronzeia (FREEDBERG et al, 2003).

A planimetria consiste na adaptação de uma grade quadriculada sobre a fotografia, onde é realizada a contagem de pontos. As imagens foram transferidas para o programa *Corel Draw 14*, onde foi colocada uma grade que ocupa toda a fotografia, quadriculada por pequenas áreas de 0,6 cm². Isso totalizou um retículo com 391 quadrados na tela, onde foi realizada a contagem do número de áreas com traços de estria no pré e pós tratamento (Figura 1).



Figura 1: Técnica de Planimetria

Para a realização do tratamento, foi utilizado o aparelho Striat® (Ibramed - Brasil). O Striat® é um aparelho utilizado para o tratamento das estrias no qual o controle das variáveis está diretamente ligado à eficácia das técnicas³. Este equipamento utiliza uma agulha introduzida a nível subepidérmico que desencadeia um processo inflamatório local que leva à cicatrização, resultando numa melhor aparência da pele.

O equipamento empregado consiste em um gerador de corrente contínua, filtrada, constante que apresenta dois eletrodos, um passivo, do tipo placa introduzido em uma esponja previamente umedecida, que foi acoplada na face anterior da coxa, e um ativo especial, em forma de caneta com uma agulha fina nas extremidades. Foi realizada assepsia da área a ser tratada com álcool 70% previamente à aplicação. Do lado direito foi realizada a técnica de ponturação, e, do lado esquerdo, a técnica de escarificação.

A técnica de ponturação consistiu na introdução de uma agulha de espessura 2,5 x 5,0 mm de forma subepidérmica, a 45° de angulação, ponturando toda a extensão da estria. Utilizou-se uma intensidade de 150 microamperes. Já o método de escarificação consistiu no deslizamento de uma agulha de espessura 0,18 x 8 mm, a 90° em relação à superfície cutânea, linearmente por 3 vezes no mesmo local, utilizando uma intensidade de 300 microamperes. As aplicações foram

feitas durante 4 semanas, 1 vez por semana, totalizado 4 sessões. Os aplicadores foram treinados previamente para a realização do procedimento.

Durante o período de intervenção, as participantes foram orientadas a não se exporem ao sol, para evitar manchas na pele, e a não utilizar medicações que combatam o processo inflamatório, pois, para que o resultado seja benéfico, é necessário que a resposta inflamatória após a estimulação seja mantida.

Foram avaliados os níveis de intensidade dolorosa em cada sessão dos participantes durante a fase de intervenção através de uma escala visual análoga de dor de 6 pontos (0-5).

Uma semana depois do término das sessões, foi realizada uma nova coleta de imagens, observando-se os mesmos critérios das fotos da avaliação. Foi aplicada uma escala de satisfação do tratamento. A satisfação foi mensurada por uma escala do tipo *Likert* que varia de 1 (insatisfeita) a 4 (plenamente satisfeita). Após a coleta dos dados, as estrias foram reavaliadas em relação aos efeitos da microcorrente sobre o aspecto estético, e comparados os efeitos da técnica e de esscarificação e ponturação.

2.1. Análise estatística

A distribuição dos dados foi analisada através de histogramas e curvas de normalidade. A distribuição dos dados foi considerada normal e, portanto, testes paramétricos foram permitidos. As comparações das medidas na base de dados, assim como as comparações das diferenças de cada intervenção, foram calculadas pelo teste T de *Student* para amostras dependentes (ou pareadas). As comparações dos efeitos das intervenções (comparações entre os grupos) foram calculadas através do teste T de *Student* para amostras independentes (ou não-pareadas).

Todos os resultados estão expressos em média, desvio padrão, intervalos de confiança a 95% e valores de probabilidade (p). As análises sobre satisfação e níveis de dor foram realizadas de forma descritivas e foram consideradas secundárias.

Todos os dados foram analisados através do programa *Excel 2003 for Windows* e *SPSS 16.0 for Windows* por um estatístico que não esteve envolvido nas coletas de dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram selecionadas 10 mulheres saudáveis, estudantes da Faculdade Estácio de Sá, com idade entre 18 e 30 anos, de pele clara ou parda, portadoras de estrias atróficas albas em região glútea com surgimento na adolescência. Duas participantes se retiraram do estudo após a primeira sessão de tratamento, devido a exacerbações de dor, restando 8 participantes no total.

<i>Medida</i>	<i>Ponturação</i> <i>n=16</i>	<i>Escarificação</i> <i>n=16</i>	<i>P</i>
Régua	8,3 (1,69)	9,0 (1,54)	0,64
Planimetria	12,9 (3,36)	13,4 (2,73)	0,22

Tabela 1. Comparações das medidas das estrias nas medidas de base.

