



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

DÉBORA REGINA FACUNDO

**UTILIZAÇÃO DO ELETROLIFTING E DA
CARBOXITERAPIA PARA TRATAMENTOS DE
ESTRIAS**

ARIQUEMES – RO

2014

Débora Regina Facundo

**UTILIZAÇÃO DO ELETROLIFTING E DA
CARBOXITERAPIA PARA TRATAMENTOS DE
ESTRIAS**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de bacharel.

Profº. Orientador Esp. Alessandro Augusto Franco de Souza.

ARIQUEMES – RO

2014

Débora Regina Facundo

**UTILIZAÇÃO DO ELETROLIFTING E DA CARBOXITERAPIA
PARA TRATAMENTOS DE ESTRIAS**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de bacharel.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^o. Orientador Esp. Alessandro Augusto Franco de Souza.

Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Prof^a. Ms. Flaviany Alves Braga

Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Prof^a. Esp. Lirianara Facco Souza

Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, 18 de Novembro de 2014

AGRADECIMENTOS

A **Deus** por ter me dado saúde e força para não desistir diante das dificuldades.

Ao meu pai Antônio Belmiro Facundo que além de todo amor e carinho me presenteou com este curso.

Ao meu esposo William Conrado dos Santos que é a pessoa que amo partilhar a vida, sua presença significou a certeza de que não estou sozinha nesta caminhada. Obrigado pelo carinho, paciência e por sua capacidade de me trazer paz na correria de cada semestre.

A minha mãe Maria Aparecida Domingues, obrigada pelas inúmeras noites que me esperou acordada, seu cuidado e dedicação foi que deram em muitos momentos a esperança para seguir.

Ao meu orientador professor Alessandro Augusto Franco de Souza pela paciência e dedicação em minha orientação que tornaram possível a conclusão desta monografia.

Aos meus amigos pelo companheirismo, tenho certeza que serão excelentes profissionais.

A todos os professores que nos deram aula, muito grata por terem compartilhado os seus conhecimentos, amizade, convívio e também pelo apoio durante esta caminhada que trilhamos juntos.

A todos o meu muito obrigado.

*“Cada degrau um sorriso, cada evolução uma conquista
e é assim que o sonho começa a se realizar ”*

Mandarim

RESUMO

A sociedade contemporânea vem apresentando uma preocupação cada vez maior com os padrões de beleza aumentando a procura por tratamentos de alterações dermatofuncionais e estéticas. Estrias são lesões que ocorrem na pele surgindo quando a mesma não possui elasticidade adequada; isto acontece por meio de peso exagerado, dispersão das fibras de colágeno, predisposição genética e mudanças bruscas como o período gravídico da mulher que podem levar ao estriamento excessivo da pele. Este estudo de revisão de literatura tem como objetivo contextualizar a ação do eletrolifting e da carboxiterapia como recursos fisioterapêuticos para o tratamento de estrias, através de consultas nas bases de dados Scielo, Pubmed, Google Acadêmico e acervo da Biblioteca Julio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente e acervo pessoal sendo a preferência por artigos publicados nos últimos dez anos com exceção de alguns que são clássicos e poderão ser relevantes na pesquisa. Em consonância com esta revisão bibliográfica constata-se que o eletrolifting e a carboxiterapia promovem efeitos eficazes no tratamento das estrias. Justifica-se esta revisão, visto que este acometimento cada dia mais está presente nas preocupações de público que cultua o corpo e procura recursos e técnicas que promovam a reparação do tecido acometido a fim de erradicar ou pelo menos melhorar o aspecto, minimizando as consequências físicas e psicossociais.

Palavras-chave: Eletrolifting, Carboxiterapia, Estrias.

ABSTRACT

Contemporary society has shown a growing concern with the beauty standards increasing demand for dermatofuncionais and cosmetic changes treatments. Stretch marks are injuries that occur on the skin appearing when it does not have adequate elasticity; this happens through excessive weight, dispersion of collagen fibers, genetic predisposition and sudden changes as the pregnancy period of the woman which can lead to excessive scoring the skin. This literature review study aims to contextualize the action of electro and carboxiterapia as physical therapy resources for the treatment of stretch marks by consulting the Scielo, Pubmed, Google Scholar and Julio Bordignon Library of the Faculty of Education and Environment and personal collection with the preference for articles published in the last ten years except for a few that are classic and might be relevant to research. In consonance with this literature review it appears that the electro and carboxiterapia promote effective results in the treatment of stretch marks. Justified this review, as this affection each day more present in this public concerns that worships the body and demand resources and techniques that promote the repair of affected tissue in order to eradicate or at least improve the appearance by minimizing the physical consequences and psychosocial.

