



**FACULDADE DE SINOP
CURSO DE ESTÉTICA E COSMÉTICA**

MICHELI EISING SIMISEN

EFICÁCIA DO *ELETROLIFTING* NO TRATAMENTO DE ESTRIAS

**Sinop/MT
2018**

MICHELI EISING SIMISEN

EFICÁCIA DO *ELETROLIFTING* NO TRATAMENTO DE ESTRIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Estética e Cosmética da Faculdade de Sinop-FASIPE, como requisito final para a obtenção do título de Bacharel em Estética e Cosmética.

Orientador (a): Prof. Esp. Thaisa Talita Carvalho.

**Sinop/MT
2018**

MICHELI EISING SIMISEN

EFICÁCIA DO *ELETROLIFTING* NO TRATAMENTO DE ESTRIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Estética e Cosmética da FASIPE, Faculdade de Sinop, como requisito final para a obtenção do título de Bacharel em Estética e Cosmética.

Aprovado em: _____

THAISA TALITA CARVALHO
Professor (a) Orientador (a)

BRENNDA MORESCO
Professor (a) Avaliador (a)

ALINE ISHIKAWA
Professor (a) Avaliador (a)

THAISA TALITA CARVALHO
Coordenador do Curso de ESTÉTICA E COSMÉTICA
FASIPE-Faculdade de Sinop

Sinop-MT
2018

DEDICATÓRIA

A todas as pessoas que me apoiaram e incentivaram a concluir o meu objetivo, meu sonho; que estiveram sempre do meu lado, do início ao fim, especialmente aos meus pais, amigos e aos professores que durante essa caminhada transmitiram todo seu conhecimento para que eu possa ser uma excelente profissional.

AGRADECIMENTOS

- Acima de tudo, a Deus, pois se não fosse através dEle não chegaria até aqui;
- Aos meus pais, que me ensinaram a nunca desistir e correr atrás dos meus sonhos e objetivos;
- À professora orientadora Thaisa Talita Carvalho, que me orientou de forma objetiva para obter êxito neste trabalho;
- Aos demais professores que me passaram seus conhecimentos, contribuindo, assim, para minha formação;
- Agradeço também ao meu namorado Rafael Conti, por estar ao meu lado, me apoiando e ajudando na realização deste estudo;
- E a todos que direta ou indiretamente me ajudaram para a conclusão deste trabalho.

RESUMO

A estria é uma atrofia da pele, que ocorre por consequência do rompimento de fibras elásticas e colágenas presentes na derme. Acometem tanto homens quanto mulheres e em diversas partes do corpo, assim o papel da esteticista é importante, pois detém o conhecimento sobre as estrias e o melhor tipo de tratamento em cada caso. O *eletrolifting* é um método de tratamento de estrias que age por meio da corrente galvânica associado ao estímulo físico de um eletrodo, podendo ser realizada em métodos diferentes, como esscarificação com eletrodo caneta e eletrodo com agulha, condição que faz surgir a dúvida acerca de qual seria o tratamento mais eficaz. O objetivo deste estudo foi o de comparar os resultados do tratamento de estrias albas com *eletrolifting* utilizando as técnicas de esscarificação com eletrodo caneta e com agulha. Metodologicamente, desenvolveu-se uma pesquisa de campo, em que quatro voluntárias, com estrias na região glútea, com idade entre 20 e 25 anos foram selecionadas. O tratamento foi realizado em seis sessões, uma vez por semana, e todas as participantes receberam o tratamento, sendo o lado esquerdo do glúteo com a esscarificação com eletrodo caneta e, no glúteo direito, a esscarificação eletrodo com agulha. Concluiu-se, com esta amostra, que o método do eletrodo com caneta foi mais eficaz, pois o procedimento causou agressão na pele onde se inicia um processo de reparação tecidual, oferecendo um melhor aspecto à região.

Palavras-chave: Corrente Galvânica. *Eletrolifting*. Estrias.

ABSTRACT

Stria is a skin atrophy, which occurs as a result of the breakdown of elastic and collagen fibers present in the dermis. They affect both men and women and in various parts of the body, so the role of the esthetician is important, as it has the knowledge about the stretch marks and the best type of treatment in each case. Electrolifting is a method of treatment of striations that acts through the galvanic current associated with the physical stimulus of an electrode, and can be performed in different methods, such as scarification with a pen electrode and needle electrode. treatment. The objective of this study was to compare the results of the albas streaks treatment with electrolipidation using pen and needle electrodes. The methodology is a field survey where four volunteers who had striae in the gluteal region, aged between 20 and 25 years were selected. The treatment was performed in 6 sessions, once a week, and all participants received the treatment, being the left side of the gluteus with scarification with pen electrode and right gluteus scarification with electrode with needle. It was concluded that the method in which the electrode was used with pen was more effective, because it causes an aggression in the skin where a process of tissue repair begins, giving a better aspect to the striae.

Keywords: Electrolifting. Galvanic current. Stretch marks.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fisiologia da pele.....	13
Figura 2 – As camadas da derme.....	15
Figura 3 – Fibras elásticas e colágenas.....	18
Figura 4 – Músculos da região glútea.....	22
Figura 5 – Fases de reparação tecidual.....	24
Figura 6 – Estrias rubras e estrias albas.....	25
Figura 7 – Lado esquerdo de abdome tratado.....	30
Figura 8 – Tipos de eletrodos em forma de caneta	33
Figura 9 – Esquema da resposta terapêutica da técnica.....	37
Figura 10 – Voluntária nº1.....	42
Figura 11 – Voluntária nº1, lado esquerdo, escarificação com eletrodo caneta.....	42
Figura 12 – Voluntária nº1, lado direito, escarificação com eletrodo com agulha.....	43
Figura 13 – Voluntária nº2.....	44
Figura 14 – Voluntária nº2, lado esquerdo, escarificação com eletrodo caneta.....	44
Figura 15 – Voluntária nº2, lado direito, escarificação com eletrodo com agulha.....	44
Figura 16 – Voluntária nº3.....	45
Figura 17 – Voluntária nº3, lado esquerdo, escarificação com eletrodo caneta.....	46
Figura 18 – Voluntária nº3, lado direito, escarificação com eletrodo com agulha.....	46
Figura 19 – Voluntária nº4.....	47
Figura 20 – Voluntária nº4, lado esquerdo, escarificação com eletrodo caneta.....	47
Figura 21 – Voluntária nº4, lado direito, escarificação com eletrodo com agulha.....	48

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Justificativa	11
1.2 Problematização.....	11
1.3 Objetivos.....	12
1.3.1 Geral	12
1.3.2 Específicos.....	12
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 Sistema Tegumentar.....	13
2.1.1 Epiderme.....	14
2.1.2 Derme	15
2.1.3 Tela subcutânea	16
2.2 Elasticidade da pele	17
2.2.1 Fibras colágenas	17
2.2.2 Fibras elásticas.....	18
2.2.3 Fibras reticulares.....	19
2.2.4 Fibroblastos	19
2.3 Hidratação e desidratação da pele	20
2.3.1 Hidratação pele	20
2.3.2 Desidratação da pele.....	21
2.4 Músculos da região glútea.....	21
2.5 Lesão da pele e reparação tecidual	23
2.6 Estrias	24
2.6.1 Etiologia	26
2.6.2 Fatores predisponentes de estrias	28
2.6.3 Incidência.....	29
2.7 Tratamentos utilizados para estrias.....	29
2.7.1 Eletroterapia.....	30
2.7.2 Corrente Galvânica	31
2.8 Eletrolifting	32
2.8.1 Contraindicações	33
2.8.2 Técnica de aplicação.....	34
2.8.3 Escarificação.....	35
2.8.4 Ação e efeitos do eletrolifting nas estrias.....	36

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	38
3.1 Tipo de pesquisa	38
3.2 População e amostra.....	39
3.3 Coleta de dados	39
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	41
REFERÊNCIAS	52
ANEXOS	57

1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a Estética não atua somente com a aparência, mas também com questões associada à saúde e ao bem-estar psicológico, o que justifica o grande aumento de tratamentos estéticos, dentre os quais existem indicações para as mais diversas afecções, como acne, gordura localizada, fibro edema ginoide e também para as estrias (GARCIA, 2012).

As estrias podem ser classificadas como uma atrofia adquirida, que possui aspecto linear, que pode variar de tamanho e que se denominam atróficas por apresentarem uma espessura da pele diminuída, decorrente da redução do número e volume de fibras elásticas e colágenas, e é representada por secura, pregueamento, menor elasticidade, diminuição de pelos e adelgaçamento. De acordo com uma pesquisa realizada por Ventura e Simões (2003), os adolescentes são os mais afetados com 45,5% das incidências; em seguida, com 30,5%, vêm os casos associados à obesidade; as gestantes vêm em terceiro lugar com 19,5% e, por último, os pacientes com terapia medicamentosa com 4,5% (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

É possível definir o tempo de instalação da estria conforme a cor que apresenta, assim, a estria rubra é tida como inicial, possuindo, como característica principal, uma coloração avermelhada devido à fase inflamatória. Com o passar do tempo, elas se tornam atróficas e sem cor, passando a ser chamadas estrias albas e abrilhantadas (nacaradas). Em ambas, ocorre modificação de fibras colágenas, substância fundamental amorfa e nos fibroblastos (JIMENEZ et al., 2003; KEDE; SABATOVICH, 2004).

Para tratar as estrias, existem recursos que utilizam a corrente galvânica para amenizar a aparência, deixando-as mais finas. A corrente galvânica possui baixa frequência, polarizada, e apresenta um fluxo constante de elétrons em unidirecionais. O fluxo da corrente é ininterrupto e sua intensidade não varia na unidade de tempo. Pode ser chamado de corrente contínua (CC), corrente direta, corrente constante, corrente galvânica ou ainda unidirecional. O uso da corrente galvânica no combate das estrias tem como objetivo provocar um processo inflamatório agudo no tecido que apresenta estrias, para que ocorra uma regeneração do mesmo. O efeito que a

corrente galvânica causa desencadeia uma inflamação, em cuja região ocorrerá um processo de reparação dos tecidos, levando à formação do tecido de colágeno, preenchendo a área degenerada, com retorno da sensibilidade fina. A inflamação que a corrente provoca não possui nenhum efeito sistêmico, porém a corrente apresenta, como seus efeitos, a vasodilatação, hidratação dos tecidos, estimulação da circulação e introdução de íons (MEYER et al., 2009; GARCIA, 2012).

Um dos procedimentos que utilizam corrente galvânica para tratamento de estrias é o *eletrolifting* (galvanopuntura), que consiste em três métodos conhecidos, sendo eles, a escarificação, o deslizamento e a punção, devendo um ser deslizado de maneira constante acima da estria até provocar hiperemia em um ângulo de noventa graus; o segundo consiste em deslizar a agulha em cima da estria; e o outro utiliza uma microagulha que é introduzida em toda extensão da estria, respectivamente (PEREIRA, 2013).

Assim, o objetivo deste trabalho foi o de comparar os resultados do tratamento de estrias atroficas utilizando a técnica de escarificação com eletrodo caneta e eletrodo com agulha, descrever bibliograficamente os tipos de estrias, avaliar os efeitos causados pelo *eletrolifting*, bem como relatar as diferenças de antes e depois do tratamento.

1.1 Justificativa

Nos dias atuais, as estrias fazem parte de um grupo de disfunções estéticas que causam incômodo nos indivíduos acometidos. Podem ser encontradas tanto em mulheres quanto em homens, em regiões como glúteos, costas e coxas. Dependendo de onde se encontram, podem causar, além de desconforto, problemas de autoestima, condição para a prática do papel do esteticista, que é não somente tratar o que está visível aos olhos, mas também os efeitos emocionais, fazendo com que as pessoas sintam-se satisfeitas com seu próprio corpo (PEREIRA, 2013).

Assim, esse trabalho terá como relevância mostrar a eficácia de um tratamento realizado pelo esteticista, que possui conhecimento teórico sobre toda a fisiologia da pele, sobre as estrias, sua etiologia, podendo, desse modo, avaliar cada caso e escolher o tratamento mais eficaz com o intuito de amenizar o problema e favorecer meios para a volta da autoestima e o bem-estar do indivíduo, satisfeito com sua própria imagem.

1.2 Problematização

As estrias podem ser definidas como uma atrofia tegumentar adquirida, que apresenta aspecto linear, algo sinuoso, em estrias que apresentem um ou mais milímetros de largura. A

princípio são avermelhadas e, com o tempo, ficam esbranquiçadas. Existe uma tendência a serem bilaterais, ou seja, se acometem um lado, provavelmente acometerá o outro também. São caracterizadas como atróficas devido à diminuição da espessura da pele, decorrente de redução do número e volume de suas fibras elásticas e fibras colágenas (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Existem vários tratamentos para as estrias, mas apenas o *eletrolifting* será retratado neste estudo. O *eletrolifting*, também conhecido como galvanopuntura, consiste em um método que faz uso da corrente galvânica e contínua, com o objetivo de diminuir estrias e linhas de expressão. Possui três técnicas: a escarificação, que consiste em deslizar algum objeto pelo perímetro da estria; a ponturação, quando toda a estria é perfurada por uma agulha; e o deslizamento, que consiste em um deslizamento acima da estria. Todos os métodos provocam uma agressão com o intuito de aumentar a proliferação celular, de colágeno e elastina (PEREIRA, 2013). Em razão do incômodo que as estrias causam e a grande procura por tratamentos estéticos para amenizar sua aparência, apresenta-se, neste estudo, o seguinte questionamento: Qual a técnica mais eficaz para o tratamento de estrias?