Um pré-requisito ideal para medidas de eficácia clínica é que as medidas de base entre os grupos sejam similares na pré-intervenção. A tabela 1 apresenta as medidas de comprimento (medido por régua) e área (medida por planimetria) das estrias tratadas por ponturação e esscarificação nas medidas de base. Não foram detectadas diferenças entre essas medidas.

	Pré-intervenção (dp) n=16	Pós- intervenção (dp) n=16	Diferença (IC 95%)	p
Ponturação				
Régua	8,3 (1,69)	7,8 (1,52)	0,5 (0,24 a 0,71)	0,001
Planimetria	12,9 (3,36)	5,9 (2,67)	7,0 (5,48 a 8,52)	< 0,001
Escarificação				
Régua	9,00 (1,54)	8,76 (1,47)	0,24 (0,05 a 0,47)	0,02
Planimetria	13,4 (2,73)	8,9 (2,41)	4,5 (3,01 a 6,00)	< 0,001

Tabela 2. Valores pré e pós intervenção das técnicas de ponturação e esscarificação mensuradas por régua e planimetria.

A tabela 2 apresenta os valores pré e pós intervenção das técnicas de ponturação e esscarificação mensuradas por régua e planimetria. Pode-se observar que ambas as técnicas reduziram o comprimento ou áreas das estrias.

Em um estudo realizado por Natividade e Queiroz²⁴, foi mostrada uma maior eficácia da técnica de esscarificação, pois apresentou acentuada presença de fibroblastos no local e na periferia da lesão; porém, o estudo foi realizado em animais com a realização de análise histológica. Estudos em humanos propõem ser a ponturação o melhor método para tratamento de estrias^{17,11,12,13}.

No presente estudo, foi possível observar uma melhoria das estrias tratadas, tanto na aparência clínica como na planimetria. Estudos progressos não trabalharam com medidas de comprimento das estrias, somente com aspectos visuais.

Tabela 3. Efeitos das Intervenções.

Medida	<i>Médias e desvios-padrão das diferenças</i>		<i>Ponturação versus Escarificação</i>	
	<i>Ponturação</i>	<i>Escarificação</i>	Diferença relativa (IC 95%)	P
Régua¶	0,48 (0,446)	0,27 (0,391)	0,21 (-0,09 a 0,52)	0,16
Planimetria††	7,00 (2,852)	4,50 (2,805)	2,50 (0,46 a 4,54)	0,02

¶ **Medida em centímetros.**

†† **Número de quadrados com traços de estrias: a área de cada quadrado foi de 0,6 cm².**

A tabela 3 apresenta a comparação dos efeitos das duas intervenções medidas pela régua e planimetria. Não se observaram diferenças entre os grupos quando a régua foi utilizada como instrumento de mensuração ($p=0,16$). A técnica de ponturação foi em média 2,5 unidades de planimetria (intervalo de confiança a 95% = 0,46 a 4,54) superior à técnica de escarificação.

No estudo realizado por Karime¹⁷, no qual compara as técnicas de varredura e ponturação, foi verificado, após cinco sessões, que a ponturação apresentava resultados mais significativos em relação ao reparo de estrias. Meyer¹², confrontou a galvanopuntura tradicional com uma máquina de tatuar, associada ou não a microcorrente galvânica. Embora os resultados comprovem a eficácia da corrente galvânica, sua associação à máquina de tatuar mostrou resultados ainda mais satisfatórios.

Martins¹¹, comparou em humanos a aplicação de microcorrente isolada e associada ao ácido glicólico, e concluiu que o acréscimo do ácido glicólico no tratamento de estrias não agregou nenhuma melhoria estatisticamente significativa em relação ao tratamento de estrias. Também em humanos, Ash et al.²⁶, realizou um estudo comparativo do uso tópico de ácido glicólico 20% associado a 0,05% ácido retinóico e ácido glicólico 20% associado a ácido ascórbico 10%. Ambos os tratamentos mostraram resultados positivos na aparência das estrias e não houve diferença entre as associações; assim, não foi possível comprovar qual ingrediente é responsável por essa melhoria de aparência.

Deon¹³, correlacionou duas técnicas, a introdução de uma agulha via subepidérmica em direção horizontal ao trajeto da estria, finalizando com a escarificação e a ponturação, também

finalizada com a escarificação. Verificou-se que o protocolo que envolveu a ponturação foi mais eficaz.

