

# Estudo Comparativo no Tratamento de Estrias Atróficas: Galvanopuntura X Microdermoabrasão

## *Comparative Study on the Treatment of Stretch Marks: Galvanopuncture x Microdermabrasion*

*Priscila Dantas Leite e Sousa<sup>1</sup>, Adilvania Ferreira da Costa<sup>2</sup>*

### RESUMO

Estrias são cicatrizes lineares formadas após uma tensão tecidual danificando o conectivo dérmico. Inicialmente são rubras, posteriormente albas. Incidem mais em mulheres, originando-se de fatores endócrinos, mecânicos e infecciosos. Muitos são os tratamentos, priorizando a técnica de galvanopuntura realizada pelo Striat, agregando microcorrente galvânica ao trauma da agulha e a técnica de microdermoabrasão pelo Dermotonus Esthetic onde uma pressão negativa e uma ponteira diamantada causam esfoliação cutânea superficial. Ambas as técnicas estimulam a produção de colágeno, elastina, aumentam a microcirculação e melhoram o aspecto da pele. OBJETIVO: Analisar comparativamente os efeitos da Galvanopuntura e do microdermoabrasão no tratamento de estrias atróficas. Tal estudo experimental quantitativo foi realizado na Clínica Escola da Faculdade Santa Maria em Cajazeiras – PB. MÉTODOS: A voluntária de 21 anos, branca, foi avaliada pela ficha de avaliação Dermato-funcional e registros fotográficos sendo submetida a dois protocolos de tratamento. O protocolo A, na região anterior da coxa direita utilizou Microdermoabrasão/Dermotonus Esthetic com ponteira diamantada de 150 microns, intensidade de -100mmHg durante 10 minutos. O protocolo B na coxa esquerda, utilizando Galvanopuntura/Striat, intensidade de 70  $\mu$ A com corrente microgalvânica. Os resultados mostram melhora da sensibilidade dolorosa, coloração, aspecto da pele do lado tratado com Galvanopuntura. RESULTADOS: A planimetria através do Corel Draw X5 e os registros fotográficos descrevem a redução da área estriada (no PTA de 85 células/21,5% passando a 69/17,45%, já no PTB, inicialmente 168 células/42% posteriormente a 50 células/12,5%). CONCLUSÃO: a paciente obteve melhor resposta ao tratamento com Galvanopuntura.

**Palavras-Chave:** Fisioterapia, Microdermoabrasão, Estrias, Corrente Galvânica.

### ABSTRACT

Striae are linear scars formed after a tissue tension damaging the dermal connective. Initially they are ruby-red, afterward, white. They occur mostly in women, being originated from endocrine, mechanical and infectious factors. Many are the treatments, prioritizing the technique of galvanopuncture carried out by Striat, aggregating galvanic microcurrent to the needle trauma and the technique of microdermabrasion by Dermotonus Esthetic where a negative pressure and a diamond tip cause superficial cutaneous exfoliation. Both techniques stimulate the production of collagen, elastin, increase the microcirculation, improving the aspect of the skin. The aim of this study was to analyze comparatively the effects of galvanopuncture and microdermabrasion on the treatment of atrophic striae. Such experimental quantitative study was accomplished in the Clinic School of the College Santa Maria in Cajazeiras – PB. The volunteer, 21, white, was evaluated by the Dermato-functional evaluative form and photographic records being submitted two to treatment protocols. The protocol A, in the back part of the right thigh utilized Microdermabrasion/Dermotonus Esthetic with diamond tip of 150 microns, intensity of -100mmHg during 10 minutes. The protocol B, in the left thigh, utilizing Galvanopuncture/Striat, intensity of 70  $\mu$ A with microgalvanic current. The results show an improvement in the pain sensibility, coloring, skin aspect in the side treated with Galvanopuncture. The planimetry through Corel Draw X5 and the photographic records describe the reduction in the lined area (in the P.T.a. of 85 cells/21,5% passing the 69/ 17,45%, in the P.T.b., initially 168 cells/42% afterward the 50 cells/12,5%). It is concluded that the patient obtained a better response to the treatment with Galvanopuncture.

**Keywords:** Physiotherapy, Microdermabrasion, Striae, Galvanic Current.

1. Acadêmica do Curso Bacharelado em Fisioterapia pela Faculdade Santa Maria, Cajazeiras-PB.

2. Fisioterapeuta, Docente da Disciplina Fisioterapia Dermato-Funcional da Faculdade Santa Maria-FSM/PB.

Recebido: 07/2011

Aceito: 12/2011

Autor para correspondência:

Priscila Dantas Leite e Sousa

Rua Isaura Dantas Pinheiro, nº69, Jardim Adalgisa II.