Keywords: Eletrolifting, Carboxiterapia, Striae.

Lista de Figuras

Figura 1- Representação gráfica de uma área com presença de estrias	21
Figura 2- Representação da aplicação da Carboxiterapia	30

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 METODOLOGIA	13
4 REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1 DEFINIÇÃO DE PELE	14
4.1.1 Funções da pele	15
4.1.2 Anatomia da pele	15
4.2 LESÕES COMUNS DA PELE	19
4.3 ESTRIAS	20
4.3.1 Tipologia e classificação das estrias	22
4.3.2 Localização das Estrias.....	22
4.3.3 Origem.....	23
4.4 DERMATO-FUNCIONAL	24
4.5 RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA O TRATAMENTO DE ESTRIAS ..	25
4.6 ELETROLIFTING	26
4.7 CARBOXITERAPIA	28
CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vem apresentando uma preocupação cada vez maior com os padrões de beleza (PETROSKI, *et al.*, 2012), entretanto, indivíduos com alterações Dermatofuncionais e estéticas procuram cada vez mais profissionais capacitados para solucionar essas alterações, como por exemplo, as estrias (MOREIRA, GIUSTI, 2013).

A prevalência do acometimento por estrias é o sexo feminino, durante o período gestacional acomete até 90% das gestantes. O surgimento é consideravelmente importante no abdome, mas podem também ocorrer em outras áreas do corpo levando esses indivíduos a insatisfação com sua autoimagem, além de serem desagradáveis aos olhos no ponto de vista estético, podem acarretar uma baixa-estima, impedindo assim a completa harmonia entre corpo e mente (BONETTI, 2007; ADDOR, 2010).

Há muitos anos as estrias têm sido motivo de estudo, em 1773, Roederer fez o primeiro estudo científico em gestantes, em 1984, pressupôs que fatores endógenos influenciariam as fibras elásticas do tecido conjuntivo, e em 1936, Nardelli pela primeira vez denominou-as de estrias atróficas. Assim iniciou-se a busca da fisiopatologia e tratamento das estrias (BONNETI, 2007).

Estrias são lesões que ocorrem na pele surgindo quando a mesma não possui elasticidade adequada, ganho exagerado de peso, dispersão das fibras de colágeno mediada por hormônios, predisposição genética e mudanças bruscas como o período gravídico da mulher que pode levar ao estriamento excessivo da pele (MORAES; SILVA, 2012). A procura de recursos e técnicas que promovam reparação do tecido conjuntivo acometido pelas estrias é constante, pretendendo-se erradicar ou pelo menos melhorar o seu aspecto, minimizando as consequências físicas e psicossociais dos indivíduos acometidos por estrias (PEREIRA *et al.*, 2008).

Existem diversos tipos de recursos fisioterapêuticos para tratar tal disfunção, dentre eles o eletrolifting e carboxiterapia, que tem por finalidade a regeneração da pele estriada através da estimulação de mediadores inflamatórios e o processo de cicatrização. (GALDINO, *et al.*, 2010).

Sabe-se que a eletroterapia disponibiliza recursos para o tratamento de estrias dentre eles a corrente microgalvânica que associado aos efeitos da corrente

elétrica juntamente com a ação agressiva da agulha promove um processo inflamatório agudo intencional desejável no trajeto da estria, através da instalação deste processo inflamatório agudo origina-se a regeneração do tecido colágeno preenchendo a área acometida pela estria promovendo atenuação e até erradicação da mesma melhorando a autoestima do paciente, já que a definição do estado de saúde pela Organização Mundial de Saúde é o bem estar físico, mental e psicossocial e a autoestima é parte integrante deste estado (GALDINO et al., 2010).