Os sinais flogísticos foram observados em todas as pacientes deste estudo, minutos após o término de aplicação das técnicas, como hiperemia, edema local, formação de tecido de granulação, alteração na coloração da pele e aumento da sensibilidade dolorosa. Isso comprova as conclusões do trabalho de Guirro e Guirro³, segundo o qual a microcorrente galvânica tem um grande efeito polar sobre os tecidos e, conseqüentemente, induz a uma inflamação aguda evidenciada por hiperemia e edema local.

Em um estudo de caso realizado por Silva¹⁰, no qual o tratamento foi realizado semanalmente, totalizando três sessões com aplicação isolada da corrente galvânica, concluiu-se que ocorreram resultados positivos após o tratamento, pois se comprovou a alteração na coloração da estria e o aumento da sensibilidade dolorosa e tátil, o que corrobora as conclusões do presente estudo, onde foi aplicado um questionário de sensibilidade ao estímulo após todas as sessões.

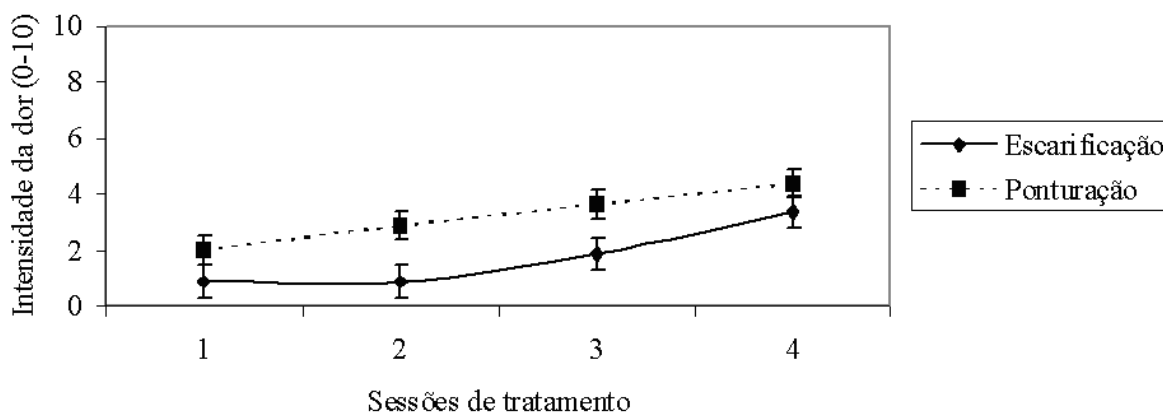


Figura 2. Comparação dos níveis de dor durante as 4 sessões de tratamento.

A figura acima descreve os níveis de dor (\pm EP – Erro padrão) em cada sessão de tratamento. Pode-se observar que os níveis de dor são moderados, sendo que a técnica de ponturação foi percebida pelos participantes como mais dolorosa. Além disso, observa-se que houve uma tendência a um aumento dos níveis de dor com a progressão das intervenções. Não se observou diferenças significativas na comparação das médias de dor entre as sessões 1 e 4 (diferença - 0,5; intervalo de confiança a 95% = -3,6 a 2,6 e $p=0,74$).

O número estipulado neste trabalho foi de 4 sessões, porém na prática clínica este tempo pode ser prolongado de acordo com as respostas inflamatórias individuais. O intervalo

estabelecido entre as sessões foi de sete dias, pois, segundo Araújo e Moreno²⁷, não se deve realizar uma nova sessão até que os sinais flogísticos locais tenham desaparecido por completo. O mesmo critério foi utilizado no trabalho apresentado por Koch²⁸, no qual as aplicações variaram também de acordo com as respostas individuais, com um tempo mínimo de sete dias entre cada terapia. Neste trabalho, o intervalo adotado demonstrou-se igualmente eficaz.