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Comparar os resultados do tratamento de estrias albas com *eletrolifting* utilizando as técnicas de escarificação com eletrodo caneta e com agulha.

1.3.2 Específicos

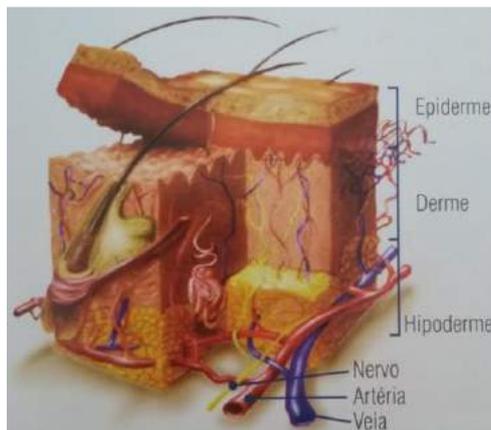
- Descrever bibliograficamente os tipos de estrias;
- Avaliar os efeitos causados pelo *eletrolifting*;
- Relatar as diferenças de antes e depois do tratamento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Sistema Tegumentar

Cerca de 12% do peso total seco do corpo é composto de pele, que chega a ser 4,5kg. É composta por duas camadas, sendo a epiderme, que é mais superficial e composta por células epiteliais unidas; e a derme, que é mais profunda e composta de tecido conjuntivo denso. A junção entre as duas camadas é conhecida por junção dermoepidérmica (Figura 1) (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Figura 1: Fisiologia da pele.



Fonte: Borges (2010).

A pele apresenta várias funções no corpo, como por exemplo, proteção contra agentes químicos, físicos e biológicos, e também se caracteriza por ser impermeável, graças à camada de queratina que recobre a epiderme (BAUMANN, 2004).

A aparência da pele depende de alguns fatores, dentre eles pode-se citar a idade, sexo, clima, alimentação e estado de saúde. A pele constitui o órgão mais extenso e sensorial do

corpo, possui receptores táteis, térmicos e dolorosos. Por fim, é o órgão mais sensível, primeiro meio de contato com o ambiente externo e mais eficiente protetor (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

2.1.1 Epiderme

É a camada mais superficial da pele, concedendo a ela textura e umidade; sendo assim, é muito importante sob o ponto de vista cosmético. A principal célula constituinte da epiderme são os queratinócitos. Eles nascem na base da epiderme, na junção dermoepidérmica, produzidos através de células tronco que constituem a camada basal. Quando a célula tronco amadurece, ela se divide e cria células filhas que se movem vagarosamente para o topo da epiderme (BAUMANN, 2004).

A epiderme divide-se em várias camadas, sendo a primeira delas a camada córnea, mais superficial, constituída por células mortas e intensamente ligadas. Desde o momento em que seu citoplasma for substituído por queratina, são designadas como corneificadas, que formam uma cobertura em torno da superfície do corpo todo, protegendo o organismo contra invasão de vários tipos de microrganismos do meio externo, bem como ajudam a diminuir a perda de água. A impermeabilidade da pele é possível graças à queratina, que é uma substância albuminoide especial que compõe as células córneas (BAUMANN, 2004).

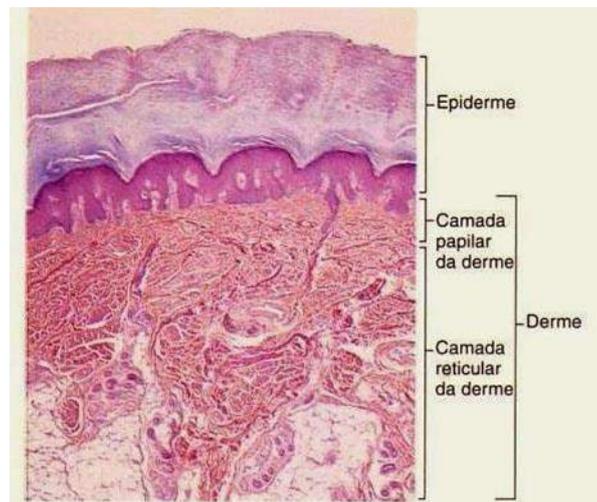
A camada lúcida que, por sua vez, é constituída por várias camadas de células achatadas e intimamente ligadas, as quais possuem limites indefinidos e perda do seu conteúdo citoplasmático. Transformam-se em queratina assim que as células dessa camada tornam-se células da camada córnea. A terceira camada é conhecida como camada granulosa, que, fazendo jus ao nome, apresenta uma enorme quantidade de grânulos de formas irregulares. Essa camada é formada por células que se encontram em processo degenerativo, pois há morte das células mais superficiais, e seu núcleo se desagrega, na medida em que esses grânulos vão aumentando de tamanho (GUIRRO e GUIRRO, 2004; ROCHA, 2009).

A camada espinhosa, que se localiza logo acima da camada basal e apresenta células achatadas e escuras. Seu nome se dá devido ao formato das células que apresentarem um aspecto espinhoso ao serem observadas no microscópio. A camada basal é a mais profunda das camadas e possui esse nome, pois é nela que ocorre a divisão das células que causarão a renovação da pele. (GUIRRO e GUIRRO, 2004; BONETTI, 2007).

2.1.2 Derme

É uma camada de tecido conjuntivo que dá sustentação à pele e se conecta com a fáscia dos músculos por meio de uma camada de tecido conjuntivo frouxo. É rica em vasos sanguíneos, vasos linfáticos e nervos, e é onde se situam, também, as fibras colágenas e fibras elásticas, sendo ainda dividida em duas camadas, a camada reticular e a camada papilar (Figura 2) (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Figura 2: As camadas da derme



Fonte: Junqueira (2013).

A camada papilar é mais próxima da superfície, localizando-se abaixo da epiderme e se alongando com as papilas dérmicas. Composto de tecido conectivo folgado, com fibras elásticas e fibrilas de colágeno que ajudam a deixar a derme presa na epiderme. Sua intitulação é dada devido às papilas dérmicas serem as partes principais, aumentando a área de contato derme e epiderme, o que dá maior resistência à pele. Várias papilas contêm alas capilares, outras apresentam receptores sensoriais que reagem a estímulos externos, como mudança de temperatura e pressão (OLIVEIRA; BORGES, 2009).

Já a camada reticular é mais grossa e formada por tecido conjuntivo denso, possui esse nome devido ao fato de que os feixes de colágeno se entrelaçam, formando uma espécie de rede. Apresenta menos capilares sanguíneos que a camada papilar. É dividida em duas camadas, derme reticular profunda, onde se encontra grande parte das fibras estruturais da derme e colágenas, além da junção dermoepidérmica (camada situada entre a derme e hipoderme) e a derme reticular superficial onde se alojam as glândulas sebáceas e os folículos pilosos (GUIRRO e GUIRRO, 2004; OSÓRIO, 2005).

2.1.3 Tela subcutânea

Localizada logo abaixo da derme, a tela subcutânea é formada por tecido conjuntivo que varia do tipo frouxo ou gorduroso em todo organismo ou nos diferentes indivíduos. Conecta de maneira folgada a pele e a fáscia dos músculos subjacentes, o que permite aos músculos contraírem-se sem repuxar a pele. Dependendo da região de estudo e do grau nutricional de um organismo, a tela subcutânea pode apresentar uma camada variável de tecido adiposo, que é o maior reservatório de lipídios nas pessoas obesas (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Suas funções incluem amenizar choques contra impactos, aquecimento corpóreo, modelagem da superfície corporal e preenchimento para fixação dos órgãos. Conforme o homem envelhece, a gordura subcutânea é perdida ou redistribuída para áreas que não são desejadas, o que contribui para a aparência envelhecida do ser humano (BAUMANN, 2004).

Compõe-se de duas camadas geralmente, sendo a mais superficial conhecida por areolar, que é formada por adipócitos globulares e volumosos, em arranjos verticais, onde existem muitos e delicados vasos sanguíneos. Logo abaixo da camada areolar, apresenta-se uma fáscia que a divide da camada mais profunda, conhecida como *fáscia superficial*. A camada mais profunda é chamada de camada lamelar, sendo que ela aumenta quando há ganho de peso, é onde ocorre a maior mobilização de gorduras quando o indivíduo obeso dá início a uma redução ponderal (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

2.1.3 Anexos da pele

Podem ser considerados anexos da pele, as unhas, os pelos, as glândulas sudoríparas e as glândulas sebáceas. As unhas são duras placas formadas por queratina e por células epidérmicas modificadas. Compõe-se por um corpo (parte visível), uma margem livre (parte que ultrapassa as extremidades dos dedos da unha do pé e da mão) e raiz (parte que se localiza abaixo da pele, não é visível). As unhas têm a função de proteger e recobrir 4/5 da falange dos dedos e se aderem e nutrem no leito ungueal. Ao seu redor, existe uma cutícula que impede a entrada de agentes infecciosos na matriz da unha. O crescimento da unha acontece devido à transformação das células superficiais da matriz ungueal em células ungueais (KAWAMOTO, 2009; MARQUES, 2011).

Os pelos possuem função protetora e recobrem grande parte da pele, estão presentes nos cabelos, cílios, sobrancelha, bigodes, barba, entre outras partes e sua cor varia conforme a quantidade de pigmento existente. Sua parte visível é denominada haste, a raiz acomoda-se em tubo localizado na derme ou tela subcutânea, conhecido como folículo piloso, e possui uma camada germinativa responsável pelo seu crescimento. Entre a superfície da pele e o folículo

piloso encontra-se o músculo eretor do pelo, que quando se contrai provoca a ereção do pelo (KAWAMOTO, 2009; MARQUES, 2011).

As glândulas sudoríparas podem-se dividir em dois tipos, as apócrinas e as écrinas. As glândulas apócrinas são tubulares e interligadas ao folículo piloso. Encontradas principalmente nas axilas, região arogenital, aréolas, canal auditivo externo e pálpebras, e quando têm estímulo hormonal, secretam líquido viscoso, leitoso e sem cheiro. Já as glândulas écrinas estão distribuídas em praticamente todo corpo, mas principalmente nas palmas das mãos, nas plantas dos pés, fronte e axilas. Apresentam um ducto linear espiral cilíndrico, o sistema nervoso colinérgico é responsável pelo seu controle, e secretam o suor propriamente dito, inodor, rico em água, sais e pobre em material orgânico (RIBEIRO, 2010).

As glândulas sebáceas são anexas aos pelos nas paredes do folículo piloso. Estão presentes na derme, produzem sebo, previnem a evaporação excessiva de água da pele e inibem a proliferação de algumas bactérias que estão sob o controle do sistema endócrino. As gorduras são geralmente drenadas para o folículo piloso e não existem essas glândulas nas palmas das mãos e plantas dos pés (MARQUES, 2011).

2.2 Elasticidade da pele

A elasticidade está presente tanto nos órgãos quanto na pele, e é caracterizada principalmente pelas fibras elásticas presentes no tecido, porém há ainda a presença de fibras colágenas, reticulares e fibroblastos. O principal componente encontrado nas fibras elásticas é a elastina, que possui a capacidade de resistir à fervura e ácidos, que mesmo com trações mínimas acaba cedendo; entretanto retorna à sua forma inicial após o término da tração. As mudanças drásticas que ocorrem nas fibras são as responsáveis pelas estriações na pele (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2013; MAIO, 2011).

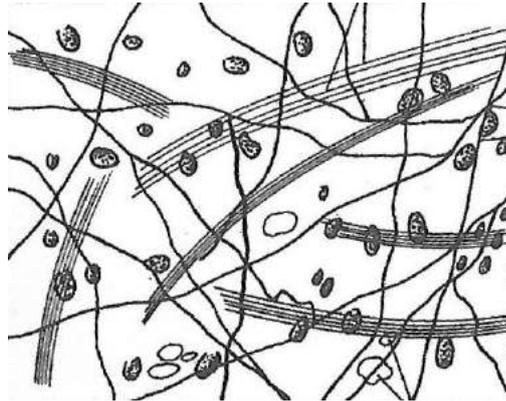
2.2.1 Fibras colágenas

As fibras colágenas são frequentes em tecido conjuntivo estando presente a derme. É a proteína mais encontrada no corpo humano e representa 30% do total das proteínas encontradas neste. Os mais conhecidos são os colágenos do tipo I, II e III, observando-se que o tipo I é o principal constituinte de pele, tendões, ossos e paredes dos vasos, e são produzidos pelos fibroblastos (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

O colágeno tem como função fornecer resistência estrutural a diversos tecidos e órgãos, sendo que, para que ocorra a ruptura de uma fibra de colágeno de 1mm de diâmetro, é preciso uma carga de 10 a 40 quilos. As fibras de colágeno são muito duras no estado nativo e resistentes

à digestão, proporcionam uma força tênsil dos ferimentos na fase de cicatrização. Elas são consumidas durante o crescimento na remodelação, involução, inflamação e reparo dos tecidos. A reabsorção é iniciada por colageneses específicas que fagocitam as moléculas de protocógeno (Figura 3) (SILVA; PENNA, 2012).

