

ANÁLISE COMPARATIVA DO EFEITO DA CORRENTE MICROGALVÂNICA: ESTUDO DE CASO NO TRATAMENTO DE ESTRIAS ATRÓFICAS.¹

Ana Paula Gomes Galdino²

Karla Marcelino Dias³

Prof. Adriana Caixeta⁴

RESUMO

A estria é uma atrofia da pele que surge do rompimento das fibras elásticas que se localizam na derme, apresentando no início rubras e tardiamente esbranquiçadas. A junção da corrente microgalvânica com a agressão da agulha, leva a uma resposta inflamatória aguda local imediata no trajeto da estria. O presente estudo teve como objetivo comparar a eficácia do aparelho STRIAT (IBRAMED) desligado, através da técnica de punção e com o aparelho ligado utilizando a corrente juntamente com a agressão mecânica. A metodologia consistiu em um estudo de caso, sendo um estudo experimental, com uma voluntária do sexo feminino de 30 anos, cor da pele morena clara, nuligesta, sedentária, sem históricos de problemas cardíacos e fazendo uso de anticoncepcional oral. Para coleta de dados foi utilizada uma ficha de avaliação (GUIRRO e GUIRRO, 2007), uma máquina fotográfica e um questionário de satisfação. Assim comparamos o resultado final do procedimento do hemitorço direito que foi usado o aparelho ligado passando assim a corrente microgalvânica e o hemitorço esquerdo que apenas sofreu as punções do eletrodo com o aparelho desligado, não passando assim nenhum tipo de corrente. O quadro álgico da paciente apresentava oscilações quando ela encontrava-se no período pré-menstrual. Concluiu-se que a corrente microgalvânica é eficaz podendo notar a melhora do aspecto visual da estria no hemitorço direito. Palavras-chave: derme. Estrias atróficas. Corrente microgalvânica. Satisfação. Estética da pele.

1 INTRODUÇÃO

A fisioterapia dermato funcional é uma área relativamente nova que vem dando embasamentos e buscando evidências para que o fisioterapeuta possa utilizar vários recursos em patologias, como

¹ Artigo apresentado à Faculdade de Ensino Superior de Catalão – Faculdade CESUC, como requisito parcial para graduação no Curso de Fisioterapia.

² Graduanda em Fisioterapia pela Faculdade de Ensino Superior de Catalão – CESUC.

³ Graduanda em Fisioterapia pela Faculdade de Ensino Superior de Catalão – CESUC.

⁴ Professora do Curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Superior de Catalão – Faculdade CESUC, orientadora de trabalho de conclusão de curso.

fibroedema gelóide (celulite), pré e pós-operatório de cirurgia plástica, linfedema, flacidez, obesidade, quelóides, lipodistrofia localizada e estrias (MILANI *et al*; 2005).

A pele é formada por três camadas distintas sendo: a epiderme a mais superficial, a derme a intermediária e a hipoderme a mais profunda. A epiderme caracteriza-se por ser impermeável avascular e apresenta uma camada queratinizada, chamada de camada córnea. A derme é composta por tecido conjuntivo e inúmeras estruturas fibrosas, filamentosas e amorfas juntamente com os fibroblastos, histiócitos, células dendríticas, mastócitos, linfócitos, plasmócitos e demais elementos celulares (AZULAY, 2008).

A estria é encontrada tanto em homens quanto em mulheres, acometendo 2,5 vezes mais as mulheres. Em adolescentes do sexo feminino, aparecem de doze a quatorze anos e em adolescentes do sexo masculino, entre doze e quinze anos. Visto com frequência em obesos, gestantes e pessoas usuários de esteróides (GUIRRO e GUIRRO, 2007).

Segundo Guirro e Guirro (2007), a estria é considerada um problema estético que ocasiona problemas emocionais. O mesmo autor define que o seu surgimento se dá através da atrofia da pele e do rompimento das fibras elásticas, que se localizam na derme. Raras ou abundantes, com disposição paralela e perpendicular as linhas de fissura da pele. Há um adelgaçamento da espessura da derme, sendo que as fibras colágenas se separam entre si, não existindo fibras elásticas no centro da lesão e aparecendo apenas na periferia de forma enoveladas.

Já Lima e Pressi (2004) definem que as estrias no início são rubras podendo existir substâncias inflamatórias, e tardiamente esbranquiçadas o que pode se tornar irreversível.