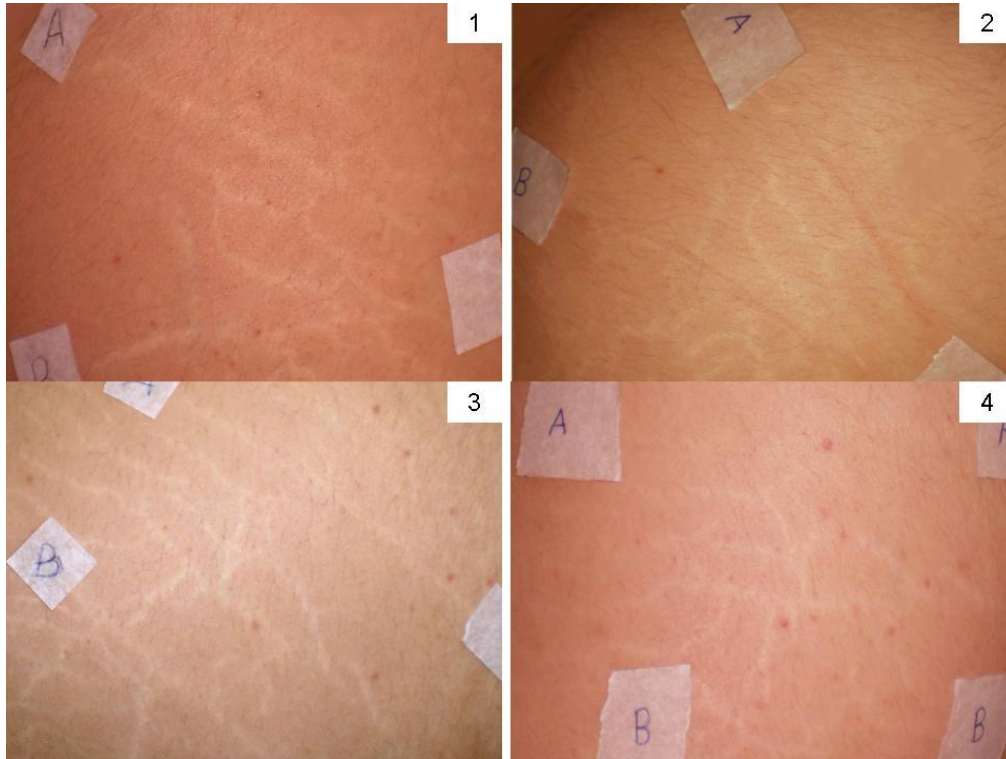


Figura 3. Comparação entre as técnicas: Escarificação pré tratamento (1); Escarificação pós tratamento (2); Ponturação pré tratamento (3); Ponturação pós tratamento (4).

De acordo com análise qualitativa das fotos, observou-se serem mais significativos os resultados da técnica de ponturação, visto que, na escarificação, surgiu, próximo à estria, uma mancha escura sugestiva de tecido cicatricial.

Após as quatro sessões de tratamento, foi perguntado às participantes se estavam satisfeitas com os resultados. No total, cinco participantes se manifestaram como “satisfeitas” e três como “plenamente satisfeitas”.

Este estudo teve algumas limitações, como ausência de análise histológica, o tamanho reduzido da amostra, ausência de randomização, ausência de cegamento dos examinadores e ausência de um re-exame de longo prazo após o tratamento. Essas limitações ocorreram devido

ao curto prazo para a realização do estudo. Novos estudos com métodos mais rigorosos fazem-se necessários.

4. CONCLUSÃO

Pode-se concluir através desse estudo que a utilização da microcorrente galvânica apresentou resultados positivos tanto na técnica de escarificação quanto na técnica de ponturação.

A técnica de ponturação foi superior à técnica de escarificação, no que diz respeito à diminuição da área das estrias medidas pelo método da planimetria. Porém, não se observou diferença entre as técnicas quando o comprimento das estrias foi utilizado como variável.

A intensidade da dor aumentou de 1 para 4 no decorrer das sessões, sendo que a técnica de ponturação sempre foi mais dolorosa. Apesar deste fato, as participantes ficaram satisfeitas com os resultados obtidos.

Faz-se necessária a realização de estudos clínicos randomizados, com amostras representativas e com examinadores “cegos” às medidas do tratamento. Esse desenho de estudo é mais rigoroso e poderá informar de forma mais precisa os efeitos de cada técnica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BORGES, F.S. **Dermato Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Editora Phorte, 2006.
- 2- SHARON, A.S.; ALEXA, B.K. **Striae Gravidarum**. Clinics in Dermatology, Boston, nº 24, p.97-100, 2006.
- 3- GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-funcional**.3.ed. rev. e amp. São Paulo: Manole, 2004.
- 4- MILANI, G.B.; JOÃO, S.M.A.; FARAH, E.A. Fundamentos da Fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo, n. 13, p. 37-43, 2006.
- 5- KEDE, M.P.V.; SABATOVICH, O. **Dematologia Estética**. São Paulo: Atheneu, 2004.
- 6- TOSCHI, A. Estrias e cicatrizes atróficas. In: MAIO, M. Tratado de Medicina Estética. São Paulo: Roca, 2004.
- 7- MAIO, M. **Tratado de Medicina Estética**. São Paulo: Roca, 2004. V. III