Figura 3: Fibras elásticas e colágenas.



Fonte: Kawamoto (2009).

Existem vários tipos de colágeno, que constituem uma família de proteínas, produzidas por diferentes tipos de células, e diferem-se entre si pela sua composição química, propriedades físicas, morfológicas, distribuição nos tecidos e funções. Os principais tipos são classificados de I a V, mas existem mais variedades no corpo em menores quantidades. O colágeno do tipo I é o mais encontrado, é 90% do colágeno total, forma feixes e fibras resistentes, e podem ser encontradas na derme, tecido conjuntivo frouxo, entre outros; tipo II presente na cartilagem hialina e elástica; tipo III, associado ao tipo I forma as fibras reticulares; tipo IV presente nas células basais da epiderme e o tipo V, pouco conhecido, componente das membranas fetais, na placenta e em pouca quantidade em adultos (ORTOLAN et al., 2013).

2.2.2 Fibras elásticas

São delgadas, sem estriações e ramificam-se de forma parecida com uma rede de malhas irregular, possuem a cor amarelada e têm, como componente principal, a elastina, que é mais resistente que o colágeno e a microfibrila elástica. É formada por uma microfibrila especializada, sendo facilmente cedidas a trações mínimas, entretanto voltam à sua fórmula original facilmente. A proteína mais resistente do organismo é a elastina, sendo encontrada em pouca quantidade na pele. É um dos componentes do tecido conjuntivo e possui forma ondulada (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Quando observada à luz microscópica, origina-se da derme média e profunda, formando uma malha e alcança fibras ditas elastínicas, que se constituem de microfibrilas e material amorfo situadas na junção dermoepidérmica. As alterações degenerativas destas fibras quando relacionadas ao envelhecimento se iniciam por volta dos 30 anos, com isso ocorre um desaparecimento das fibras elásticas da derme superficial. As diferenças de fibras elásticas são encontradas na pele de jovens diabéticos ou de portadores de estrias atroficas. A destruição de fibras elásticas pode ocorrer de forma adquirida, como por exemplo, a atrofia macular, quando se revela carência do tecido conjuntivo da derme, principalmente do tecido elástico (KITCHEN, 2003).

2.2.3 Fibras reticulares

As fibras reticulares se comunicam umas às outras, e organizam-se formando uma estrutura parecida com uma rede. Essas fibras são pequenas, finas e sem elasticidade, compostas principalmente por um colágeno denominado reticulina. São produzidas pelos fibroblastos na grande parte dos tecidos conjuntivos (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

São constituídas por colágeno do tipo III, possuem estrutura filamentosa igual à das fibrilas e fibras colágenas, entretanto há uma substância que cerca esses elementos de natureza glicolípica, o que as impede de organizarem-se em feixes, que são as células que aparecem geralmente em órgãos como o baço e sustentam estruturas delicadas (ORTOLAN, 2013).

2.2.4 Fibroblastos

É a célula mais comum encontrada no tecido conjuntivo. Apresenta-se de forma alongada ou estrelada, com longas prolongações, núcleo eucromático e nucléolos proeminentes. Possui o retículo endoplasmático rugoso e o complexo de Golgi bem desenvolvidos, pois fabricam os principais componentes da matriz extracelular, que são as fibras colágenas, as fibras reticulares, as fibras elásticas e a substância fundamental (JUNQUEIRA, CARNEIRO, 2013).

São ativos durante o processo de reparação tecidual, sofrendo influência por vários fatores, como regimes dietéticos e níveis de hormônios esteroides. A ausência de vitamina C no corpo humano pode causar dificuldade no processo de criação de colágeno. Após uma lesão, os fibroblastos são incentivados pelo fator de crescimento, produzidos pelos macrófagos (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

2.3 Hidratação e desidratação da pele

2.3.1 Hidratação pele

Todas as células existentes no organismo precisam de água para realizar as suas funções de modo que o ser humano sobreviva. A pele humana apresenta cerca de 70% de água, distribuída entre os espaços intra e extracelular, e está presente, principalmente, na derme devido à ação dos glicosaminoglicanos (GIRARD; BERAUD; SIVENTE, 2000).

A pele permanece hidratada devido à presença de lipídeos secretados pelas glândulas sebáceas, à matriz lipídica intercelular na camada córnea, ao fator natural de hidratação e à presença de corneodesmossomas, que são responsáveis pela aderência destes na camada córnea (RIBEIRO, 2010).

O teor de água presente na epiderme é de 70% entre as células, e na camada mais externa - o estrato córneo - esse percentual diminui para 10 a 20%. Esse percentual pode variar dependendo da quantidade de água fornecida e a quantidade de líquido que foi perdido por conta da evaporação na atmosfera, sendo que a quantidade de água no estrato córneo pode ocorrer de duas formas: de origem exógena – água que vem por meio de contato direto com o meio ambiente, devido ao teor de umidade na atmosfera ou por meio de cosméticos com ativos umectantes; de origem endógena – água originária da alimentação e que chega à epiderme por meio de difusão celular decorrente da derme, que resulta em perda d'água pela transpiração (BENY, 2003).

A hidratação da epiderme acontece por meio dos elementos que formam o estrato córneo, já que essa camada não apresenta vascularização, esses elementos chamados de células corneas ou corneócitos permitem que a água seja fixada e que não ocorra sua perda. Elas são capazes disso graças à sua grossa membrana constituída por lipídios, formando uma barreira que se opõe à perda d'água (HERNANDEZ, 1999).

O filme hidrolipídico que se localiza na camada córnea origina-se do sebo, suor e corneócitos degradados, constituído de uma parte hidrossolúvel e outra lipossolúvel e possui a função de proteger e hidratar a camada córnea (RIBEIRO, 2010).

A hidratação cutânea na derme ocorre da seguinte maneira, a água do tecido conjuntivo é, em sua maioria, uma água extracelular ligada às macromoléculas da matriz intercelular e, no meio das macromoléculas, encontram-se os glicosaminoglicanos, nos quais o ácido hialurônico executa o importante papel de atrair a água que irá aderir aos glicosaminoglicanos (HERNANDEZ, 1999).

Manter a hidratação da pele é essencial para que ela fique saudável, quando acontece a falta d'água no organismo, o estrato córneo fica desidratado, as células têm seu funcionamento prejudicado e, como chega menos água à epiderme, revela-se mais áspera e seca (BENY, 2003).

2.3.2 Desidratação da pele

A xerose ou pele seca pode se mostrar ocasionalmente em qualquer pessoa durante a vida. Em alguns casos, a pele pode voltar à sua homeostase rapidamente, sendo assim, a desidratação da pele é momentânea, entretanto, dependendo do fator que causou a desidratação, o processo pode persistir, tornando-se de difícil controle ou, até mesmo, de ser restabelecido (RIBEIRO, 2010).

O ressecamento ou desidratação da pele pode ocorrer por fatores genéticos, endógenos, desarmonia na função e estrutura da epiderme, ou até mesmo por fatores ambientais, como umidade e temperatura baixas, por exposição a fatores químicos, como ácidos e falta de costume à utilização de produtos cosméticos. O envelhecimento cutâneo também é considerado uma das principais causas de pele seca, já que o seu manto hidrolipídico diminui e o teor da pele também fica reduzido pelo aumento da perda de água transepidérmica (LÓDEN, 2005).

Possuir uma pele macia depende da perda contínua de corneócitos antigos, sendo que a falha nesse processo faz com que as células fiquem acumuladas e o estrato córneo se torne cada vez mais espesso, dificultando a passagem dos hidratantes internos para nutrir as novas camadas, as células ficam cada vez mais desidratadas e, como se acumulam, a esfoliação fica mais difícil de se realizar, o que por sua vez deixa-a mais quebradiça, com rachaduras e fissuras (BENY, 2003).

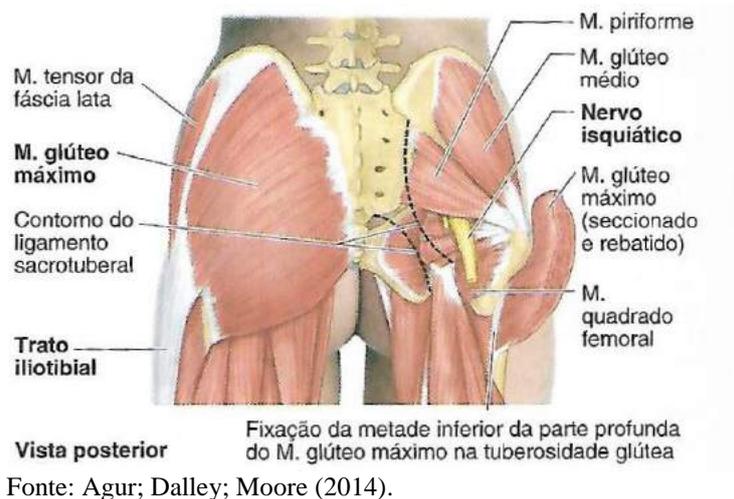
Portanto, o que faz a pele permanecer macia, saudável, flexível e elástica é o equilíbrio entre a sua hidratação, a capacidade de o organismo realizar a renovação celular e das substâncias presentes na derme (LIBARDI, 1999).

2.4 Músculos da região glútea

Os músculos da região glútea localizam-se no mesmo lugar, porém em profundidades diferentes, sendo elas superficial e profunda. É uma região onde não costuma-se ter muito cuidado com a pele, sendo geralmente desidratada e propensa a apresentar estrias. É a área ressaltada posterior ao nível de cristas ilíacas, também conhecida como nádegas. A camada superficial consiste dos músculos mais conhecidos – glúteo máximo, médio e mínimo - eles

estão sobrepostos; e também pertence a esse grupo, o tensor da fáscia lata. A camada profunda equivale aos músculos menores, sendo eles piriforme, obturador interno, gêmeos superior e inferior e quadrado femoral (Figura 4) (AGUR; DALLEY; MOORE, 2014).

Figura 4: Músculos da região glútea



A tela subcutânea dessa região é habitualmente composta de uma grossa camada de gordura. A fáscia da região glútea circunda o músculo glúteo máximo, e segue por cima do glúteo médio e, em seguida, divide-se ao redor do tensor da fáscia lata (GARDNER, 2010).

O músculo glúteo máximo é o músculo glúteo mais superficial, mais pesado, maior e que possui fibras mais grossas do corpo, ele cobre quase todos os músculos glúteos, menos um terço do glúteo médio que fica na região anterossuperior. Atua quando é preciso força, sendo importante em corridas, no escalar e até mesmo na mais simples das atividades, como o sentar e o levantar. Ele é innervado pelo nervo glúteo inferior, sendo um potente extensor da coxa, da pelve e dos membros inferiores fixos (GARDNER, 2010; AGUR; DALLEY; MOORE, 2014).

O músculo glúteo médio apresenta forma de leque, cujas fibras se originam praticamente do mesmo lugar e vão na mesma direção, sendo suprido por um vaso sanguíneo, a artéria glútea superior. Localiza-se na região mais profunda, logo abaixo do glúteo médio, possui a função de abduzir ou estabilizar a coxa e ainda de girá-la medialmente (AGUR; DALLEY; MOORE, 2014).

O músculo glúteo mínimo se une anteriormente ao glúteo médio e posteriormente ao piriforme. Igualmente ao glúteo médio, também é innervado pela artéria glútea superior. Quando se encontra em marcha, tanto o glúteo mínimo quanto o médio realizam a abdução da pelve. Caso esses músculos se paralisem por algum motivo, a marcha fica vacilante e instável (GARDNER, 2010).

O nervo e os vasos glúteos inferiores se introduzem na face profunda do músculo glúteo máximo em seu centro. É munido pelas artérias glúteas inferior e superior. As ações principais do glúteo máximo são extensão e rotação lateral da coxa, ele atua basicamente entre as posições fletida e reta da coxa, como quando se levanta após o sentar, possui postura ortostática em posições inclinadas, como caminhar, subir em escadas ou correr. Quando se anda em marcha casual, é utilizado rapidamente e quando se está em pé ele permanece em repouso (AGUR; DALLEY; MOORE, 2014).

2.5 Lesão da pele e reparação tecidual

Ao ser lesionada, a pele começa um complexo processo de cicatrização que perdura por até dois anos e que envolve hemostasia, inflamação, proliferação e reparação. Segundo Maio (2004), a lesão na derme envolve a lesão de vasos sanguíneos e o decorrente sangramento local. Quando acontece uma ruptura celular dos revestimentos internos – conhecidos como vasos endoteliais – o colágeno subendotelial fica exposto, levando à adesão local de plaquetas e ao depósito de fibrina. E então, é desencadeada uma mobilização de fatores de coagulação sanguínea, com a formação de coágulos de fibrina, cuja finalidade é paralisar a perda de elementos formados do sangue e de plasma (KEDE; SABATOVICH, 2015).

Logo após a lesão, ocorre a limpeza ou defesa do local afetado, também conhecida como fase inflamatória, ocasião em que os leucócitos (neutrófilos) alimentam-se das células mortas e os macrófagos direcionam-se ao tecido de granulação que será formado. Essa fase pode ter uma duração de 24 a 48 horas, tendo potencial de chegar a mais 12 horas, caso a irritação local persista. Apresenta como características o calor, o rubor, o edema e a dor. Nessa fase, os neutrófilos (que degradam as bactérias e aumentam a reparação tecidual) e monócitos vão até o tecido agredido atraídos pelos fatores quimiotáticos que estimulam a liberação de elastase e colagenase (KITCHEN, 2003).