De acordo com Agne (2009), apesar do seu aparecimento frequente ainda não se sabe ao certo a sua etiologia, apenas que a sua origem se dá pela produção de glicocorticóides, ocorrendo assim muitas vezes durante gravidez, obesidade e adolescência. Xavier e Petri (2009) afirmam que a maior probabilidade do surgimento das estrias é ocasionada pelo emagrecimento, sedentarismo e falta de hidratação da pele.

Mondo e Rosas (2004) relatam que por se tratar de uma lesão no tecido elástico e segundo sua teoria o mesmo não se regenera assim o tratamento para estrias é bastante discutido. Portanto Mondo e Rosas (2004) afirmam que para o tratamento surtir um efeito satisfatório, deve haver a associação de duas técnicas, como por exemplo, o uso da corrente microgalvânica intercalado com um ácido. Lima e Pressi (2004) expõem que a estria é uma disfunção na qual não apresenta solução, e esses tratamentos existentes proporcionam apenas a suavização da estria.

Kede e Sabatovich (2009) abordam que a princípio ocorre um forte processo inflamatório, mononuclear e predominantemente perivascular, sendo tardiamente atrofica e plana, ocorrendo alterações nas fibras elásticas e colágenas ficando dispostas em feixes paralelos onde ocorre a presumida força de distensão. As regiões mais acometidas são o abdômen, quadril, glúteo, a região lombo sacra e as mamas. O mesmo autor afirma, por não existir nos dias de hoje, um tratamento que acabe totalmente com as estrias, muitos desafios terapêuticos estão surgindo para tentar solucionar essa patologia que vem ocorrendo com frequência, sobretudo no sexo feminino.

Kede e Sabatovich (2009) relatam que o sucesso obtido durante o tratamento varia de pessoa para pessoa, dependendo também do grau que se encontra a estria, sendo mais propício o seu tratamento na fase inicial onde ela se encontra ainda com a coloração avermelhada, mas os tratamentos em estrias brancas também apresentaram grandes resultados.

Segundo Agne (2009), a eletroterapia é uma grande aliada à fisioterapia, e oferece recursos que fazem à estimulação de diferentes sistemas orgânicos com objetivos diferentes. Ele ainda explica que o uso da corrente microgalvânica é um desses recursos que associado aos efeitos da corrente elétrica juntamente com a agressão da agulha, origina um processo inflamatório agudo desejável no trajeto da estria, sendo ela preenchida por um exsudato inflamatório contendo leucócitos, eritrócitos, proteínas plasmáticas, fásias de fibrina, e que de acordo com Consulim (2007) existe uma regeneração de fibras de colágeno e da elastina, surgindo uma neovascularização, retorno da sensibilidade promovendo um melhor aspecto estético da pele.

De acordo com Mondo e Rosas (2004) a corrente galvânica causa um processo inflamatório agudo de regeneração do tecido colágeno preenchendo a área acometida pela estria, devolvendo a sensibilidade fina. Esta inflamação não ocasiona nenhum efeito sistêmico e é absorvido pelo organismo no período de uma semana.

Segundo Machado (2002) a corrente galvânica é uma corrente elétrica de baixa frequência polar, com fluxo constante de elétrons em um só sentido. A corrente galvânica faz um importante papel nas ações terapêuticas, quando aplicada de maneira correta os resultados podem ser de grande significância e satisfação. Mondo e Rosas (2004), Lima e Pressi (2004), White *et al;* (2008) abordam sobre o uso da corrente galvânica, todavia Mondo e Rosas (2004) descrevem que a galvanopuntura fundamenta-se na mutação fisiológica instigado pelo estímulo elétrico, tendo atuação sobre as proteínas que são encontradas espalhadas na substância fundamental. Na ação da liberação da corrente, ocorre uma modificação eletroquímica no entorno da agulha obtendo o ponto isoelétrico de alguma proteína fazendo a mesma se precipitar, que leva a uma estabilidade protéica, induzindo a reorganização do tecido conjuntivo à medida que as sessões acontecem.

O estímulo físico da agulha desencadeia um processo de reparação muito complexo, cujo objetivo é restabelecer de forma satisfatória a integridade dos tecidos. A estimulação com a corrente associada desencadeia uma inflamação aguda localizada, não apresentando qualquer efeito sistêmico. Embora o padrão da inflamação aguda seja único, a intensidade e duração da reação são determinadas tanto pela intensidade da corrente como pela capacidade reacional do paciente (WHITE *et al;* 2008).