Cajazeiras – PB CEP: 58900-000

## INTRODUÇÃO

As estrias são uma extrusão das fibras elásticas da derme devido a uma tensão tecidual que lesa o conectivo dérmico, dilacerando as malhas e gerando uma atrofia, designada atrofia tegumentar adquirida, linear, medindo um ou mais milímetros de largura. São denominadas atróficas pela redução da espessura da pele devido à diminuição do número e volume de seus componentes e por apresentarem adelgaçamento, pregueamento, ressecamento, menor elasticidade e diminuição dos pêlos. Geralmente ficam perpendiculares às linhas de fenda da pele e paralelas as outras estrias. Tendem a ser bilaterais e distribuem-se simetricamente nos dois hemisferos representando uma lesão da pele já que ocorre uma alteração elástica devido à perda de colágeno, elastina e fibrilina<sup>1,2,3,4,5</sup>.

Cerca de 5% a 35% da população é afetada, porém é mais predominante no sexo feminino, com proporção de 4:1 quando comparada com o sexo masculino, ou seja, 75% das mulheres são portadoras de estrias atróficas, ocorrendo entre os 10 aos 16 anos de idade. As adolescentes são acometidas com 45,5% das incidências, a obesidade com 30,5%, as gestantes com 19,5% e as pacientes que realizam terapia medicamentosa com 4,5%. A predominância é maior na região das nádegas, abdome e mamas, já nos homens acomete principalmente o dorso, região lombossacra e parte externa das coxas<sup>6,7,8,9</sup>. Há controvérsias sobre a etiologia das rupturas na trama fibrosa (colágeno e elastina) e no tecido dérmico, tendo em vista a variabilidade de situações em que estas ocorrem. Há evidências de que o aparecimento da atrofia linear cutânea seja multifatorial, como: fatores endocrinológicos, mecânicos, infecciosos, genéticos e familiares, porém, três teorias aludem seu surgimento: A teoria mecânica mostra que as estrias surgem devido a um aumento na deposição de gordura no tecido adiposo rompendo fibras elásticas e colágenas da pele. A teoria endocrinológica aponta seu surgimento causado pelas alterações hormonais principalmente em adolescentes e grávidas. Por fim, a teoria infecciosa aprecia a idéia de que processos infecciosos e o uso de corticóides contribuam para a formação das estrias<sup>10,11,12</sup>.

O aspecto das estrias é variável, podendo apresentar-se em depressão, com borda brilhante bem acentuada. Sua extensão pode alcançar dez ou mais centímetros de comprimento e três a cinco (ou mais) milímetros de largura, sendo de forma retilínea, curvilínea ou sinuosa. A cor caracteriza-se conforme o período de instalação, ou seja, inicialmente serão protusas em relação à superfície da pele e com coloração avermelhada, mais tarde evoluem para uma atrofia, sendo mais deprimida e com coloração esbranquiçada<sup>13</sup>.

Diversas técnicas e aparelhos são utilizados hoje em dia no tratamento das estrias, uma delas é a galvanopuntura, realizada através do Striat®, um equipamento gerador de corrente contínua filtrada constante, que possui dois eletrodos: um passivo do tipo placa e um ativo, que se trata de uma fina agulha apoiada por uma caneta. O método de aplicação é invasivo e subepidérmico, feito estria por estria, sendo a penetração da agulha realizada paralelamente sobre elas, no intuito de desencadear um processo inflamatório agudo no tecido estriado, com formação de edema e pequeno eritema local, aumentando o aporte sanguíneo e os líquidos na região em tratamento, as taxas de síntese de colágeno, a migração de fibroblastos jovens, o alinhamento de colágeno e o favorecimento da neovascularização, para que se tenha uma restauração local<sup>1,3,14</sup>.

Outro recurso que vem sendo muito utilizado é a Microdermoabrasão, método não invasivo e de rápida recuperação que através do aparelho Dermotonus Esthetic associado a uma ponteira de diamante produzem uma esfoliação superficial da pele, removendo células envelhecidas que acaba produzindo uma hiperemia local estimulando a produção de colágeno e elastina melhorando a aparência da pele<sup>15,16,17</sup>.

Assim, a Fisioterapia Dermato-funcional, tratando-se de uma especialidade nova no campo da fisioterapia, necessita investigar e equiparar aparelhos e técnicas que comprovem a veracidade daquilo que defende. Portanto, esse estudo tem por objetivo analisar comparativamente os efeitos da Galvanopuntura e do Microdermoabrasão no tratamento de estrias atróficas, contribuindo para o tratamento desta afecção.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental quantitativo, realizado no setor de Fisioterapia Dermato-Funcional da Clínica Escola da Faculdade Santa Maria, localizada na cidade de Cajazeiras – PB, após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da instituição solicitando a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pela participante voluntária da pesquisa.