A carboxiterapia é um dos recursos utilizados na área da dermatologia-funcional a fim de promover atenuação das estrias, através de aplicações de gás carbônico no tecido subcutâneo, os benefícios gerados por esse procedimento é atribuído à vasodilatação arteriolar, neoangiogênese, potencialização do efeito Bohr, aumento da velocidade microcirculatória e ativação de barorreceptores cutâneos provocados pela aplicação do gás CO₂ (SCORZA; BORGES, 2008).

A carboxiterapia é considerada uma técnica não cirúrgica, descrita por diversos autores como um método eficaz, é amplamente utilizada por fisioterapeutas proporcionando tratamento para as disfunções estéticas. O procedimento é realizado através de um aparelho que possui uma fina agulha para injetar o gás carbônico no tecido subcutâneo a ser tratado (DOMINGUES; MACEDO, 2006). Sendo este estudo uma revisão literária nas quais se buscou comprovar o eletrolifting e carboxiterapia utilizada na clínica fisioterápica e conseqüentemente os seus métodos e técnicas para o tratamento das alterações dermatofuncionais provocadas por estrias.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Contextualizar a ação do eletrolifting e da carboxiterapia e como recursos fisioterapêuticos para o tratamento de estrias.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discorrer sobre a constituição do tecido tegumentar;
- Definir tecido tegumentar e estrias;
- Descrever sobre os efeitos fisiológicos do eletrolifting e da carboxiterapia nas estrias.

3 METODOLOGIA

Esta é uma revisão literária nas quais se buscou analisar os aspectos com o propósito de sintetizar e compilar os resultados de pesquisas sobre um assunto de extrema relevância para os dias atuais, o estudo contribuiu para desenvolvimento do conhecimento sobre o tema exposto, oferecendo-se base consolidada para tomada de decisões para melhoria da prática fisioterápica que trata deste acometimento.

Realizou-se uma revisão bibliográfica na qual se utilizou as palavras-chave: Carboxiterapia (Carboxiterapia), Eletrolifting (Galvanopuncture), Estrias (Striae). A base de dados consultada foram livros de anatomia, fisiologias, eletroterapia e dermatofuncional, e revistas científicas do acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA e material de acervo pessoal, bem como artigos científicos indexados nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo e PubMed. Serão inseridos na pesquisa artigos na língua oficial do país (português) e na língua universal (inglês). Adicionalmente, ressalta-se que foi dada preferência por artigos publicados nos últimos 10 anos, com exceção de alguns que são clássicos e poderão ser relevantes na pesquisa, e como critério de exclusão, artigos que não estivessem indexados nas plataformas acima supracitadas e que não se atende os critérios de inclusão.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 DEFINIÇÃO DE PELE

A pele é considerada por diversos autores como o maior órgão do corpo humano correspondendo aproximadamente 15% do seu peso corporal, sua principal finalidade é preservar o meio interno em constante equilíbrio, protegendo e interagindo com o meio exterior (AZULAY, 2006; BAREL, *et al.*, 2009).

Forma o complexo revestimento da superfície externa corporal, é contínua nas mucosas que revestem o sistema digestivo, respiratório, urogenital e seus orifícios exteriores tais como uretra, vagina, anus, boca e nariz e apresenta as características físicas (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2004; MELLO *et al.*, 2008).

A pele constitui-se essencialmente de três amplas camadas de tecido: uma superficial, a epiderme, uma intermediária a derme e uma profunda considerada um tecido subjacente à hipoderme ou tecido subcutâneo (ZANELLA, 2005). Possui espessura de um a três milímetros, modificando-se conforme a localização anatômica, sendo mais espessa nas superfícies dorsais e extensoras do corpo do que nas ventrais e flexoras, e fisiologicamente, a pele é mais delgada na infância e na senilidade (ROCHA, 2009).

Guirro e Guirro (2004) relatam que um fragmento de pele em torno de 3 centímetros de diâmetro compreende mais de 3 milhões de células, 90 centímetros de vasos sanguíneos, mais de 100 glândulas sudoríparas e 50 terminações nervosas.

Harris (2003), relata que a pele associada a seus anexos forma o sistema tegumentar, um órgão imprescindível, sendo que o seu extermínio total são incompatíveis com a vida, considera ainda que através da pele expressamos sentimentos, emoções, carinho e demonstramos vários tipos de doenças, coloração, exalação de odores e pela atração física, pois a aparência é um fator significativo perante a sociedade.