Agnes (2009) cita que a corrente microgalvânica é a mais utilizada no tratamento de estrias, sendo que existem dois eletrodos o positivo que é a placa grande e o negativo que é a caneta com uma fina e pequena agulha em sua extremidade. O mesmo autor ainda afirma que, o uso da corrente deverá ser associado com uma prévia esfoliação do local a ser tratado, para remover as células mortas e o extrato córneo (camada da pele queratinizada que tem como função a proteção dos tecidos da pele com agentes externos que podem causar lesões e infecções) que ao fazer o uso da microgalvanopuntura tem como consequência uma resposta inflamatória aguda no decorrer da estria.

Lima e Pressi (2009) relatam que para o uso da corrente elétrica é contra indicado em paciente que apresentam problemas cardíacos, portadores de marca-passo, neoplasias, gestantes, epiléticos e demais patologias que não sejam indicadas o uso de corrente elétrica.

Agne (2009) diz que essa puntura deverá ser com pontos de 3 a 4 centímetros lineares, sendo com uma introdução da agulha paralelamente a pele, permanecendo com a agulha 3 segundos a cada perfuração. Borges (2006) cita que essa técnica foi descrita por Winter, assim que se introduz a agulha sob a pele, essa é esticada por um tempo de 3 a 5 segundos, podendo também movimentar a agulha transversalmente a linha de introdução da mesma.

Meyer *et al;* (2009) diz que a punturação apesar de ser incomoda é a mais indicada no tratamento de estrias, não deixando espaço na perfuração da agulha.

Segundo Guyton (1997), logo após a lesão nota-se uma leve hiperemia e edema, que são causados pelas substâncias liberadas através da lesão causada pela agulha ocorrendo assim, a vasodilatação e aumento da permeabilidade dos vasos. De acordo com Borges (2006) deve preconizar a estimulação em uma mesma estria em um período de sete dias de intervalo entre uma aplicação e outra, e os resultados com cinco a quinze sessões.

Atualmente, a falta de estudos e definição no protocolo do tratamento das estrias, como a intensidade, frequência, tipo de estímulo, número de sessões, leva a dificuldade para definição do melhor tratamento para as estrias (BRAVIM e KIMURA, 2007). Mondo e Rosas (2004) e White *et al;* (2008) também utilizou em sua pesquisa o aparelho STRIAT (IBRAMED), pois este aparelho é um gerador de corrente contínua filtrada, no qual consiste em um eletrodo ativo do tipo caneta com uma agulha especial em sua extremidade, sendo ideal para promover o processo inflamatório das estrias.

Mondo e Rosas relatam em seu artigo que foram selecionadas 6 voluntárias do sexo feminino, entre 20 e 23 anos, onde foi aplicado o aparelho STRIAT. Após dez sessões de tratamento foi aplicado um questionário de satisfação onde a maioria das pacientes não apresentou contentamento com o resultado, necessitando de mais sessões para um resultado satisfatório final. O STRIAT é um aparelho estimulador de fácil manuseio, é essencial na prática da fisioterapia dermato funcional. É um equipamento que emite corrente contínua (galvânica milianpéres) e microcorrente contínua (galvânica microamperes) com o objetivo de ionização e no tratamento de estrias e rugas (MANUAL DO STRIAT).

O presente estudo teve como objetivo comparar a eficácia do STRIAT (IBRAMED) desligado através da técnica de punturação e com o aparelho ligado utilizando a corrente juntamente com a agressão mecânica.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa experimental, tendo como projeto o delineamento dos procedimentos antes e depois, realizados na Clínica escola da faculdade CESUC no período de 15 de

setembro de 2010 até 17 de novembro de 2010, totalizando 10 sessões uma vez por semana. A paciente deste estudo de caso é do sexo feminino de 30 anos de idade, cor de pele morena clara, nuligesta, sedentária, sem história de problemas cardíacos, faz uso de anticoncepcional oral, e já realizou tratamento para estrias atroficas na adolescência com ácido, porém sem resultado satisfatório.

Após assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para a coleta de dados, foi utilizada uma ficha de avaliação Guirro e Guirro (2007), uma máquina fotográfica, um aparelho STRIAT (IBRAMED) e um questionário de satisfação. Foi aplicado um eletrodo especial, o qual consiste em uma fina agulha sustentada por um eletrodo do tipo caneta onde apresenta maior concentração da corrente.