Utilizou-se os critérios de inclusão segundo Duarte<sup>18</sup> que foram: Indivíduo do sexo feminino, portadora de pele estriada, não usuária de corticóide, com idade de 20 a 45 anos apresentando características de pele normal, sem alterações endócrinas ou patologias associadas, não gestante, que não esteja realizando outro tratamento estético ou usando qualquer tipo de creme no local a ser tratado, que não possua limiar baixo de sensibilidade à agulha, não portadora de diabetes e sem tendência a quelóides.

Uma vez inclusa, a paciente de 21 anos, cor branca, apresentando características de pele normal e todos os critérios para participar da pesquisa, foi submetida a uma avaliação inicial por meio da Ficha Dermato-funcional de Avaliação de Estrias segundo Guirro e Guirro<sup>2</sup> e do registro fotográfico por meio da câmera fotográfica Sony Cyber-Shot 7.2 megapixels full HD 1080, a uma distância de 50 cm da área estriada. Foram utilizados como instrumentos para coleta de dados além da Ficha de Avaliação e da câmera fotográfica o aparelho Striat® e o aparelho Dermotonus Esthetic®, ambos fabricados pela IBRAMED com registro na ANVISA (M.S.) nº 10360310005.

A voluntária foi submetida a dois diferentes protocolos de tratamento em 12 semanas, totalizando 5 sessões realizadas com intervalos de 15 dias e, após 15 dias da última sessão foi feita uma reavaliação para a visualização dos resultados. Após realizar a assepsia da pele com álcool 70%, era feito o registro de imagens para posterior comparação. Em seguida, cumpriam-se as intervenções propostas pelo estudo:

- PROTOCOLO A: A paciente é posicionada em decúbito dorsal. O protocolo foi realizado na região anterior da coxa direita e constou de Microdermoabrasão/Dermotonus Esthetic® da marca IBRAMED com ponteira diamantada (diâmetro de 150 microns) na intensidade de -100mmHg executando-se uma varredura com a caneta aplicadora na superfície cutânea durante 10 minutos ao longo de cada estria. A aplicação era feita esticando-se a pele com o polegar e indicador da mão livre para facilitar o deslizamento da caneta.

- PROTOCOLO B: A paciente foi posicionada em decúbito dorsal. O protocolo foi realizado na região anterior da coxa esquerda e constou de Striat® da marca IBRAMED,

intensidade de 70  $\mu$ A (microAmpères) com corrente microgalvânica. Durante o procedimento foi feita a introdução da agulha de forma subepidérmica utilizando a técnica de ponto a ponto em toda a estria e o eletrodo passivo era acoplado próximo da região a ser tratada (região glútea).

Neste estudo foi levado em consideração os aspectos éticos contidos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa que regulamenta a pesquisa em seres humanos. Portanto, ficou garantido o anonimato, a privacidade e a desistência da paciente em qualquer etapa da pesquisa.

Os dados foram analisados através da avaliação planimétrica da área tratada por meio do programa Corel Draw Graphics Suite X5 segundo Consulín<sup>19</sup>. Além disso, três observadores cegos classificaram o grau de melhora clínica com base no registro fotográfico, observando a mudança na largura, cor e trofismo da pele comparando as estrias antes e após o tratamento, através de uma escala de classificação segundo Abdel-Latif e Elbendary<sup>20</sup>, como se segue: leve (< 25%), moderada (25-50%), boa (50% -75%) e excelente (> 75%).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o propósito de apresentar os resultados e discussões, utilizou-se a descrição da paciente que participou do estudo de acordo com os dados coletados na anamnese através da ficha de avaliação seguida da análise das fotos pré e pós-tratamento através da planimetria, que serão descritas a seguir.

Tabela 1 - Descrição da participante da pesquisa de acordo com dados coletados na anamnese

VARIÁVEL	PACIENTE
Sexo	Feminino
Cor da Pele	Fototipo III
Uso de Medicamentos	Não
Presença de Disfunção Hormonal	Não
Diabetes	Não
Hemofilia	Não
Transtornos Circulatórios	Não
Transtornos de Cicatrização	Não
Patologias Dérmicas	Não
Alergias	Não
Tratamentos Anteriores	Não
EXAME FÍSICO/ CARACTERIZAÇÃO DA PATOLOGIA	
Período de Surgimento	Adolescência
Coloração Inicial	Alba/Branca
Coloração Atual	Alba/Branca
Localização	Parte Anterior das Coxas
Sensibilidade Dolorosa ao Estímulo Local	Reduzida