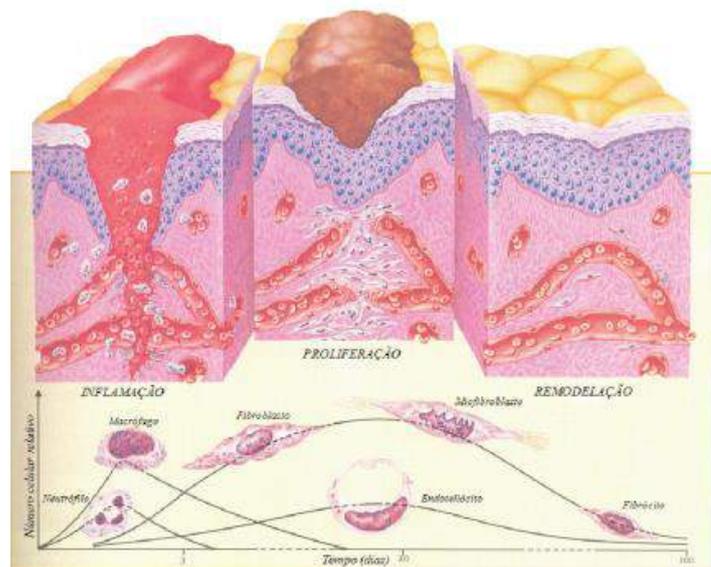
Na fase proliferativa, acontecerá um preenchimento do local ferido pelos macrófagos, fibroblastos, tecido de granulação, novos vasos (angiogênese) e células epiteliais. A duração dessa fase é de 3 dias a 3 semanas. As fibras serão reorganizadas ao longo das linhas de tensão e acontece um maior depósito de colágeno que dará a resistência das fibras à ruptura. Nessa fase, os fibroblastos ficam responsáveis pela produção de colágeno, sendo este o material responsável pela sustentação e pela força tênsil da cicatriz, produzido e degradado continuamente pelos fibroblastos (TAZIMA, 2008).

Em seguida, ocorre a chamada fase de remodelação das fibras de colágeno que compõem o tecido cicatricial. Quando a ferida é grande, a remodelação ocorre nas bordas,

enquanto o tecido de granulação localiza-se no centro da ferida, onde, em algum momento, a matriz extracelular vai ser diferente da que está no centro. Essa fase de remodelação ocorre em longo prazo e, com o passar do tempo, o tecido vai tentando adquirir uma aparência e forma normais. Geralmente com três semanas, essa fase é finalizada, apresentando uma cicatriz firme, resistente e não vascularizada que, dependendo das condições do cliente, pode demorar um tempo maior para voltar ao normal (PRENTICE, 2004).

Nessa última fase, os macrófagos e células endoteliais migram e quebram o coágulo de fibrina e, ao mesmo tempo, os fibroblastos iniciam o depósito de camada de fibropectina mergulhada em ácido hialurônico; à medida que ocorre a remodelação do tecido, o ácido hialurônico que foi formado, vai diminuindo. Essa camada, posteriormente, vai permitir a migração e aumento de células, e ainda mais tarde vai se formar uma matriz de colágeno e proteoglicanos que dará força tensora e mais elasticidade tecidual, a figura abaixo relata por meio de imagem como ocorre as fases de reparação tecidual (Figura 5) (KEDE; SABATOVICH, 2015).

Figura 5: Fases de reparação tecidual



Fonte: Ladeira (2010).

2.6 Estrias

As estrias ou *striae distensae* podem ser caracterizadas como um processo degenerativo cutâneo, benigno, lesões lineares atróficas da pele, que se apresentam geralmente em bilateralidade, formadas devido ao rompimento das fibras elásticas provocado por uma tensão. Podem se manifestar em ambos os sexos, principalmente a partir da puberdade. É considerado

um problema de natureza estética, devido ao fato de não produzir incapacitação física ou alteração das funções da pele, entretanto pode causar desconforto e levar até mesmo à depressão e baixa autoestima em alguns indivíduos (MAIO, 2011; DIAS, 2013).

Apresentam sintomas iniciais diferentes, mas os primeiros sinais clínicos se caracterizam por prurido, dor, erupção papular plana e levemente eritematosa. Inicialmente são chamadas de estrias rubras, porém evoluem e ficam esbranquiçadas devido ao processo de formação já estar praticamente completo, sendo assim chamadas de estrias albas. O processo natural de formação de estrias dura de 6 a 12 meses, sendo que elas mudam de cor, sugerindo a impressão de que ocorreu melhora, tornando a avaliação do tratamento muito difícil (Figura 6) (GUIRRO e GUIRRO, 2004; MAIO, 2011).

Figura 6: Estrias rubras (esquerda) e estrias albas (direita).



Fonte: Guirro e Guirro (2004); Borges (2010).

Geralmente as estrias surgem na adolescência ou durante a gestação, não acontecem em condições normais em pessoas com mais de 45 anos ou em pré-adolescentes, porém, recentemente, pode-se ver que o aparecimento de estrias em mulheres mais velhas vem ocorrendo devido a tratamentos de reposição hormonal. Sua prevalência é na faixa etária de 14 a 20 anos, e é cerca de três vezes maior no sexo feminino, além de serem mais indiscretas (KEDE; SABATOVICH, 2015).

As estrias acometem, com mais frequência, as nádegas, coxas, mamas e abdômen. No primeiro estágio, geralmente, há presença de um componente inflamatório, porém logo em seguida surge a fase atrófica. As estrias atróficas são irreversíveis e podem causar ou agravar

esta condição quando são praticados exercícios vigorosos de levantamento de peso e as drásticas e rápidas modificações do peso corporal (AGNE, 2013).

Histologicamente, ao serem examinadas no microscópio, as fibras da derme apresentam uma quebra, como uma desarmonia das fibras colágenas. Normalmente, as fibras colágenas são brilhantes, porque são birrefringentes (apresentam dupla refração quando expostas à luz), o que não ocorre nas estrias, devido ao fato de as fibras estarem desorganizadas e não refletirem luz alguma (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

As estrias que são tratadas por meio de recursos físicos ou químicos são conhecidas como atroficas, devido ao seu aspecto apresentar diminuição da espessura da pele e por um conjunto de itens, evidenciando a desestruturação da pele. Com o tempo, a microcirculação fica reduzida, o colágeno e as fibras elásticas diminuem, conferindo um aspecto rugoso e de cor esbranquiçada (AGNE, 2011).

2.6.1 Etiologia

Muitos especialistas alegam que as estrias sempre começam sua formação após um estiramento que não depende da intensidade do estímulo. Estes afirmam que, para formar a estria a partir do estímulo de um estiramento, a qualidade é mais importante do que a quantidade das ligações cruzadas de colágenos na pele, o que justifica o fato de que o acometimento de estrias diminui conforme o envelhecimento (MAIAL et al., 2009).

Como apontado anteriormente, as estrias formam-se a partir do momento em que as fibras elásticas são rompidas e, na pele lesionada, ocorre uma variação histológica como despedaçamento do colágeno, fatura de substância fundamental e presença de fibroblastos globulares e quiescentes, caracterizando, assim, uma disfunção fibroblástica. E em alguns casos, além do aspecto estriado, ainda existe a presença da flacidez cutânea. A etiologia das estrias é bem controversa, existindo, entre os estudiosos, três teorias que podem justificá-la, que são: a teoria mecânica, teoria endocrinológica e teoria infecciosa (GUIRRO e GUIRRO, 2004; DIAS, 2013).

A teoria mecânica tem sido frequentemente aceita, ela defende que o grande acúmulo de gordura no tecido adiposo, principalmente a que ocorre repentinamente, causa dano às fibras elásticas e colágenas da pele, sendo, por isso, o principal mecanismo do aparecimento de estrias. O estiramento da pele, com consecutivo rompimento ou perda de fibras elásticas, é tido como o fator básico do aparecimento de estrias, e é baseado nestes fatos que os adeptos a essa teoria explicam o seu aparecimento, afirmando que o alongamento abdominal que ocorre pelo

crescimento do feto causa estria na gestante, assim como o crescimento na adolescência geraria estrias nos jovens, bem como o aumento de gordura no obeso (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

A teoria endocrinológica apresenta, por meio de fatos, que a teoria mecânica é muito simples ao afirmar que o alongamento da pele por crescimento ou deposição de gordura seja o motivo do aparecimento de estrias. No ano de 1900, as estrias atróficas foram observadas e associadas com algumas doenças, como por exemplo, a febre tifoide e febre reumática. Como a teoria anterior estava desgastada e com o surgimento do uso de hormônios adrenais corticais como terapia, juntamente com assimilação das estrias como um efeito local, deu-se o princípio da teoria endocrinológica, que considera ser as drogas utilizadas no tratamento de várias doenças, explicação para o aparecimento de estrias (LIMA e PRESSI, 2005).

Segundo essa teoria, não há dúvidas quanto à associação de estrias com a atividade esteroide, devido ao surgimento de estrias no período da idade onde são encontrados sinais de variação no nível de hormônios sexuais, sugerindo, assim, uma grande influência hormonal. Essa teoria também pode explicar o fato de que crianças não têm estrias, devido ao fato de que crianças menores de 9 anos não secretam o hormônio corticoide (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

A terceira teoria é chamada de teoria infecciosa e, segundo ela, a formação de estrias aparece depois de o indivíduo ter passado por algum processo infeccioso como febre reumática, hanseníase, febre tifoide, dentre outras. Essa teoria não possui muitos seguidores, em razão de os estudiosos da teoria endocrinológica conseguirem explicar o surgimento de estrias devido ao tratamento à base de corticoides que caracteriza, portanto, o tratamento como verdadeiro causador de estrias (GUIRRO e GUIRRO, 2004; DIAS, 2013).

Existem dois mecanismos envolvidos no processo de desenvolvimento da estria. O primeiro ocorre pela excessiva distensão da pele em situações de ganho ou perda de peso, crescimento, musculação e gravidez. As mudanças nas estruturas que mostram a força tênsil e elasticidade provocam um afinamento do tecido conjuntivo que, aliado às tensões que a pele sofre, produz as estrias cutâneas (AMMAR, 2000).

As pessoas que possuem fototipos cutâneos mais claros, já possuem um grau de desestruturação provocados pela radiação ultravioleta, tendo, por isso, um menor número de colágeno e fibras elásticas, o que faz com que a pele branca seja mais propensa à estria atrófica, mas isso não significa que os outros tipos de pele não sejam acometidos com essa alteração (ALVES, 2005).

Além das teorias, também pode existir uma predisposição genética e familiar, que considera a expressão dos genes como determinantes da formação de colágeno, elastina e fibronectina, que se encontram em menor número em portadores dessa afecção, existindo uma

modificação no metabolismo do fibroblasto, assim sendo, uma teoria depende da outra e também desses outros fatores para explicar o desenvolvimento de estrias, isto é, sua etiologia é multifatorial (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

2.6.2 Fatores predisponentes de estrias

Embora não seja possível compreender totalmente a etiologia das estrias, aceita-se que ocorre a combinação de fatores como estiramento mecânico da pele associado a fatores genéticos, com alterações endócrinas e a secreção de relaxina durante a gestação. Muitos trabalhos científicos admitem que a natureza do aparecimento de estrias é multifatorial, as mudanças de estrutura nas fibras colágenas, elásticas e reticulares que suportam as tensões geram um afinamento do tecido conjuntivo que, juntamente com as forças tensoras da pele, produz estriações cutâneas. São reconhecidos como fatores predisponentes os fatores hormonais, genéticos e mecânicos (MAIAL, 2009; MAIO 2011).

Os fatores hormonais são citados principalmente em estudos do surgimento de estrias durante o período gestacional, a puberdade e o uso de corticoesteróides. Um estudo realizado chegou à conclusão de que, após utilizar corticoesteróide tópico e a administração de medicamentos sistêmicos, ocorreu o aparecimento de estrias, cuja gravidade variava de eritema moderado à cor eritematosa-violácea, a espessura também variava de 3mm a 2mm, e surgiam estrias nas dobras cutâneas, coxas e tórax (ESTRADA-CHAVÉZ, 2017).

Os fatores genéticos podem estar associados ao histórico familiar, antecedentes pessoais e à etnia. Pode ocorrer redução na expressão genética para a formação do pró-colágeno I e III, fibronectinas, elastina e beta-actina, que, quando foram estudados e comparados à pele normal, apontam uma modificação do metabolismo dos fibroblastos nas estrias (MAIO, 2011).

Os fatores mecânicos podem ser descritos quando as estrias surgem especificamente na pele onde o tecido conjuntivo já está maduro e com pouca quantidade de colágeno com ligações cruzadas e colágeno imaturo elástico, que, quando estirado, permite uma ruptura intradérmica parcial. Ainda é aceito que as estrias podem surgir devido ao rompimento de fibras elásticas decorrente das forças de tensão, o que explica o aparecimento delas em regiões como costas, glúteos, e braços quando há o estirão de crescimento durante a puberdade, quando há aumento de peso ou quando ocorre a hipertrofia dos músculos devido à musculação. Esse fator mostra que as estrias são resultado de uma reação inflamatória que determina a destruição de fibras elásticas e colágenas, e que o processo de regeneração dessas fibras iria na direção oposta pelas forças mecânicas (TANCSIK; MORAES, 2009).