Neste período a paciente foi informada de que não poderia tomar sol evitando assim o aparecimento de manchas na pele, não fazer o uso de medicamentos antiinflamatórios, corticóides, estróides e também cremes hidratantes que possui substâncias calmantes visando não interferir no processo inflamatório.

No hemisfério direito da região lombossacra foi feito com aparelho ligado e no hemisfério esquerdo da mesma região com aparelho desligado, comparando assim qual o lado teve melhor resultado e verificando a eficiência da corrente microgalvânica.

O tratamento foi parcialmente invasivo, porém, superficial penetrando apenas sobre a derme. Foi utilizada a técnica descrita por Winter (BORGES, 2006) onde a introdução da agulha foi sub-epidérmica, paralela à pele sobre toda extensão da estria, onde também a agulha foi movimentada transversalmente a linha de introdução da mesma obtendo um quadro de hiperemia e edema, que se devem ao processo inflamatório que é produzido por substâncias locais liberadas pela lesão, que fazem a vasodilatação e aumenta a permeabilidade dos vasos. Em todas as sessões foi utilizado máscaras e luvas de procedimentos, que juntamente com as agulhas foram descartadas no final das sessões.

No início das sessões a paciente foi posicionada em uma maca de decúbito ventral, onde realizamos uma esfoliação com um creme de microdermoabrasão com os componentes (macadâmia, pêsego e maracujá) para a remoção de células mortas, logo após uma assepsia usando algodão embebido com álcool 70% no local da aplicação.

Posteriormente foi posicionado o eletrodo em forma de placa (passivo) previamente umidificado com água, com o objetivo de fechamento de circuito, fixado com uma faixa de velcro na parte posterior da coxa do lado direito, onde foi feito o procedimento com a passagem da corrente, em seguida a agulha foi acoplada na caneta (ativo), depois foram selecionadas duas estrias superiores na região lombossacra para serem tratadas do lado direito. Na sequência modulamos o aparelho com a amperagem de 100 microamperes que é a indicada para iniciar as punturas, que foram introduzidas de forma paralela as estrias, punturadas de 3 a 4 centímetros com a permanência da agulha por 3 segundos. No hemisfério esquerdo fizemos o mesmo procedimento inicial de limpeza da pele e também foram selecionadas duas estrias superiores, em seguida foram iniciadas as punturas com o aparelho desligado não passando assim nenhum tipo de corrente.

Na análise de dados foi utilizado os registro fotográfico feito no primeiro dia (15 de setembro de 2010) da sessão, e a foto do pós tratamento foi tirada uma semana após a última sessão (17 de novembro de 2010) para que estivesse totalmente findado o processo inflamatório. Os registros foram realizados com a máquina fotográfica da marca SONY (7.2 mega pixels) com o fundo preto, iluminação ambiente a uma distância de vinte centímetros da região a ser fotografada (BORGES, 2006). Para concluir o tratamento foi aplicado o questionário de satisfação.

4. RESULTADOS

Após serem coletados os achados fotográficos do pré e pós tratamento, foi observado e comparado as estrias que sofreram o tratamento com aparelho ligado e desligado. Através da foto mostrada na **figura 1** verificou-se que a imagem do aspecto inestético da pele antes do tratamento onde se podem notar as estrias esbranquiçadas bem evidenciadas.

Já na **figura 2** do pós tratamento apresentou melhora no seu aspecto visual e estético na região tratada, principalmente no hemicorpo direito onde se fez o tratamento com o aparelho ligado, onde se observa a diminuição do diâmetro e redução da depressão das estrias. Em relação ao hemicorpo esquerdo onde foi realizado o tratamento com o aparelho desligado obteve-se uma melhora porém não tão satisfatória como a do hemicorpo direito.

De acordo com a ficha de avaliação (GUIRRO e GUIRRO, 2007) a paciente relatou dor durante os procedimentos observando oscilações de intensidade quando a paciente se encontrava no período pré-menstrual, onde queixava-se de dores em forma de pontada e queimação, fato que coincidia com este período. No **figura 3** (na sequência) observa-se o demonstrativo da intensidade da dor em uma escala de 0 a 5.