A Tabela 1 apresenta as informações citadas durante a primeira avaliação da voluntária desse estudo. Segundo Toshi<sup>8</sup>, as estrias são encontradas em ambos os sexos, porém a predominância é maior no sexo feminino. Azulay<sup>9</sup> afirma que as estrias não ocorrem em condições normais em pessoas acima de 45 anos nem em pré-pubescentes, mas são comumente encontradas durante a adolescência na faixa etária dos 14 aos 20 anos. Silva et al, apud Guirro e Guirro<sup>2</sup> ressaltam que em pacientes com Fototipo de pele III, segundo a classificação de Fitzpatrick tendem a apresentar uma regeneração cutânea mais rápida. Nesses aspectos, observa-se que há concordância com a literatura já que o sujeito da pesquisa é do sexo feminino, Fototipo de pele III, sendo acometida por esta afecção durante a adolescência.

Em relação à coloração das estrias, Consulín<sup>19</sup> afirma que a cor está relacionada com o período de instalação, ou seja, inicialmente as estrias apresentam-se avermelhadas ou rosadas denominadas rubras, até tornarem-se mais antigas com coloração esbranquiçada conhecida como albas, o que difere da paciente da pesquisa onde a coloração inicial das estrias em ambos os membros inferiores eram brancas (albas) e permanecem atualmente

com a mesma pigmentação.

Quanto à localização, Kede e Sabatovich<sup>6</sup> e Ventura e Simões<sup>7</sup> confirmam que na mulher as localizações mais frequentes são nádegas, abdômen e mamas, enquanto nos homens, predominam no dorso, região lombossacra e parte externa de coxas. Porém na voluntária dessa pesquisa a concentração maior de estrias está localizada na região anterior das coxas.

Tabela 2 - Descrição da sensibilidade dolorosa ao estímulo na 1ª e 5ª sessão

CARACTERÍSTICA	GALVANOPUNTURA		MICRODERMOABRASÃO	
	1ª SESSÃO	5ª SESSÃO	1ª SESSÃO	5ª SESSÃO
Pontada	X			
Queima/arde			X	X
Irritante				
Cruel/Castigante				
Latejante				
Cortante				
Aflitiva				
Assustadora				
Sem dor				
Dor fraca				
Torturante				
Horrível		X		
Angustiante		X		
Desconfortável	X		X	X

A tabela 2 apresenta a descrição da sensibilidade dolorosa das áreas estriadas na 1ª e na 5ª sessão de tratamento. É possível observar que durante a primeira sessão, a paciente relata uma dor em forma de pontada que causa desconforto, na última sessão essa dor manifesta-se de forma horrível e angustiante, o que nos leva a perceber um aumento de sensibilidade dolorosa na área que utiliza o Protocolo B de tratamento (com galvanopuntura). Na área em que o tratamento é feito através do Protocolo A (com microdermoabrasão), a característica inicial da dor foi apontada pela paciente como Queima/Arde e desconfortável, porém após a 5ª sessão a paciente continuou queixando-se da dor como Queima/Arde acompanhada do desconforto. Este relato vai de encontro aos achados de Meyer et al<sup>21</sup>, que em seu estudo com uma paciente, durante 7 sessões, tratou três estrias sendo uma com corrente galvânica e as outras duas com uma máquina de tatuar associada ou não à corrente e verificou-se o aumento da sensibilidade nas áreas tratadas.

Em outro estudo, Lage; Santos; Santos<sup>12</sup>, com dez pacientes utilizando a técnica de galvanopuntura, observaram mudanças significativas na sensibilidade dos pacientes atendidos. Karime<sup>22</sup> ao realizar seu estudo com 2 mulheres e 2 homens submetidos aos métodos de Galvanopuntura e Varredura durante 5 sessões realizadas 1 vez por semana relataram aumento da sensibilidade dolorosa após a 2ª sessão. Savardekar<sup>23</sup> afirma que a ação do Microdermoabrasão ocorre no nível da camada córnea, porém, pode afetar camadas mais profundas da pele, o que pode fazer com que o paciente queixe-se de dor e/ou sensação de queimação.

Para Ventura e Simões<sup>7</sup>, a sensibilidade antes de iniciar o tratamento está alterada e o paciente pode não referir dor, porém ao final das sessões essa sensibilidade aumentará devido à neovascularização e regeneração da pele o que acaba estimulando as terminações nervosas.