2.6.3 Incidência

Com relação à incidência, as estrias atroficas podem ser vistas em ambos os sexos. Seu desenvolvimento varia entre sexo e idade, ocorrendo principalmente entre 10 a 16 anos para o sexo feminino e de 14 a 20 anos para o sexo masculino, cuja incidência para essas faixas etárias apresenta um intervalo de 21% a 72% para mulheres e de 6% a 40% para os homens, sendo cerca de 3 a 6 vezes mais frequentes em mulheres do que em homens, e apesar de aparecerem mais, são mais discretas do que no sexo oposto (GUIRRO e GUIRRO, 2002; BONETTI, 2007).

Durante a gestação, 75% a 95% das mulheres desenvolvem pelo menos alguns pares de estrias, aparecendo principalmente no último trimestre, quando as fibras elásticas estão no seu limite de resistência, também acometidas pela maior atividade hormonal (VENTURA; SIMÕES, 2003).

Nota-se que as estrias ocorrem em maior quantidade nas regiões que apresentam alterações teciduais como glúteos, seios, abdômem, coxas, região lombosacral (em homens), podem aparecer em regiões menos comuns também, como fossa poplíteia, tórax, região ilíaca, antebraço e na porção anterior do cotovelo (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

2.7 Tratamentos utilizados para estrias

Quando se discute tratamento de estrias, é preciso deixar claro que não existe cura total, devido ao fato de que o tecido que foi lesionado não voltará ao seu estado normal, porém é possível obter uma melhora do aspecto. Assim como todos os tratamentos estéticos, a escolha do mais indicado para cada caso, requer uma avaliação dos aspectos clínicos do cliente, como por exemplo, o tipo de pele, fototipo, área lesionada, sensibilidade, condição de gestação, idade, entre outros (PEREIRA, 2013).

Ao aparecimento de estrias, deve-se começar o tratamento enquanto ainda há vascularização, porque as possibilidades de realinhamento das fibras elásticas e colágenas são mais expressivas nessa fase. O tratamento pode ser feito por meio de peelings químicos, peelings físicos e utilização de recursos eletroterápicos, como laser e *eletrolifting* (AGNE, 2013).

O peeling químico mais indicado para o tratamento de estrias é o peeling de ácido glicólico, devido à sua capacidade de estimular a produção de colágeno e efeito queratolítico, eliminando as camadas mais espessas da pele. Os peelings físicos mais eficazes são o peeling de diamante e o peeling de cristal, ambos realizam esfoliação abrasiva, causando um desgaste

superficial da pele e tendo efeito sobre a remodelação dérmica (BOSCHIN; ASSUNÇÃO, 2011; HAJJAR, 2011).

A laserterapia promove uma melhor vascularização em estrias rubras por meio da luz pulsada. Já o *eletrolifting* vai agir por meio de um eletrodo em forma de caneta ou agulha que causará um novo processo inflamatório e, por consequência, a regeneração da pele, melhorando o aspecto da estria. Além desses, ainda pode-se citar o uso da vacuoterapia, que gera uma aspiração contínua não invasiva que causa a estimulação e aumento da produção do colágeno (GUIRRO e GUIRRO, 2004; PETRI, 2009).

A resistência na aceitação de tratamentos eficazes para estrias se dá, principalmente, pelo fato de que a fibra elástica não se regenera. E foi por isso que, ao utilizar a corrente contínua filtrada constante, expandiu-se uma nova perspectiva no tratamento de estrias. Estudos anteriores a esse demonstram que acontece um aumento acentuado no número de fibroblastos jovens, uma vascularização nova e a volta da sensibilidade depois de algumas sessões de estimulação elétrica e, conseqüentemente, melhora no aspecto da pele. O tratamento unilateral é interessante, pois assim é possível que o paciente e o esteticista acompanhem a evolução do mesmo (Figura 7) (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Figura 7: evolução do lado esquerdo de abdome tratado.



Fonte: Guirro e Guirro (2004).

2.7.1 Eletroterapia

Os recursos tecnológicos utilizados na Estética são meios auxiliares de uma sequência de tratamento que consiste em técnicas manuais, tecnologia farmacológica e tecnologia eletroestética. Dentre os objetivos da utilização de aparelhos para realizar um tratamento, encontra-se a diminuição do tempo de resposta do tratamento, o que é fundamental já que o

cliente sempre almeja resultados quase que imediatos e também melhora a qualidade do resultado do tratamento (PEREIRA, 2013).

Há alguns tipos de correntes elétricas utilizadas nos aparelhos estéticos, sendo elas: a corrente galvânica, que se divide em galvanização e iontoforese; a microcorrente; as correntes diadinâmicas, que abrange a corrente monofásica, corrente difásica, corrente de curtos períodos dentre outros; as correntes excitomotoras; correntes de baixa, que inclui corrente despolarizada e a corrente de média frequência, na qual se encaixa a corrente russa (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

2.7.2 Corrente Galvânica

A corrente galvânica consiste em uma corrente de baixa frequência e contínua, ou seja, que vai sempre para o mesmo sentido, com intensidade fixa. A aplicação desse tipo de corrente se divide em galvanização ou iontoforese, e os resultados por ela causados ocorrem devido aos seus efeitos polares nas células do organismo (CONSULIN, 2008).

Essa corrente apresenta um fluxo ininterrupto de elétrons em uma só direção, e além disso não sofre alteração de intensidade na unidade de tempo, por isso é conhecida como corrente contínua (CC) ou corrente direta (CD), unidirecional ou corrente constante, entretanto alguns aparelhos podem oferecer esse tipo de corrente no modo pulsado com o intuito de diminuir o efeito galvânico (AGNE, 2011).

A galvanoterapia é o uso terapêutico da corrente galvânica que emprega os efeitos polares por ela produzidos. Os tecidos do corpo apresentam uma quantidade considerável de ions positivos ou negativos presentes nos líquidos corporais de forma dissolvida. Os efeitos que ocorrem devido à aplicação dessa corrente podem ser explicados devido à ação polar que a corrente impõe ao tecido, esses efeitos podem ser divididos em quatro grupos, sendo eles: efeitos eletroquímicos (ocorrem reações básicas e ácidas com liberação de oxigênio, e necrose de liquefação e coagulação, respectivamente), efeitos osmóticos (ocorre mobilização da água presente na derme), modificações vasomotoras (vasodilatação e hiperemia) e alterações na excitabilidade (ocorre maior resistência à excitação provocada por corrente catódica) (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Os efeitos fisiológicos causados pela corrente podem dividir-se em efeitos polares e efeitos interpolares. Os efeitos polares são produzidos na pele sob o eletrodo, especialmente nas reações que se produzem pela chegada e, conseqüente, acúmulo de ions nesse nível, sob o eletrodo negativo podem-se notar os seguintes efeitos: elevação do pH, rejeição de ions

negativos, excitação elétrica nervosa e vasodilatação; já sob o eletrodo positivo, ocorre redução do pH, rejeição de ions positivos, sedação elétrica nervosa e vasoconstrição (AGNE, 2011).

Os efeitos interpolares, por sua vez, são os que se produzem no interior dos tecidos, especificamente entre os dois eletrodos, e os principais efeitos são a ação vasomotora e trófica, sendo esse resultado da ativação da circulação e movimento iônico intracelular, causando hiperemia, que produz um aumento do metabolismo ao carregar maior quantidade de oxigênio. A ação sobre o sistema nervoso é outro efeito importante que a corrente galvânica causa, pode ser descrito como efeito descendente/ascendente, de onde se originam os termos aneletrotonus (sedante) e cateletrotonus (estimulante) (AGNE, 2013).

2.8 Eletrolifting

Desenvolvido em 1952, o *eletrolifting* possui a finalidade de provocar um “levantamento” da pele e das estruturas adjacentes. É um método invasivo, porém superficial, que reúne os efeitos de um eletrodo em forma de agulha, associados a uma corrente contínua (BORGES, 2010).

Ao longo do tempo, o *eletrolifting* vem sendo utilizado em dois procedimentos distintos: um com o objetivo de atenuar linhas de expressão e rugas faciais e o outro para amenizar o aspecto das estrias. Essa técnica utiliza a corrente contínua e um microeletrodo conectado ao polo negativo, e esse é o polo ativo, esse ao ter contato com a pele, tem a capacidade de atrair íons positivos, dando início ao processo chamado eletrólise. O polo positivo é o passivo, e deve se encontrar próximo ao negativo, formando, assim, um campo elétrico (PEREIRA, 2013).

Atualmente o *eletrolifting* é bastante utilizado para o tratamento de estrias, cuja corrente se distribui em dois eletrodos de forma, tamanho e características diferentes. Os efeitos que essa técnica causa se fundamentam na associação da corrente elétrica de baixa potência com a abrasão que o eletrodo de caneta causa ao ser utilizado riscando a estria, os eletrodos podem ser identificados por meio de suas polaridades, onde o positivo é a placa de silicone e o negativo a caneta com a agulha na ponta ou apenas a caneta (AGNE, 2011).

Para executar o *eletrolifting*, há três maneiras diferentes, sendo elas o deslizamento da agulha pelo decorrer da estria, a introdução da agulha na pele por todo trajeto da estria e a escarificação, que consiste no mesmo método do deslizamento, mas que os difere é a agulha que se instala a noventa graus, ocasionando, com isso, um lesão tecidual (MALGAZERI, 2009).

A proposta dessa técnica é ativar as substâncias das proteínas do tecido conjuntivo (colágeno, elastina, reticulina), fazendo com que ocorra uma compactação e reagregação das

fibras para dissimulação parcial das rugas e estrias, melhorando seu aspecto através da inserção de uma agulha ou do deslizamento de um eletrodo em forma de caneta. A agulha utilizada deve ser fina, mas rígida, pontiaguda para penetrar na pele e com comprimento de no máximo 4mm, sendo confeccionada em material inoxidável (Figura 8) (PEREIRA, 2007; PEREIRA, 2013).

Figura 8: Tipos de eletrodos em forma de caneta



Fonte: Borges (2010).

A intensidade da corrente é baixa, não ultrapassando os 300 microampères e varia de acordo com a sensibilidade do paciente. A corrente deve ser testada antes de iniciar o procedimento e deve-se sempre perguntar ao paciente como ele está em relação à sensibilidade. Se o método escolhido for o de ponturação, só deve ser repetido após o processo ser infiltrado, sendo recomendado duas vezes na semana, porém, sempre avaliando a reação do paciente. Se optar pelo deslizamento, pode ser realizado quantas vezes na semana o paciente quiser. Pacientes que apresentem a pele seca na região que será tratada podem apresentar pouca sensibilidade ao procedimento nas primeiras sessões, devido à sua pele ser mais espessa e, conseqüentemente, ser resistente à corrente (BAENA, 2003).

2.8.1 Contraindicações

A terapia não deve ser feita em pacientes que apresentem níveis elevados de glicocorticoides, como por exemplo, na síndrome de Cushing e na puberdade não é indicada por causa das alterações hormonais, que podem ser possíveis causas do aparecimento de estrias, segundo a teoria endocrinológica (BORGES, 2010).

O uso de anestésicos tópicos não é recomendado, devido ao fato de a maioria apresentar efeito constritor, que afeta na resposta inflamatória, se as estrias aparecerem durante a gestação deve-se esperar ao menos 90 dias para que os níveis hormonais se estabilizem (AGNE, 2013).

O paciente não deve se expor ao sol com o processo inflamatório ativo, correndo risco de manchar a pele, não deve ser feito o tratamento sobre feridas recentes ou processo inflamatório recente, tendo risco de piorá-lo, alergia e irritação à corrente elétrica, bem como a hipersensibilidade são fatores que interferem na técnica. São ainda contraindicações locais com implantes metálicos, varizes, portadores de marca-passo e neoplasias (BORGES, 2010; ROSSI, 2014).

2.8.2 Técnica de aplicação

O procedimento consiste em estimular as estrias de forma particular, até que ocorra uma hiperemia e edema em todo o seu trajeto. A agulha, que é o eletrodo ativo, deve ser conectada no eletrodo em forma de caneta, que é o polo negativo da corrente, o eletrodo passivo deve ser fixo no corpo da paciente, sendo esse o polo positivo (BORGES, 2010).

Antes de começar a aplicação do método, deve ser feita a higienização da pele com sabonete e esfoliante, e depois aplica-se álcool 70%, as agulhas devem ser descartáveis no método da ponturação, se for o método da fricção (caneta) deve ser sempre esterilizada e o profissional deve estar obrigatoriamente de luvas (AGNE, 2013).

A intensidade em locais pequenos como as estrias deve ser reduzida à décima parte, ou seja $0,1\text{mA} = 100\mu\text{A}$, porque a intensidade deve corresponder ao tamanho do eletrodo, ou seja, quanto menor o eletrodo, menor será a intensidade aplicada, e vice-versa. Na prática, existem profissionais que utilizam cerca de 70 a $100\mu\text{A}$ para o tratamento de estrias e variam de acordo com a sensibilidade da paciente. É importante não passar dos $300\mu\text{A}$ para que se evitem manchas ou lesões na pele pela ação do componente galvânico, que aparecem pretas nos locais da ponturação (CONSULIN, 2008; BORGES, 2010).