No questionário de satisfação que a paciente respondeu ao final das sessões, a mesma apresentou satisfeita com o tratamento, devido à melhora do aspecto da estria, sendo necessário apenas um número maior de sessões para a conclusão final do tratamento.

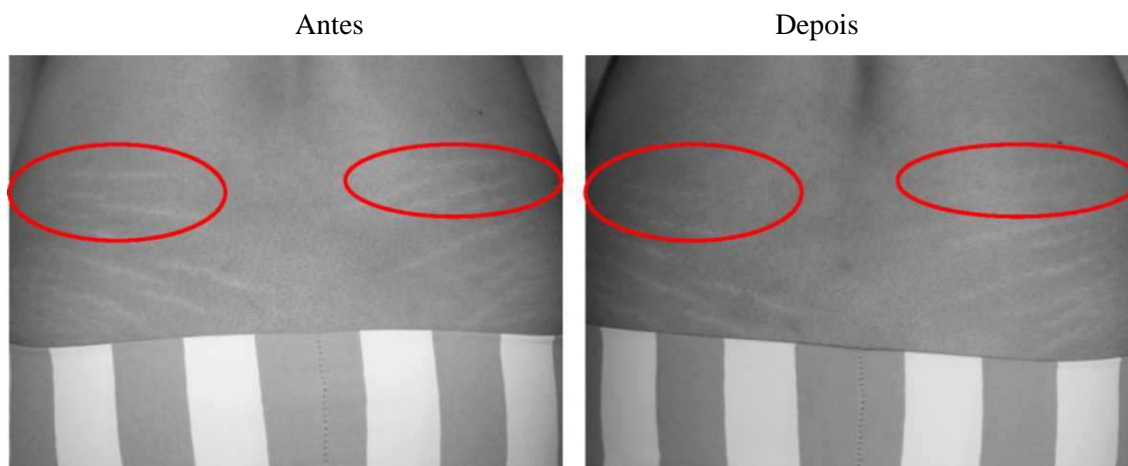


Figura 1: Aparências das estrias esbranquiçadas antes do tratamento.

Fonte: GALDINO, A.P.G.; DIAS, K.M. 2010

Figura 2: Resultado do tratamento onde foi verificada resposta terapêutica satisfatória no hemicorpo direito (corrente microgalvânica).

Fonte: GALDINO, A.P.G.; DIAS, K.M. 2010

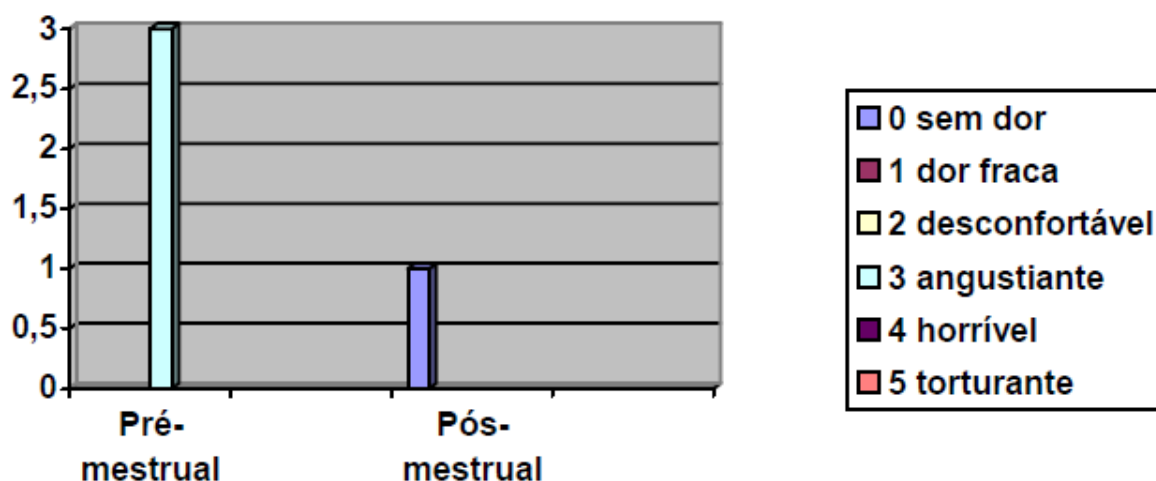


Figura 3 - Relato de intensidade da dor sentida pela paciente durante o procedimento. Fonte: GALDINO, A. P. G.; DIAS, K. M. 2010.