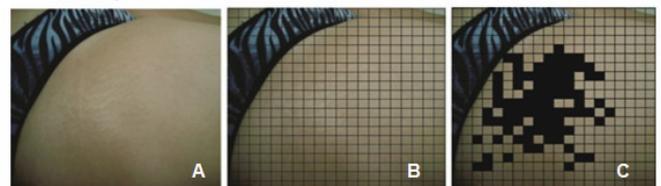


Figura 1 - Avaliação Planimétrica no pré-tratamento do Paciente com Protocolo A de tratamento utilizando microdermoabrasão. Imagem da área estriada (A), Tela de quantificação de área (B) e Cálculo da área de acometimento (C) com o Corel Draw Graphics Suite X5.

Fonte: Autor da Pesquisa (2011).

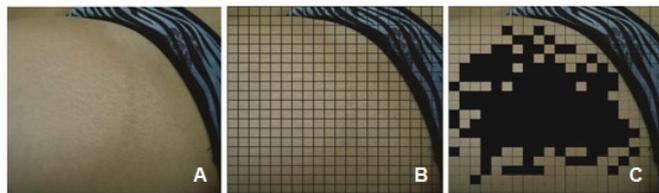


Figura 2 - Avaliação Planimétrica no pré-tratamento do Paciente com Protocolo B de tratamento utilizando galvanopuntura. Imagem da área estriada (A), Tela de quantificação de área (B) e Cálculo da área de acometimento (C) com o Corel Draw Graphics Suite X5.

Fonte: Autor da Pesquisa (2011).

Por meio da avaliação planimétrica representada pela Figura 1, identificaram-se 400 células de 1,00 cm<sup>2</sup> cada, equivalente a uma área total de 400 cm<sup>2</sup> (Fig. 1 B). Na figura 2, é possível observar a presença de 400 células com 1,00 cm<sup>2</sup> cada, o que soma uma área total de 400 cm<sup>2</sup> (Fig. 2 B). A área acometida pelas estrias na Figura 1 corresponde a 85 células, equivalentes a uma área de 85 cm<sup>2</sup> ou 21,5% da área total. Já a área acometida na Figura 2 representa 168 células, pertencentes a uma área de 168 cm<sup>2</sup> ou 42% da área total. Para Domingues e Macedo<sup>13</sup>, as estrias são uma atrofia cutânea linear que podem atingir 10 cm ou mais de comprimento chegando a medir de 3 a 5 mm de largura.

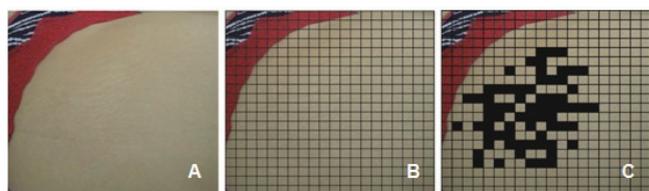


Figura 3 - Avaliação Planimétrica no pós-tratamento do Paciente com Protocolo A de tratamento utilizando microdermoabrasão. Imagem da área estriada (A), Tela de quantificação de área (B) e Cálculo da área de acometimento (C) com o Corel Draw Graphics Suite X5.

Fonte: Autor da Pesquisa (2011).

Na Figura 3, após as sessões de microdermoabrasão é possível destacar a área acometida pelas estrias totalizando 69 células que equivalem a 69 cm<sup>2</sup> ou 13,75% da área total, o que significa dizer que houve uma redução de 16 células equivalentes a 4,05% da área estriada. A Figura 4 mostra a redução de 118 células ou 29,5% de área acometida restando apenas 50 células equivalentes a 50 cm<sup>2</sup> ou 12,5% após as sessões de galvanopuntura.

Analisando os resultados pré e pós tratamento do protocolo A, observou-se que não foi tão significativo quando comparado aos resultados obtidos com o protocolo B de tratamento que utilizou Galvanopuntura. Tal resultado vai de encontro com o estudo feito por Savardekar<sup>24</sup> onde os pacientes foram submetidos a biopsias pré e pós tratamento de estrias com microdermoabrasão no braço e, foi constatada melhora da pigmentação, suavidade e aparência da pele, entretanto, sem redução da área estriada. Karimipour et al<sup>24</sup> após uma única sessão de microdermoabrasão realizou um exame histopatológico e observou que a técnica não alterou significativamente a espessura da pele ou a organização da camada córnea. Já o efeito positivo apresentado ao final do tratamento com Galvanopuntura corrobora com os resultados alcançados por Consulín<sup>19</sup> onde observou através da análise planimétrica uma redução de 46,3% do número de áreas

estriadas após 4 sessões de Galvanopuntura em 12 pacientes. Um estudo feito por Lima e Pressi<sup>3</sup> mostrou que após 10 sessões de Galvanopuntura houve grande satisfação das 10 pacientes com o resultado apresentado.