Os passos para executar o procedimento podem ser divididos em três formas, o primeiro consiste na ponturação: a agulha é introduzida por toda extensão da estria, sendo preciso realizar o descolamento da pele antes de remover a agulha, que deve ser feito com uma leve manobra vertical de levantamento da agulha dentro da pele; já a segunda, consiste na fricção ou escarificação, em que o microeletrodo é deslizado de forma ininterrupta, num ângulo de 90° sobre toda estria no sentido longitudinal e zig zag até produzir hiperemia; e o terceiro no deslização de um objeto em cima da estria, em qualquer ângulo (BORGES, 2010, AGNE, 2013, ROSSI, 2014).

Por meio da estimulação da corrente elétrica associada com perfuração ou raspagem da pele, busca-se uma série de respostas fisiológicas. No método da perfuração, destacam-se modificações eletroquímicas ao redor da perfuração, essas irão estimular o ponto isoelétrico de

algumas proteínas orgânicas, fazendo com que as mesmas venham a se precipitar, levando a uma estabilização e incrementação proteica e, à medida que as sessões vão ocorrendo, o tecido conjuntivo local vai se reorganizando (AGNE, 2011).

Os estímulos da corrente elétrica irão provocar aumento na quantidade de fibroblastos novos, a volta da sensibilidade local (dor) e nova vascularização; após isso, como consequência, inicia-se um processo de reparação tecidual e, com isso, a melhora no aspecto das estrias, deixando-as mais finas, essa melhora pode variar de pessoa para pessoa, durando em média de dois a sete dias, e então pode-se realizar uma nova sessão, e os resultados aparecem com cinco a quinze sessões (BORGES, 2010; BITENCOURT, 2007).

Os resultados aparecem minutos após a realização do procedimento, destacando-se a hiperemia e o edema devido à liberação de substâncias locais responsáveis pelo aumento da permeabilidade dos vasos e vasodilação. Por toda estria, ocorre o preenchimento de exudato inflamatório formado por leucócitos, eritrócitos, proteínas plasmáticas e fásias de fibrina (AGNE, 2011).

O *eletrolifting* possui baixa intensidade de microampères, o que significa que não ocorrem efeitos sistêmicos, e não há necessidade de ser feito sem a utilização de relógios, brincos, anéis, dentre outros objetos metálicos. Os pacientes que apresentarem a pele seca podem declarar a ausência de dor nas primeiras sessões, devido à pele estar mais resistente (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

O sucesso do tratamento depende de pessoa para pessoa, assim como do grau da estria e o período de tempo em que ela já está instalada no local, é importante salientar que a estria não some completamente, mas se obtém a melhora de seu aspecto se o tratamento for bem feito. É bastante eficaz, mas devem ser controlados alguns requisitos, como o número de sessões, tamanho das estrias, idade, etc. Sem dúvida, o resultado varia conforme a capacidade de reação de cada pessoa, e deve-se realizar, previamente, uma boa avaliação (GUIRRO e GUIRRO, 2004; KEDE; SABATOVICH, 2004).

2.8.3 Escarificação

Consiste em uma técnica que causará lesão da pele e que pode ser realizado com diferentes objetos visando respostas fisiológicas de reparo oriundas de estímulos físicos. Não há nenhum equipamento utilizado especificamente para lesionar o tecido e, neste caso, pode ser executado com algum tipo de equipamento perfurante que seja devidamente esterilizado e facilmente manuseado, para que não ocorram lesões profundas (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Tanto o eletrodo da caneta quanto o da agulha devem ser utilizados num ângulo de 90°, e deve-se riscar a estria em toda sua extensão. Por meio dessa técnica, é possível verificar uma melhora no aspecto das estrias deixando-as mais finas, bem como a melhora da qualidade da pele (REBONATO, 2009).

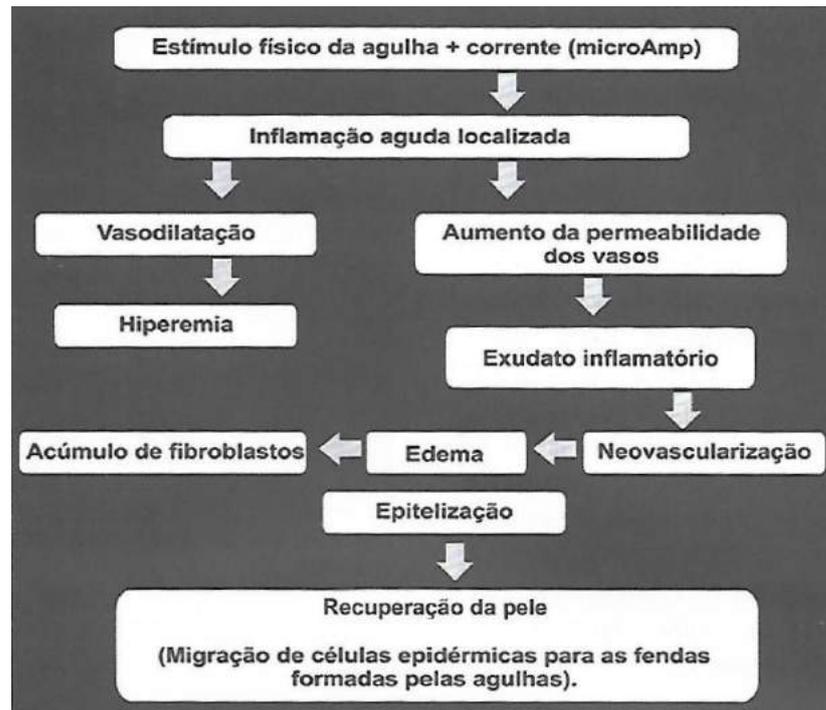
2.8.4 Ação e efeitos do *eletrolifting* nas estrias

O principal objetivo do *eletrolifting* é atenuar e suavizar as estrias e alterações das rugas, reconstituindo a camada colágena e proporcionando a produção de elastina, utilizando o mesmo método que o corpo utiliza, que são as microcorrentes. Já o objetivo do deslizamento, é provocar lesão tecidual, que juntamente com as correntes microgalvânicas, produz um processo inflamatório, que será o responsável pelo efeito de reparo nas rugas e estrias (BORGES, 2010).

As estrias comuns e suscetíveis ao tratamento utilizando esse tipo de método são as adquiridas, que aparecem devido a um fator de agressão inesperado, como crescimento rápido, aumento de peso e a gestação. Assim, procura-se, por meio da estimulação da corrente elétrica associada à escarificação ou deslizamento, promover a estimulação de proteínas orgânicas, fazendo com que as mesmas venham a se acelerar, gerando uma estabilização e incremento proteico, fazendo com que, a cada sessão realizada, o tecido da derme local seja reorganizado (AGNE, 2013).

A ponta da agulha causa uma lesão na epiderme, ocorrendo uma necrose tecidual devido ao componente galvânico da corrente, essa lesão atinge as células do estrato espinhoso que obrigam o corpo a apresentar uma ação reparadora. Com isso, ocorre uma vasodilatação na derme, correspondente à região lesada, causando um edema suave, onde, na sequência, a taxa mitótica aumentará e as células novas ocuparão o espaço das células lesadas, cujos restos serão eliminados por meio de fagocitose e o líquido que sobrar é absorvido pela circulação linfática (Figura 9) (BORGES, 2010).

Figura 9: Esquema da resposta terapêutica da técnica.



Fonte: Agne (2013).

Os efeitos provocados pelo *eletrolifting* podem variar dependendo do caso. Quando realizado em estrias rubras, o tratamento é mais eficaz do que em estrias albas, por serem recentes e as albas já são antigas. Os fibroblastos que se encontram rompidos na pele estriada são ativados durante o processo inflamatório e reagem em resposta aos fatores de crescimento, estes se multiplicam e produzem as fibras colágenas e fibras elásticas, preenchendo os espaços tratados (ROSSI, 2014).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipo de pesquisa

Este trabalho caracteriza-se por uma pesquisa de campo, exploratória com abordagem qualitativa. Para Lakatos e Marconi (2010), a pesquisa de campo é aquela que possui como objetivo conseguir informações ou conhecimento a respeito de um problema, para o qual se procura uma resposta. Esse tipo de pesquisa requer a realização de uma revisão bibliográfica, para servir de primeiro passo e compreender como está caracterizada a problemática atualmente; em seguida, requer que se estabeleçam técnicas que serão utilizadas para a coleta de dados e determinação da amostra que deverá ser suficiente para dar suporte à conclusão; e para finalizar, é necessário estabelecer as técnicas de análise da coleta de dados.

A pesquisa exploratória geralmente acontece quando não se tem muito conhecimento sobre o tema escolhido, portanto, esta preocupa-se em conhecer o assunto com maior profundidade com o objetivo de torná-lo mais claro. Para Andrade (2002), a pesquisa exploratória deve proporcionar maiores informações sobre o tema, facilitar a delimitação do tema, orientar os objetivos ou descobrir um novo tipo de visão sobre o assunto (GIL, 1999).

Além disso, este estudo possui abordagem qualitativa, com o que se procura um aprofundamento no entendimento dos fenômenos estudados, que foram interpretados de acordo com a visão do participante, sem se preocupar com resultados numéricos, generalizações de estatísticas e relações de causa e efeito. Portanto, a consideração do pesquisador como principal instrumento de investigação e a necessidade inevitável deste de entrar em contato direto com o campo, para absorver os significados dos comportamentos observados, revelam-se como pesquisa qualitativa (PATTON, 2002).

3.2 População e amostra

A pesquisa foi realizada na Clínica Escola de Estética da faculdade Fasipe no município de Sinop- MT. A amostra foi constituída por quatro voluntárias, do sexo feminino, na faixa etária de 20 e 25 anos, selecionados por conveniência.

3.3 Coleta de dados

Foram convidadas quatro voluntárias, cada uma delas foi submetida a uma avaliação prévia por meio de um questionário adaptado por Guirro e Guirro (2004) (ANEXO A), com o qual foram obtidas informações acerca da presença de patologias, uso de medicamentos e período de surgimento das estrias. Foram avaliadas as condições de pele e estrias de cada voluntária e todas assinaram um Termo de Consentimento livre e esclarecido (ANEXO B), no qual consta a finalidade da pesquisa bem como os procedimentos a serem realizados, assim como a ficha de avaliação e a possibilidade de desistir da pesquisa. Em todas as voluntárias foi realizado o procedimento de *eletrolifting* da seguinte forma: o lado esquerdo do glúteo, com o eletrodo caneta e o lado direito do glúteo, com o eletrodo para agulha. Os materiais utilizados foram o aparelho *Neurodyn Esthetic*®, eletrodo caneta, eletrodo para agulha, eletrodo placa de silicone, agulha de 0.18mm x 8mm, gel de contato, sabonete, esfoliante, tônico, produtos descartáveis (máscara, touca, luvas, lençol), jaleco e a Câmera Semi Profissional Sony Cyber-shot, Modelo DSC-H200, 20.1 megapixels, Zoom 26x.

A coleta de dados se deu entre os meses de março a abril. Inicialmente, na primeira sessão, foi realizada a ficha de avaliação, e logo após o preenchimento desta, foi realizado o registro fotográfico da região que seria tratada, com a câmera profissional, em um fundo branco, as voluntárias foi solicitado que vestissem roupa íntima preta toda a vez que fosse necessário o registro fotográfico com o objetivo de manter um padrão entre as fotos. Na primeira sessão, a esteticista agiu conforme protocolo de atendimento, então estava utilizando jaleco e todos os equipamentos de proteção individual EPI's (máscara, touca, luvas e lençol), todo o local foi higienizado com álcool 70%, e a região a ser tratada foi, como das demais vezes, sempre higienizada utilizando sabonete, esfoliante, tônico e por fim álcool 70%.

Ao começar o procedimento, foi colocado o eletrodo placa de silicone na região anterior da coxa (quadríceps) com o gel de contato. No glúteo esquerdo, foi utilizado o eletrodo caneta, onde se deve realizar o movimento de vai e vem por 20 vezes em todo trajeto da estria e em seguida mais 20 vezes em movimento de zig zag, sempre com o eletrodo posicionado a 90° graus. No glúteo direito, foi utilizado o eletrodo com agulha acoplada, sempre posicionado a 90° graus, tendo sido realizados movimentos de escarificação, riscando todo o trajeto da estria

por 15 vezes, com o intuito de causar uma lesão tecidual. As voluntárias foram submetidas a seis sessões, realizadas uma vez na semana. No fim do tratamento, foi realizada uma reavaliação, com cada uma delas respondendo a um questionário relacionado à sensibilidade dolorosa e à satisfação pessoal, e também foram tiradas as fotos da região tratada para a análise dos dados e comparação dos resultados obtidos.

3.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram critérios de inclusão mulheres saudáveis, com idade entre 20 e 25 anos, que possuíssem estrias na região do glúteo, sem nenhuma contraindicação do tratamento com *eletrolifting*. Foram critérios de exclusão portadores de marca passo, disfunção cicatricial, gestantes, diabéticos, hipertensão descompensadas, peles fototipos acima de IV, uso de corticoides, anti-histamínico e anti-inflamatório.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

As estrias podem ser definidas como alterações atróficas da pele, apresentam aspecto linear, e seu comprimento pode variar desde alguns poucos milímetros até trinta centímetros, já sua largura é de dois a cinco milímetros, entretanto pode chegar a seis centímetros. São lesões que ocorrem devido a rupturas nas fibras elásticas fazendo com que a pele sofra uma diminuição em sua espessura (TOSCHI, 2004; AZULAY, 2011).