3 DISCUSSÃO

O presente estudo colaborou com as pesquisas de alguns autores como (GUIRRO e GUIRRO, AGNE, MACHADO, BORGES, KEDE e SABATOVICH, AZULAY, MONDO e ROSAS) demonstrando uma redução significativa das estrias quando usada a corrente microgalvânica.

De acordo com os nossos achados verifica-se que como (GUIRRO e FERREIRA e GUIRRO, 1991), (WHITE *et al.*; 2008) e (CONSULIM, 2007) ressaltam que após se fazer o uso do aparelho STRIAT e passar a corrente microgalvânica, as fibras de colágeno se regeneraram e leva ao aumento do número de fibroblastos, fibras colágenas e elásticas, e estas se organizam, o que proporciona uma neovascularização e conseqüentemente uma melhora da sensibilidade local, melhora da aparência estética e visual da disfunção cutânea a ser tratada.

Consulim (2007) corrobora com os achados do presente estudo onde na sua pesquisa foram selecionadas 12 voluntárias brancas e saudáveis com idade de 12 a 22 anos, onde foram submetidas a um tratamento de estrias atróficas com o uso do aparelho STRIAT, que do lado direito o procedimento foi realizado com o aparelho desligado e no lado esquerdo o aparelho ligado, recebendo assim a

eletroestimulação da corrente microgalvânica durante quatro sessões. A análise dos resultado se vez através da transferência das fotos tiras antes e pós tratamento para a planimetria, que nada mais é, a utilização do programa Corel Photo Paint 8, onde realizou a contagem de pontos através de uma malha quadriculada que foi colocada sobre a foto do trajeto da estria, mostrando que com o aparelho desligado não se obteve uma diferença estatística quando comparada com o lado esquerdo no qual resultado foi mais satisfatório. Para Guirro e Guirro (2007), que o mecanismo de lesão da agulha contribui para a reparação tecidual melhorando o aspecto visual da estria.

Por não haver um protocolo a ser seguido, foram encontrados na literatura brasileira dois autores que se divergem quando se é abordado sobre a microamperagem da corrente microgalvânica. Borges (2006) afirma que os profissionais de fisioterapia dermato funcional utilizam a microamperagem entre 70 e 100 microamperes, não devendo ultrapassar 400 microamperes para evitar o aparecimento de manchas e lesões na pele. Agne (2009) preconiza que a microamperagem de variar de acordo com a sensibilidade do paciente oscilando de 150 a 300 microamperes.

Diferentemente dos resultados encontrados nessa pesquisa, Lima e Pressi (2009). Os mesmos descrevem que a pesquisa feita através de enquete, mostra melhores resultados nas estrias que foi utilizado o aparelho desligado, sofrendo somente as punturas da agulha, mostrando que o tratamento poderia ser feito somente com as punturas não necessitando da microcorrente galvânica, surgindo à reação inflamatória apenas pela lesão mecânica na estria.

Meyer *et al;* (2009) relata ainda que na sua experiência com o uso da corrente microgalvânica transmitida através da máquina de tatuar mostrou resultados além do esperado, aumentado o processo inflamatório podendo ser realizado um número maior de punturação sendo que o desconforto e a dor referida pelo paciente foi mínimo.

Guirro e Guirro (2007) abordam que o tratamento depende de variações tais como o número de sessões, cor da pele, idade, tamanho das estrias, e que o resultado final pode variar de um paciente para outro. Ele ainda afirma que para se obter um resultado ainda mais satisfatório é necessário um tratamento em longo prazo, não sendo favorável tratamento em curto prazo como foi oferecido neste trabalho.

Verificamos através do autor estudado (GUIRRO e GUIRRO, 2007) que a estria é considerada uma patologia na qual ainda não se tem um tratamento 100% eficaz, mas que podemos obter uma melhora no aspecto estético da pele, e que o seu tratamento é minucioso e prolongado, necessitando de paciência para que exista uma boa evolução no seu tratamento.

Atualmente já existem outras técnicas para o tratamento de estrias atroficas, sendo citadas por Xavier e Petri (2009), que seu artigo foi um estudo de caso onde a paciente em questão de 19 anos de idade que havia emagrecido 10kg em apenas quatro anos, dando início ao aparecimento das estrias. Assim como proposta de tratamento foi utilizado microdermabrasão, vacuoterapia, ácido glicólico a 20% e ácido ascórbico a 10% onde foi realizado o tratamento em nove sessões, tendo como resultado final a diminuição da largura da estria e mudança da sua coloração tornando as estrias brancas em rosadas.