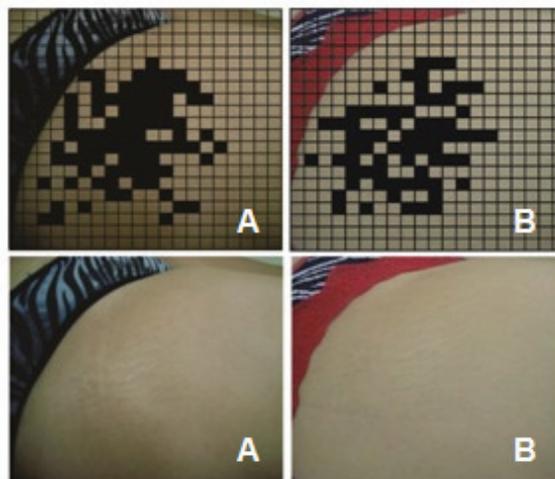


Figura 5 – Pré Tratamento (A) e Pós tratamento (B) com Microdermoabrasão.

Fonte: Autor da Pesquisa (2011).

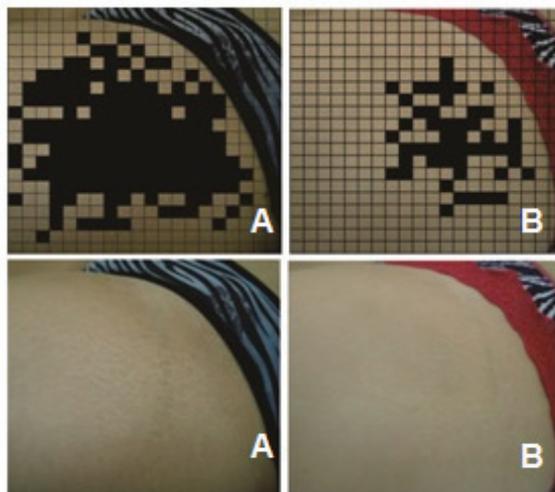


Figura 6 – Pré Tratamento (A) e Pós tratamento (B) com Galvanopuntura.

Fonte: Autor da Pesquisa (2011).

Tabela 3 - Descrição das porcentagens da área estriada no pré-tratamento e pós-tratamento

PROTOKOLO DE TRATAMENTO	AREA TOTAL	ÁREA ESTRIADA NO PRÉ TRATAMENTO	(%)	ÁREA ESTRIADA NO PÓS TRATAMENTO	(%)
Protocolo A (microdermoabrasão)	400cm <sup>2</sup>	85cm <sup>2</sup>	17,45%	69cm <sup>2</sup>	13,4%
Protocolo B (galvanopuntura)	400cm <sup>2</sup>	168cm <sup>2</sup>	42%	50cm <sup>2</sup>	12,5%

Observou-se que no pré-tratamento com o protocolo A, 17,45% da área total era acometida por estrias e no protocolo B essa área somava 42%, após o tratamento houve uma redução de 4,05% da área tratada com o protocolo A e de 29,5% da área tratada com o protocolo B. É indispensável afirmar que a área do protocolo B apresentava 24,55% estrias a mais que a área do protocolo A. No pós-tratamento a área do protocolo B apresentou 8,45% estrias a menos que a área do protocolo A. Além disso, os registros fotográficos indicam resultados satisfatórios na área tratada com o protocolo B, melhorando a pigmentação e a

textura, bem como reduzindo a largura das estrias. Tal resultado vai de encontro ao estudo de Duarte<sup>18</sup> onde um paciente do sexo feminino e um paciente do sexo masculino foram submetidos a 10 sessões de galvanopuntura e foi observada uma melhora na textura e nivelamento da pele, coloração e redução na largura e ao estudo de Christ; Rocha; Castro<sup>25</sup> onde foram necessárias apenas 5 sessões de Galvanopuntura para obter resultados significantes na redução da largura das estrias.

**Tabela 4 - Descrição do nível de satisfação da paciente em relação ao tratamento**

GRAU DE SATISFAÇÃO	MICRODERMOABRASÃO	GALVANOPUNTURA
Não Satisfeito		
Pouco Satisfeito	X	
Muito Satisfeito		X
Totalmente Satisfeito		

A tabela 4 descreve o grau de satisfação da paciente no que se refere à área estriada após o tratamento. A paciente relata estar “muito satisfeita” com o resultado obtido no tratamento da área acometida no membro inferior esquerdo (MIE) tratado com galvanopuntura, porém afirma estar pouco satisfeita com o resultado do tratamento feito com microdermoabrasão no membro inferior direito (MID). Oliveira e Borges<sup>26</sup> apontam a importância dada à aparência física, que leva as pessoas a buscarem corpos perfeitos, porém, nem sempre esse objetivo é alcançado gerando uma timidez perante a sociedade.