Em sua fase inicial, apresentam coloração avermelhada denominadas estrias rubras, quando ainda podem existir substâncias inflamatórias e há presença de dor, rubor, erupção papular plana e prurido; mais tarde, tornam-se esbranquiçadas denominadas nacaradas, sendo assim, brancas, assintomáticas e irreversíveis (GALDINO et al, 2010).

A etiologia das estrias ainda é muito controversa, pois não existe um único fator que a ocasiona, e sim a junção de vários deles. Existem três teorias que explicam melhor o surgimento delas: a teoria mecânica, na qual se acredita que o excessivo depósito de gordura nas células adiposas leva a um dano nas fibras elásticas e colágenas, sendo as estrias então sequelas de crescimento rápido; a segunda teoria é chamada de teoria endocrinológica, que justifica o aparecimento de estrias estar relacionado ao uso ou alterações de hormônios adrenais e corticoides; e a terceira teoria é a infecciosa, em que se sugere que os processos infecciosos, como febre tifoide, provocavam danos às fibras elásticas (GUIRRO e GUIRRO, 2004).

Atualmente, existem diversos recursos que auxiliam no tratamento de estrias, amenizando o problema, já que os danos às fibras elásticas são irreversíveis e não há cura total para essa afecção. Dentre os tratamentos possíveis e um dos mais eficazes pode-se citar o uso do *eletrolifting*, que utiliza a corrente galvânica associada à escharificação e, por meio desse, inicia-se um processo de reparação tecidual, com o objetivo de restabelecer de maneira satisfatória a integridade do tecido (WHITE et al, 2008).

O tratamento iniciou-se com o preenchimento da ficha de avaliação e o registro fotográfico de cada voluntária. Foi realizada a higienização da pele, e em seguida houve a

aplicação do *eletrolifting*, no glúteo esquerdo - com o método eletrodo caneta; e no glúteo direito - o eletrodo com agulha, ambos com o eletrodo posicionado à 90 graus.

Voluntária nº 1 – A.P.P., 22 anos, cor da pele branca, não faz uso de nenhum tipo de medicamento, não apresenta disfunção hormonal, não diabética, não hemofílica, não possui transtorno circulatório ou de cicatrização, não apresenta propensão a queloides, não possui patologias dérmicas, não apresenta alergia à corrente elétrica ou a produtos, já havia realizado tratamento anterior para estrias. Segundo resposta da voluntária, “notou resultados enquanto estava fazendo”, informado que as estrias apareceram na adolescência, sendo inicialmente vermelhas e depois tornaram-se brancas, apresenta estrias no glúteo e nos seios.

Figura 10: Voluntária nº 1.



Fonte: Própria (2018).

Figura 11: Voluntária nº 1, lado esquerdo, esscarificação com eletrodo caneta.



Fonte: Própria (2018).

Figura 12: Voluntária nº 1, lado direito, escarificação com eletrodo com agulha.



Fonte: Própria (2018).

Voluntária nº 1 antes e depois da sexta sessão de *eletrolifting*. Pode-se perceber que houve limitações na visualização dos seus resultados de ambos os lados, sendo ainda mais evidente no lado direito (escarificação com eletrodo com agulha), porém existem limitações para a visualização dos resultados devido à ocorrência de hiperpigmentação pós- inflamatória, entretanto foi possível observar parcial melhora no lado esquerdo (escarificação com eletrodo caneta), o que caracteriza o método como eficaz, porém, nesse caso, há maior chance de reações adversas, o que, por consequência, exige que o tratamento deva ter uma duração maior.

Para Guirro e Guirro (2004), o estímulo físico - tanto da caneta quanto da agulha - causa um processo de reparação tecidual complexo, sendo a vasodilatação inicial de extrema importância na inflamação, promovendo hiperemia e calor na região, aumentando o fluxo sanguíneo local e a vascularização.

A hiperpigmentação pós-inflamatória é uma afecção epidérmica que se apresenta como manchas castanhas que resultam da melanina aumentada devido ao aumento de sua produção, e também pela ocorrência de diversos fatores como envelhecimento, exposição solar e inflamações (GONCHOROSKI; CÔRREA, 2005).

Voluntária nº2 – B.V.M., 25 anos, cor de pele branca, faz uso de anticoncepcional, não apresenta disfunção hormonal, não diabética, não hemofílica, não apresenta transtornos circulatórios ou de cicatrização, não possui propensão a queloides, não possui patologias dérmicas, não apresenta alergia à corrente elétrica ou a produtos, não realizou tratamento anterior para as estrias. Ela relata que as estrias apareceram na adolescência e “quando engordou ficaram piores”, tendo reparado na sua presença, quando elas já estavam na coloração branca, apresenta estrias apenas no glúteo.

Figura 13: Voluntária nº2.



Fonte: Própria (2018).

Figura 14: Voluntária nº2, lado esquerdo, escarificação com eletrodo caneta.



Fonte: Própria (2018).

Figura 15: Voluntária nº2, lado direito, escarificação com eletrodo com agulha.



Fonte: Própria (2018).

Voluntária nº2 antes e depois da sexta sessão de *eletrolifting*. Apresenta estrias bilateralmente e pode-se observar a melhora no aspecto de ambos os lados. Assim como a voluntária anterior, também está prejudicada a visualização de algumas estrias devido à hiperpigmentação pós-inflamatória. O lado esquerdo, antes do tratamento, tinha a presença de estrias mais largas e com relevo, após o tratamento pode-se visualizar que as estrias não estão mais tão evidentes e até sua coloração está mais próxima ao tom de pele da participante. O lado direito, por sua vez, apresentava visualmente menos estrias e com maior comprimento, após o tratamento seu aspecto também melhorou, diminuiu a espessura e teve menos ocorrência de hiperpigmentação pós-inflamatória.

As estrias podem ser numerosas ou raras e possuem caráter bilateral, ou seja, existe uma tendência de serem distribuídas de maneira simétrica em ambos os lados, são caracterizadas por diminuição da espessura da pele, devido à conseqüente redução do número e volume de fibras elásticas (LIMA; PRESSI, 2005).

É de comum concordância entre os autores que a utilização da corrente galvânica é bastante eficaz e que apresenta aplicabilidade clínica, proporcionando a regeneração da pele por meio dos efeitos intrínsecos da corrente contínua e dos processos envolvidos na inflamação aguda, obtidos através do estímulo físico da agulha (WHITE et al, 2008).

Voluntária nº 3 – E.S., 20 anos, cor de pele parda, não faz uso de medicamentos, não apresenta disfunção hormonal, não diabética, não hemofílica, não possui transtorno circulatório ou de cicatrização, não tem propensão a queloides, não possui patologias dérmicas, não apresenta alergia à corrente elétrica ou produtos, nunca havia feito tratamento para estrias, percebeu a presença de estrias na adolescência e já na coloração branca, apresenta estrias apenas no glúteo.

Figura 16: voluntária nº 3.



Fonte: Própria (2018).

Figura 17: Voluntária nº 3, lado esquerdo, escarificação com eletrodo caneta.



Fonte: Própria (2018).

Figura 18: Voluntária nº 3, lado direito, escarificação com eletrodo com agulha.



Fonte: Própria (2018).

Voluntária nº3 antes e após seis sessões de *eletrolifting*. Apresentava numerosas estrias, bilaterais, em sentidos tanto vertical quanto horizontal. Constatou-se que o lado direito obteve mais resultado quando comparado ao lado esquerdo, ou seja, a escarificação com eletrodo com agulha foi mais eficaz do que o eletrodo caneta. Assim como nos casos anteriores, também houve a presença de hiperpigmentação pós-inflamatória.

O tratamento para estrias de coloração branca é dependente de alguns fatores, como tamanho das estrias, idade, cor da pele, número de sessões, o tempo de aparecimento das estrias, a capacidade que o paciente tem para reagir ao estímulo e à escolha adequada do tratamento (GALDINO et al, 2010; VENTURA, 2013).

A melhora visual do aspecto e textura, coloração e tonicidade das estrias ocorre devido ao fato de a corrente agir em nível celular, fazendo com que o colágeno seja restaurado e

estimular a produção de elastina a partir da inflamação local, fazendo com que as células recém-formadas ocupem o espaço das células lesionadas (BORGES, 2010).

Voluntária nº 4 – J.T., 25 anos, cor da pele parda, o medicamento de que faz uso é anticoncepcional, não apresenta diabetes nem disfunção hormonal, bem como hemofilia, não possui transtorno circulatório ou de cicatrização, não apresenta propensão a queloides e nem doenças dérmicas, não possui alergia à corrente elétrica ou a outros produtos, o único procedimento que já fez para estrias foi o microagulhamento e, segundo seu relato, obteve resultado. Suas estrias surgiram na adolescência, e quando as notou apresentavam coloração avermelhada e tempos depois ficaram brancas, apresenta estrias somente no glúteo.

Figura 19: Voluntária nº4.



Fonte: Própria (2018).

Figura 20: Voluntária nº4, lado esquerdo, escarificação com eletrodo caneta.



Fonte: Própria (2018).

Figura 21: Voluntária n° 4, lado direito, escarificação com eletrodo com agulha.



Fonte: Própria (2018).

Voluntária n°4 antes e após a sexta sessão de *eletrolifting*. Além da presença de muitas estrias, nota-se também a diferença de coloração da pele normal com a pele estriada, mesmo após a participante ter realizado o procedimento de microagulhamento. É possível visualizar que, após o tratamento realizado, a coloração das estrias chegou mais próximo ao tom de pele natural da voluntária. No lado esquerdo, onde foi feito a raspagem da pele por meio do eletrodo com caneta, é possível visualizar parcial melhora, devido à hiperpigmentação pós-inflamatória; já o lado direito, onde foi realizada a escarificação por meio do eletrodo com agulha, não houve a presença de hiperpigmentação pós-inflamatória, sendo, nesse caso, o tratamento mais eficaz.

Silva, Takemura e Shwartz (1999) puderam comprovar que a cor da pele é um fator importante para que o tratamento seja eficaz, observaram que pacientes com pele negra ou parda tiveram uma regeneração mais rápida e significativa quando comparados aos pacientes de pele branca.

O objetivo do *eletrolifting* é ativar o colágeno, elastina e reticulina, fazendo com que ocorra uma compactação e reagregação das fibras para que se produza uma melhora parcial dos aspectos das estrias (PEREIRA, 2007).

Apesar de os dois métodos terem eficácia, o tratamento com uso do *eletrolifting* se mostrou mais eficaz no método em que a escarificação foi realizada com a agulha. Segundo Pedro, Augusto e Oliveira (2015), o método de escarificação com caneta não é tão eficaz, pois apresenta intercorrências que afetam o tempo de tratamento e o resultado final.

O processo de regeneração da estria está fundamentado na estimulação física da agulha associada à corrente galvânica, pois esta é a responsável por desencadear uma resposta

inflamatória aguda seguida do processo de reparação tecidual, possibilitando que, ao final do tratamento, evidencie-se uma reparação satisfatória da integridade da pele (KARIME, 2006).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estrias podem ser definidas como uma forma de cicatriz, já que se formam devido ao rompimento de fibras elásticas e colágenas. Afetam tanto mulheres quanto homens e aparecem, principalmente, quando ocorre crescimento repentino, aumento e perda de peso, bem como uso de determinados medicamentos. Além de desconforto estético, podem ter influência sobre a autoestima das pessoas, levando-as a buscarem por procedimentos estéticos que amenizem o seu aspecto. O presente estudo que apresentou como objetivo comparar a eficácia do tratamento de estrias albas com *eletrolifting*, utilizando os métodos de escarificação com eletrodo caneta e com agulha, foi alcançado com sucesso, pois os procedimentos realizados com a amostra geraram resultados satisfatórios, demonstrando que o método com a utilização do *eletrolifting* com eletrodo com agulha foi mais eficaz.

Pode-se observar que, com a aplicação do *eletrolifting*, houve melhora no aspecto visual, de textura e coloração das estrias, deixando algumas muito finas e outras quase imperceptíveis, confirmando a eficácia do procedimento, conforme constatado também na revisão de literatura deste trabalho.

O resultado positivo pode ser explicado por meio da atuação do *eletrolifting*, que ao causar uma lesão tecidual, gerada pelo estímulo físico que a raspagem por todo o trajeto da estria utilizando a caneta ou agulha associada à corrente elétrica, desencadeia uma ação regenerativa sobre o colágeno, elastina e reticulina, que tem como consequência melhora do aspecto da pele estriada, afinando e amenizando a coloração das estrias.

Apesar do resultado do tratamento apresentar algumas reações em determinados tipos de pele, a utilização de ambos os métodos pode ser considerada eficaz, e é importante frisar que a responsabilidade do paciente em responder corretamente à avaliação inicial e se comprometer a não se expor ao sol é essencial para que os resultados sejam os esperados.

Por mais que foram realizadas poucas sessões e em um curto espaço de tempo, restou evidente que a utilização do *eletrolifting* é eficaz para a melhora estética da pele com estrias,

entretanto, sugere-se a realização de mais estudos dessa natureza para que haja esclarecimentos maiores do procedimento e a sua relação com os tipos de pele, com um número maior de sessões e uma distância maior entre uma aplicação e outra, bem como a associação a outros tratamentos como a utilização de cosméticos para potencialização dos resultados.