- 8- MOHAMED, L.; ELSAIE, L.S.; BAUMAMM, M.D.; LOTFY, T.E. **Striae Distensae (Stretch Marks) and Different Modalities of Therapy: An Update.** American Society of Dermatologic Surgery, Miami, 2009.
- 9- VALDUGA, P. Análise da Aplicação de Microgalvanopuntura em Estrias Atróficas Crônicas em Dois Tipos Diferentes de Pele. **Revista Kinesia**, v.1, Março, 2009.
- 10- SILVA, N.F et al. Estudo de Caso Utilizando Corrente Galvânica em Estrias Realizado no Ambulatório da FARN - RN. **Revista Kinesia**, v.1, Março, 2009.
- 11- MARTINS, B.L.T. et al. Estudo Comparativo da Aplicação do Eletrolifting X Eletrolifting Associado ao Ácido Glicólico a 10% em Mulheres no Tratamento de Estrias. **Revista Kinesia**, v.1, Março, 2009.
- 12- MEYER, P.F. et al. Aplicação da Galvanoterapia em uma Máquina de Tatuar para Tratamentos de Estrias. **Revista Kinesia**, v.1, Março, 2009.
- 13- DEON, K.C. et al. Efeitos da Aplicação de duas Diferentes Técnicas por meio de Eletrolifting em Estrias Crônicas. **Revista Kinesia**, v.1, Março, 2009.
- 14- WHITE, P.A.S et al. **Efeitos da galvanopuntura no tratamento das estrias atróficas.** Curso de especialização em fisioterapia dermatofuncional da Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, 2008.
- 15- CONSULIN, M.C.D. Uso da Corrente Microgalvânica Invasiva em Estrias Albas. **Fisio Brasil**, Jan/Fev, 2008.
- 16- KIMURA, E.M. **O uso da eletroacupuntura nas estrias atróficas: uma revisão bibliográfica.** Monografia (graduação) Faculdade de Educação, Ciência e Tecnologia – UNISAÚDE, Brasília, 2007.
- 17- KARIME, G.K.G.M. Estudo comparativo por meio do método de varredura e galvanopuntura. **Revista Fisio & Terapia**. Ano X, n. 51, jul/ago 2006.
- 18- OSÓRIO, A.C.R. **Estudo Comparativo do Tratamento de Estrias Atróficas em Duas Pacientes Tratadas com Eletrolifting.** Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia da Faculdade de Assis Gurgacz, Cascavel, 2005.
- 19- SANTOS, C.M. Tratamento estético da estria através da microgalvanopuntura. **FisioBrasil**, São Paulo, n° 62 , p. 15-17, nov/dez.2003.
- 20- VENTURA, D.B.S.; SIMÕES, N.P. O uso da corrente galvânica filtrada em estrias atróficas. **FisioBrasil**, São Paulo, n° 62 , p.7-9, nov/dez. 2003.
- 21- JUNQUEIRA, L. C. Uchôa; CARNEIRO, José. **Histologia Básica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. 433p.
- 22- GUYTON, A.C. **Fisiologia Humana**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

- 23- MACHADO, C. M. **Eletrotermoterapia prática**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pancast, 2002.
- 24- NATIVIDADE, V.; QUEIROZ, S. Análise histológica comparativa do uso de técnicas de Galvanopuntura invasiva e não invasiva, nas polaridades positiva e negativa, a fim de verificar a profundidade da lesão, e regeneração em pele de ratos. **Acta Cir Brás [serial on line]**, 2005.
- 25- MANDARIM DE LACERDA, C.A. **Manual de qualificação morfológica:mofometria, halometria e esterologia**, 2 ed. Rio de Janeiro: Cebio; 1994. p 8-12.
- 26- ASH, K.; LORD, J.; ZUKOWSKI, M.; MCDANIEL, D.H. **Comparision of Topical Therapy for Striae Alba (20% glycolic acid/0,05% tretinoin versus 20% glycolic acid/10% L-ascorbi acid)**. Dermatologic Surgery, Miami, 1998.
- 27- ARAÚJO, A.M.F.; MORENO, A.M. Tratamento fisioterápico dermato-funcional por estimulação das estrias com corrente galvânica filtrada. **Revista Fisio & Terapia**, v.7, n.40, p.31-33, ago-set, 2003.
- 28- KOCH, P. **Efeitos da corrente galvânica no tratamento das estrias atróficas**. Santa Catarina: 2004. <<http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/04b/patricia/artigopatrciakochsavimondo.pdf>>. Acesso em: 09/Fev/2009.