A melhora da área tratada pelo protocolo B em relação à coloração foi observada a partir da terceira sessão, período em que também foi notado o aumento dos pontos de sangramento, fato esse que segundo Santos e Simões<sup>27</sup> pode ser explicado devido à neovascularização da área resultante da inflamação local através da corrente galvânica que leva a uma vasodilatação, responsável pela hiperemia e calor causando aumento do fluxo sanguíneo.

Na área tratada pelo protocolo A foi observada uma modificação a partir da quarta sessão relacionada à textura da pele que se apresentava com aspecto mais suave, certamente resultado da esfoliação causada pela ponteira diamantada. Para Borges<sup>17</sup> os tratamentos realizados com Microdermoabrasão, devido a sua técnica de esfoliação removem as células envelhecidas e estimulam a produção de células jovens e novo colágeno melhorando o aspecto da pele.

**Tabela 5 - Descrição do nível de satisfação dos avaliadores cegos em relação ao tratamento**

GRAU DE SATISFAÇÃO/ MICRODERMOABRASÃO	AVALIADOR A	AVALIADOR B	AVALIADOR C
Leve			X
Moderada	X	X	
Boa			
Excelente			
GRAU DE SATISFAÇÃO/ GALVANOPUNTURA	AVALIADOR A	AVALIADOR B	AVALIADOR C
Leve			
Moderada	X	X	
Boa			
Excelente			X

A tabela 5 descreve o nível de satisfação dos avaliadores cegos em relação ao tratamento, onde foi possível julgar os resultados obtidos através dos registros fotográficos do pré e do pós tratamento dos dois protocolos utilizados. É possível observar que os avaliadores tiveram a mesma opinião no que se refere ao resultado do tratamento com Microdermoabrasão, ou seja, para eles a melhora da área estriada foi “leve” (< 25%). A satisfação dos avaliadores em relação ao resultado do tratamento da área estriada utilizando

Galvanopuntura obteve um nível mais satisfatório, sendo a resposta de dois avaliadores tida como “boa” (50-75%) e a resposta do terceiro avaliador classificou a melhora como “Excelente” (> 75%). Dessa forma pode-se afirmar que o resultado obtido no tratamento de estrias atroficas com Galvanopuntura foi superior ao resultado alcançado com Microdermoabrasão.

Abdel-Latif e Elbendary<sup>20</sup> em seu estudo com 20 pacientes submetidos a 5 sessões de microdermoabrasão também consultaram três avaliadores cegos para classificar a melhora da área tratada. Os avaliadores acharam que 4 pacientes tiveram uma melhora “leve” (< 25%), 6 apresentaram melhora “moderada” (25-50%), 6 melhora “boa” (50-75%) e 4 uma melhora “excelente” (> 75%). Ou seja, a maioria dos pacientes obteve melhora “moderada” e “boa”, corroborando com os avaliadores desse estudo onde a maioria deles classificou o resultado da área tratada com microdermoabrasão como melhora “moderada”. No mesmo sentido, Caixeta; Galdino; Dias<sup>28</sup> declaram que a microcorrente galvânica é eficaz no tratamento das estrias atroficas, pois promove aumento de fibroblastos, de sensibilidade e uma neovascularização que se refletem no bom aspecto da pele, beneficiando não apenas a estética corporal como também a auto-estima da paciente.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que, quando comparada ao Microdermoabrasão, a Galvanopuntura foi mais eficaz no tratamento de estrias atroficas.

## REFERÊNCIAS

1. Mondo PKS, Rosas RF. Efeitos da corrente galvânica no tratamento das estrias atroficas. Tubarão [trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia)] Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, 2004.
2. Guirro ECO, Guirro RRJ. Fisioterapia dermatofuncional: Fundamentos, Recursos e Patologias. 3.ed. São Paulo: Ed. Manole, 2004.
3. Lima KS, Pressi L. O uso da microgalvanopuntura no tratamento de estrias atroficas: análise comparativa do trauma mecânico e da microcorrente [trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia)]: Passo Fundo Faculdade de Educação Física e Fisioterapia. Universidade de Passo Fundo – UPF, 2005.
4. Silva JT. Tratamento de estrias com corrente galvânica associado ao uso diário dos ácidos retinóico e glicólico. Cascavel: Faculdade Assis Gurgacz–FAG, 2005.
5. Cavalcanti FH, Talhari S, Ferreira LCL, Andrade RV. Elastose focal linear. Disponível em: [http://www.anaisdedermatologia.org.br/artigo\\_imprimir.php?id=10244](http://www.anaisdedermatologia.org.br/artigo_imprimir.php?id=10244). Acesso em: 12 out. 2010.
6. Kede MPV, Sabatovich O. Dermatologia Estética. São Paulo: Atheneu, 2003.
7. Ventura DBS, Simões NP. O uso da corrente galvânica filtrada em estrias atroficas. Rev. FisioBrasil, São Paulo: 62: 7-9, nov/dez. 2003.
8. Toschi A. Estrias e Cicatrizes Atróficas. In: MAIO, M. Tratado de Medicina Estética. Vol. III. São Paulo: Roca, 2004.