REFERÊNCIAS

- AGNE, J. E.; et al. **Eletrotermofototerapia**. 2. Ed. Santa Maria, RS: O autor, 2013. 447p.
- AGNE, J. E.. **Eu sei eletroterapia**. 3. Ed. Santa Maria, RS: Pallotti, 2011.
- ALVES, G. F. et al. Dermatologia e gestação. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro: v.80, n.2, mar./abr, 2005.
- AMMAR, N.M. et al. Adolescent striae. **Cutis**. 2000.
- ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós graduação: noções práticas**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- BAUMANN, L. **Dermatologia cosmética – Princípios e prática**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- BAENA, E. G. **A utilização da corrente galvânica (eletrolifting) no tratamento do envelhecimento facial**. Trabalho de conclusão de curso. Cascavel, 2003.
- BENY, M.G. Considerações sobre Pele Seca. **Cosmetics & Toiletries** - Edição em Português. São Paulo, v. 15, n. 2, p. 42-46, mar./abr. 2003.
- BITENCOURT, S. **Tratamento de estrias albas com galvanopuntura: benéfico para estética, estresse oxidativo e perfil lipídico**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular, Porto Alegre, 2007.
- BONETTI, V. B. **Incidências de estrias em alunos da Faculdade Assis Gurgacz, identificando a sua principal causa**. 2007, 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia). Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel – SC, 2007.
- BORGES, F. S. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. Ed. São Paulo: Phorte Editora. 2010. 678p.
- BOSCHIN, L. R. M.; ASSUNÇÃO, F. F. O. Microdermoabrasão. In: COSTA, R. S. **Principais métodos para tratamento estético de estrias**. Recife – PE, 2016.
- ESTRADA-CHAVÉZ, G. et al. Estrias severas por mal uso de corticoesteroides. **Dermatol Rev Mex**. Julho – 2017.
- CONSULIN, M. C. D.; PIRES-DE-CAMPOS, M.S.M; OZORES-POLACOW, M.L. Uso da corrente microgalvânica invasiva em estrias alba. **Fisioterapia Brasil**, jan./fev. 2008.

DIAS, L. C. V. Estrias. In: PEREIRA, Maria de Fátima Lima. **Recursos técnicos em estética**. 1. Ed. São Caetano do Sul: Editora Difusão. 2013. Cap. 12.

GARCIA, A. E. A., et al. **Corrente microgalvânica no tratamento de estrias atróficas: revisão de literatura**. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza- CE, n.1, v.2, jul./dez. 2012.

GALDINO, A. P. G.; DIAS, Karla M.; CAIXETA, Adriana. **Análise comparativa do efeito da corrente microgalvânica: estudo de caso no tratamento de estrias atróficas**. Revista Eletrônica “Saúde CESUC”. Nº 01. 2010.

GARDNER, E.; GRAY, D.; O’RAHILLY, Ronan. Anatomia: **Estudo Regional do Corpo Humano**. 4. Ed. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara Koogan, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIRARD, P.; BERAUD, A.; SIRVENT, A. Study of three complementary techniques for measuring cutaneous hydration in vivo in human subjects: NMR spectroscopy, transient thermal transfer and corneometry – application to xerotic skin and cosmetics. **Skin Res. Tech.**, v.6, n.4, p. 205-213, 2000.

GONCHOROSKI, D. D.; CÔRREA, G. M. Tratamento de hiperpigmentação pós-inflamatória com diferentes formulações clareadoras. **Infarma**. v.17, nº3/4, 2005.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos e patologias**. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2004. 559p.

HAJJAR, C. C. S.; OLIVEIRA, G. G. Peeling de ácido glicólico. In: COSTA, R.S. **Principais métodos para tratamento estético de estrias**. Recife – PE, 2016.

HERNANDEZ, M. **Manual de Cosmetologia**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

JIMENÉZ GP, et al. **Treatment of striae rubra and striae alba with the 585-nm pulsed-dye laser**. Dermatol Surg 2003;29:362-5.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica: texto e atlas**. 12.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. p. 90.

KAWAMOTO, E. E. **Anatomia e fisiologia humana**. 3. Ed. São Paulo: E.P.U., 2009.

KARIME, G. Estudo comparativo por meio do método de varredura e galvanopuntura. **Revista Fisio & Terapia**, Rio de Janeiro, ano 10, jul/ago.2006.

- KEDE, M.P.V.; SABATOVICH, O.; Anatomia, Fisiologia e Histologia da Pele. In: **Dermatologia Estética**. São Paulo: Atheneu, 2004.
- KEDE, M. P. V. SABATOVICH, Oleg. **Dermatologia estética**. 3. Ed. São Paulo: Atheneu, 2015.
- KITCHEN, S. **Eletroterapia: prática baseada em evidências**. 11ª ed. Barueri: Editora Manole, 2003.
- LADEIRA, P. R. S. de, et al. Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica. **Rev. Med.** Jul-dez. São Paulo, 2010.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2010.
- LIBARDI, F. S. Lactato de Amônio, **Cosmetics & Toiletries** – Edição em Português, São Paulo, v.11, n.4, p.50-53, jul./ago. 1999.
- LIMA, K. S; PRESSI, L. **O uso da microgalvanopuntura no tratamento de estrias atróficas: análise comparativa do trauma mecânico e da microcorrente**. 2005 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em fisioterapeuta). Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade de Passo Fundo, 2005.
- LODÉN, M. The clinical benefit of moisturizers. J. European acad. **Dermatol. Venerol.**, v.19, n.6, p.672-688, 2005.
- MAIAL, M. et al. Estrias de distensão na gravidez: fatores de risco em primíparas. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, n. 6, Rio de Janeiro, nov./dez., 2009.
- MAIO, M. **Tratado de Medicina Estética: Vol III**. São Paulo: Roca, 2011.
- MALGAREZI, M.B. **Um estudo comparativo na aplicação do eletrolifting epicutâneo e subcutâneo no tratamento de rugas faciais**. [TCC]. UNESC. Criciúma. 2009.
- MARQUES, E. C. M. **Anatomia e fisiologia humana**. São Paulo: Martinari, 2011.
- MEYER. P. F. et. al., Aplicação da galvanopuntura em uma máquina de tatuar para tratamento de estrias. **Rev. Fisioterapia Brasil**. v.10, n.3. 2009.
- MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M.R. Anatomia orientada para clínica. 7.Ed. Rio de Janeiro: Koogan, 2014.

OLIVEIRA, K.S; BORGES, T.R. **Efeitos comparativos entre a aplicação de eletroterapia e medicação no tratamento de estrias**. 2009. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Tubarão, 2009.

ORTOLAN, M. C. A. B., et al. Influência do envelhecimento na qualidade da pele de mulheres brancas: o papel do colágeno, da densidade de material elástico e da vascularização. **Rev. Bras. Cir. Plas.** 2013.

OSÓRIO, A. C. R. **Estudo comparativo do tratamento de estrias atróficas em duas pacientes tratadas com eletrolifting**. 2005, 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em fisioterapia). Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, 2005.

PATTON, M. **Qualitative research and evaluation methods**. Londres, Thousand Oaks : Sage Publications, 2002.

PEDRO, C. F.P.; AUGUSTO, L. C.S.; OLIVEIRA, L. M. Estudo comparativo entre a galvanopuntura e escarificação no tratamento das estrias atróficas brancas em mulheres entre 20 e 25 anos. **Revista Científica do Unisaesiano**, ano 6, n.13, jul-dez, 2015.

PEREIRA, M. F. L. **Recursos técnicos em estética**. 1. Ed. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2013. 400p.

PEREIRA, F. **Eletroterapia sem mistérios** – aplicações em estética facial e corporal. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2007. 240p.

PRENTICE, W. E. **Modalidades terapêuticas para fisioterapeutas**. 2ª ed. Editora Art med. Porto Alegre, 2004.

PETRI, F.C.; XAVIER, L.G. Efeitos do ácido glicolítico, ácido ascórbico, vacuoterapia e microdermoabrasão no tratamento das estrias brancas – estudo de caso. In: **Jornada de pesquisa e extensão**. Santa Maria, 2009.

TANCSIK, R. C. C.; MORAES, Aparecida Machado de. Striae distensae: fisiopatologia. Revisão Sistemática. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. VOLUME 1 - Nº 3: 2009.

TAZIMA, M. F.; VICENTE, Y. A. M. A; MORIYA, T.. Biologia da ferida e cicatrização. **Medicina**. Ribeirão Preto, 2008.

TOSCHI, A. Estrias e cicatrizes atróficas. In: MAIO, M. **Tratado de Medicina Estética: Vol III**. São Paulo: Roca. 2004.

REBONATO, T. A. Utilização de microcorrente galvânica em estrias atróficas crônicas – relato de caso. **Anais do XVIII EAIC**. Guarapuava – PR, 2009.

RIBEIRO, C. J. **Cosmetologia Aplicada à Dermoestética**. 2. Ed. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2010.

ROCHA, C.L.J.V. Histofisiologia e classificação das queimaduras: consequências locais e sistêmicas das perdas teciduais em pacientes queimados. **Rev Interdisciplin Estud Exp Anim Hum**. 2009.

ROSSI, M. H. P. *Eletrolifting*. In: PEREIRA, Maria de Fátima Lima. **Eletroterapia**. São Caetano do Sul: Editora Difusão, 2014. Cap. 8.

SILVA, T. F. da; PENNA, A. L. B.. Colágeno: Características químicas e propriedades funcionais. **Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.)**, São Paulo, v.71, n.3, p.530-539, 2012.

SILVA E.B.M.; TAKEMURA L.; SCHWARTZ SM. **Análise do tratamento de regeneração de estrias com o uso do gerador de corrente contínua filtrada constante Striat em mulheres entre 15 e 60 anos**. Trabalho de conclusão do curso de fisioterapia, Universidade de Tuiuti do Paraná. Curitiba, 1999.

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.

WHITE, P. A. S. et al. Efeitos da Galvanopuntura no Tratamento das Estrias Atróficas. **Fisioterapia Brasil**. São Paulo, ano 1. p.53-58. 2008.

ANEXOS

ANEXO A – FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTRIAS

FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTRIAS	
IDENTIFICAÇÃO	
Nome: _____	Idade: _____
Endereço: _____	Fone: _____
Cidade: _____	UF: _____
FICHA CLÍNICA	
Cor da pele: ()branca ()negra ()parda ()amarela Nº de gestações: _____	
Faz uso de medicamentos: () à base de corticoides () anti-histamínico () anti-inflamatório () outros: _____	
Apresenta disfunção hormonal: _____	
Diabetes: ()sim ()não Hemofilia: ()sim ()não	
Transtornos circulatórios e/ou cicatrização: _____	
Propensão a queloides: ()sim ()não	
Patologias dérmicas: _____	
Alergia a: ()corrente elétrica ()produtos _____	
Tratamento anterior: _____	
Obteve resultado no tratamento anterior: _____	
Tipo de alimentação: ()normal ()vegetariana	
CARACTERIZAÇÃO DO QUADRO	
Quando apareceram as estrias: ()adolescência ()gravidez ()obesidade ()medicamento	
Coloração inicial: ()vermelha ()violácea ()branca	
Coloração atual: ()vermelha ()violácea ()branca	
Apresenta estrias no(a): ()glúteo ()seios ()coxas ()abdome	
Sensibilidade dolorosa ao estímulo	
() queima/arde	(/) - () (/) - ()
() latejante	(/) - () (/) - ()
() agoniante	(/) - () (/) - ()
() aflitiva	(/) - () (/) - ()
() assustadora	(/) - () (/) - ()

Fonte: Guirro e Guirro (2004).

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante:

Eu, Micheli Eising Simisen, estudante do curso de graduação em Estética e Cosmética na Faculdade Fasipe, estou realizando uma pesquisa sob supervisão do(a) professora Thaisa Talita Carvalho, cujo objetivo é comparar os resultados do tratamento de estrias albas utilizando as técnicas de fricção e ponturação.

Sua participação neste trabalho é receber o procedimento, que consiste em tratar as estrias presentes nos glúteos, onde o lado direito irá receber a fricção e o esquerdo a ponturação. Serão realizadas 6 sessões, uma vez na semana.

Para participar, você deve ter entre 20 e 25 anos de idade e possuir estrias na região dos glúteos, não deve se expor ao sol, não possuir nenhuma disfunção hormonal, disfunção cicatricial, uso de anti-inflamatórios e anti-histaminicos, não possuir fototipo acima de IV, não ser gestante e não possuir marca-passo.

A comparação do início e final do tratamento será por meio de fotos que terão um padrão, onde quando solicitado você deverá usar a mesma roupa íntima na cor preta que usou na primeira foto, sendo esta na mesma posição e mesmo fundo em todas as fotos.

A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo.

Na publicação dos resultados e nas fotos desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a).

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pelo(s) pesquisador(es) fone (66) 99621-2110.

Atenciosamente

Nome e assinatura do(a) estudante
Matrícula:

Local e data

Nome e assinatura do(a) professor(a) supervisor(a)/orientador(a)
Matrícula:

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

Nome e assinatura do participante

Local e data