Mesmo que ainda não exista um protocolo a ser seguido em relação ao estímulo, frequência, intensidade, tempo e a seqüência do tratamento, pode-se afirmar que o uso da microgalvânica, traz evidentes resultados no aspecto da estria a ser tratada (BRAVIM e KIMURA, 2007).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise dos resultados obtidos, com a pesquisa, pode-se concluir que o aparelho Striat, utilizado como recurso de tratamento da estria foi eficaz após 10 sessões de terapia. Alcançamos o resultado almejado, comprovando assim que a corrente microgalvânica é realmente eficaz no tratamento de estrias atróficas, proporcionando assim um bom aspecto estético da pele e com isso o aumento da auto estima da paciente.

A preocupação das pessoas com a estética vem aumentando, e com isso fazendo com que a área da fisioterapia dermato funcional venha crescendo cada vez mais e tornando essa área mais desenvolvida e conhecida.

Assim, este artigo científico veio para ampliar o conhecimento no campo da fisioterapia dermato funcional, não apenas para mostrar os resultados obtidos da corrente microgalvânica, mais também contribuir para o perfil científico nesta área que é relativamente nova da fisioterapia.

6. REFERÊNCIAS

AGNE, J. E. **Eu sei eletroterapia**. Santa Maria: Pallotti, 2009.

AZULAY. **Dermatologia**. 5º ed.cap. 1,2008.

BORGES, F. do S. **Dermato funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo Editora Phorte. 2006.

BRAVIM, A. R. M; KIMURA E. M. **O uso da eletroacupuntura nas estrias atróficas: Uma Revisão bibliográfica;** 2007. Disponível em: http://www.portalunisaude.com.br/.../eletroacumpuntura_nas_estrias.pdf Acesso em: março 2010

CONSULIN, M. **O uso da microcorrente galvânica em estrias albas**, 2007. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostaacademica/anais/5mostra/5/431.pdf> Acesso em: março de 2010

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-funcional**. 3.ed. ver. E amp. São Paulo; Manole, 2007.

GUIRRO, E.C.O; FERREIRA, A.L; GUIRRO,R.RJ. **Estudos preliminares dos efeitos da corrente galvânica de baixa intensidade no tratamento de estrias atróficas da cútis humana**. Anais do X Congresso Brasileiro de Fisioterapia de Fortaleza, CE, 1991.

GUYTON, ac **Fisiologia Humana**. 9º ed. Rio de Janeiro. Guanabara koogan, 1997.

LIMA, K. S.; PRESSI, L. O uso da microgalvânopuntura no tratamento de estrias atroficas: análise comparativa do trauma mecânico e da microcorrente. Disponível em: http://www.upf.br/feff/download/mono_lisiane_total.pdf Acesso em: maio 2010

MACHADO, C. M. **Eletroterapia Prática**. 3ed. Ver. E ampl. São Paulo: Pancast, 2002.

MANUAL DO APARELHO STRIAT IBRAMED

MEYER, P. F *et al.* **Aplicação da galvanoterapia em uma maquina de tatuar para tratamento de estrias**. 2009 Rev. Fisioterapia Brasil vol.10, n3 p.176-180; maio/junho 2009.

MILANI, G. B.; JOÃO, S. M. A.; FARAH, E. A. **Fundamentos Fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura**, 2006.Rev. Fisioterapia e pesquisa; 13 (1): p.37-43

MONDO, P. K. S.; ROSAS, R. F. **Efeitos da corrente galvânica no tratamento de estrias atroficas**. 2004. Disponível em: <http://www.fisio-tb.unisul.br/tccs/04b/patricia/artigopatrciakochsavimondo.pdf> Acesso em: abril de 2010

KEDE, M. P. V.;SABATOVICH, O. **Dermatologica estética**. São Paulo: Atheneu, 2009.

WHITE, P. A. S *et al.* **Efeitos da galvanopuntura no tratamento de estrias atroficas**. 2008. Disponível em: www.lilacs.com.br Acesso em: abril 2010

XAVIER, L. G.; PETRI, F. C, **Efeitos do ácido glicólico, ácido ascórbico, vacuoterapia e microdermoabrasão no tratamento de estrias brancas- estudo de caso**; 2009.