9. Azulay RD. *Dermatologia*. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004
10. Ayala, A. Las estrias: Etiología, clínica y tratamiento. Disponível em: [http://www.elsevier.es/farma/ctl\\_servlet?\\_f=37&id=15449](http://www.elsevier.es/farma/ctl_servlet?_f=37&id=15449). Acesso em: 21 de out. 2010.
11. Arroyave MLF, Ramírez OAC, Velásquez-b C. Factores de riesgo asociados a estrias atróficas en mujeres adolescentes de un colegio privado. *Rev CES Med, Medellín*. 2009; 23(1): 81-86.
12. Lage TP, Santos EWA; Santos ICS. Estudo comparativo entre a punctura e galvanopuntura em estrias tegumentares. *Revista Funcional*. 2009; 2(2): 21-32.
13. Domingues ACS, Macedo CSAC. Efeito microscópico do dióxido de carbono na atrofia linear cutânea. Belém - Pará: Universidade da Amazônia - Centro de ciências biológicas e da saúde. 2006.
14. Bravim ARM, Kimura EM. O uso da eletroacupuntura nas estrias atróficas: uma revisão bibliográfica. [Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Acupuntura)]. Brasília. Faculdade de Educação, Ciência e Tecnologia – UNISAÚDE. 2007.
15. Amaral et al. Tratamento em Estrias: Um levantamento Teórico da Microdermoabrasão e do peeling químico. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Cintia%20Netto%20do%20Amaral%20e%20Joziana%20Cristina%20Weiss%20Benites.pdf>. Acesso em: 3 dez. de 2010.
16. Barba J, Ribeiro ER. Efeito da Microdermoabrasão no Envelhecimento Facial. *Revista Inspirar*. 2009; 1(1): 6-9. Junho/Julho.
17. Borges FS. *Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas*. Editora Phorte. 2006.
18. Duarte VS. Galvanopuntura no Tratamento de Estrias Atróficas: Um Estudo Comparativo [Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia)] Cajazeiras-PB. Faculdade Santa Maria – FSM. 2010.
19. Consulin MCD. Efeito da microcorrente galvânica em estrias albas. Piracicaba: Universidade Metodista de Piracicaba - Faculdade de Ciências da Saúde. Programa de pós-graduação em Fisioterapia. 2008.
20. Abdel-latif AM, Elbendary AS. Treatment of striae distensae with microdermabrasion: a clinical and molecular study. *J Egypt Worn Dermatol Soc*. 2008; 5(1).
21. Meyer PF, Moraiws FWC, Lima DAF, Ronzio O, Carvalho MGF. Aplicação da galvanoterapia em uma máquina de tatuar para tratamento de estrias. Rio de Janeiro: Fisioterapia Brasil, 2009.
22. Karime GKGM. Estudo comparativo por meio do método de varredura e galvanopuntura. *Revista Fisio & Terapia*. 2006; ano X (51), jul/ago.
23. Savardekar P. Microdermabrasion. *Indian J. Dermatol. Venerol. Leprol*. 2007; 73(4): 277-279, July-agost.
24. Karimipour DJ. et al. Microdermabrasion: A molecular analysis following a single treatment. *J. Am Acad Dermatol*. 2005; .52(2): 215-223.
25. Christ, Rocha, Castro. Análise comparativa do trauma mecânico e da corrente galvânica através do uso da microgalvanopuntura no tratamento de estrias. Faculdade Novo Milênio. [200-].
26. Oliveira KS, Borges TR. Efeitos comparativos entre a aplicação de eletroterapia e medicação no tratamento de estrias. Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2009.
27. Santos CM, Simões NP. Tratamento estético da estria através da microgalvanopuntura. *Rev FisioBrasil*. 2003; 62: 15-17.
28. Caixeta A, Galdino APG, Dias KM. Análise Comparativa do Efeito da Corrente Microgalvânica: Estudo de Caso no Tratamento de Estrias Atróficas. In *Anais da VIII mostra científica do Centro de Ensino Superior de Calatão – CESUC*, 2010.