4.1.1 Funções da pele

De acordo com Guirro e Guirro (2004), a pele apresenta diversas funções dentre as principais delas e a proteção contra agressões e agentes externos.

Fortes e Suffredini (2014), relatam que a pele protege o organismo de perdas de líquidos essenciais, entrada de agentes tóxicos e micro-organismos, lesão por irradiação ultravioleta, forças mecânicas de cisalhamento e variações de temperaturas extremas no meio ambiente.

A pele ainda possui função de sintetização de vitamina D, revestimento, mantém a forma corpórea e permite que os movimentos ocorram sem que haja ruptura dos tecidos devidos suas propriedades mecânicas de elasticidade e plasticidade (BRINGEL, 2011).

4.1.2 Anatomia da pele

A pele é constituída por duas camadas principais de tecido, a epiderme e a derme, que assenta-se em uma terceira camada, a hipoderme, tecido celular subcutâneo que une a pele aos ossos e músculos subjacentes e lhes concede vasos sanguíneos e nervos, (FERNANDES, 2012).

EPIDERME: Segundo Guirro e Guirro, (2004), geralmente é muito delgada e consiste em um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, sendo a célula principal os queratinócitos que produzem queratina, existem também três tipos de células distintas: Os melanócitos que são células que produzem melanina, pigmento responsável pela coloração da pele, as células de Langherans que fazem parte do sistema imunitário e as células de Merkel, portadoras de terminações nervosas envolvidas nas sensações táteis.

Apresentam as seguintes camadas ou estratos celulares: germinativa, espinhosa, granulosa, lúcida, córnea, e anexos cutâneos tais como: unhas, folículos pilosos, glândulas sudoríparas e sebáceas, que se projetam da derme. As células da epiderme são avasculares, portanto se nutrem por difusão dos leitos capilares da derme (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004).

Camadas da epiderme: A camada germinativa é uma única camada de células cubóides e colunares que possui células que são capazes de divisão celular continuada, através da multiplicação celular são produzidos queratinócitos que migram para as camadas mais superficiais (RAMALHO, DINIZ, 2009).

Harris (2003) relata que a camada basal é formada por células matrizes e proliferativas, que são células germinativas, em torno de 50% de cada mitose dessas células contribuem para renovação da epiderme.

Junqueira e Carneiro (2004), diz que a camada germinativa é constituída por células cubóides e basófilas que separa a epiderme da derme, e junto com a camada espinhosa essas células apresentam uma atividade mitótica intensa renovando constantemente a epiderme, estimando-se que a renovação da epiderme ocorra entre cada 15 e ou 30 dias de acordo com o local e idade de cada indivíduo.

A camada espinhosa é formada por células cubóides ou achatadas apresentando um aspecto espinhoso, possuem maior quantidade de queratina que as células da camada basal.

Apresentam em seu citoplasma tonofilamentos que são a presença de feixes de filamentos de queratina permitindo a coesão entre as células da epiderme promovendo resistência ao atrito (DALPONTE, 2009).

A camada granulosa é constituída por células achatadas caracterizada especificamente por uma rica presença de grânulos de cor enegrecida, forma a terceira camada da epiderme. Uma das importantes funções da pele ocorre por meio dessas células que apresentam maior quantidade de grânulos de querato-hialina envolvidos por membranas do que as do estrato espinhoso, através da liberação desses grânulos por exocitose forma uma espessa camada em lipídeos sobre a membrana plasmática desenvolvendo uma importante função de barreira resistente a água na epiderme (RAMALHO; DINIZ, 2009 e FERNANDES, 2012).

Camada lúcida: é formada por uma camada de células achatadas fortemente interligadas, a maior parte delas apresentam núcleo com degeneração, possuem um aspeto homogêneo e translúcido, no citoplasma destas células a maioria das organelas foram eliminadas através de enzimas que as digerem permanecendo as fibrilas de queratina. Esta camada de células é observada em áreas que a pele é mais espessa e desprovidas de folículos pilosos, como a palma das mãos e a planta

dos pés, originam-se através de fricção, e provavelmente possuem ação de proteção mecânica (GUIRRO; GUIRRO, 2004; OLIVEIRA, 2011).

Estrato córnea: é a camada mais superficial da epiderme, constituída por camadas de células achatadas e anucleadas, estas células são preenchidas por queratina, lipídeos e água que formam um revestimento sobre a superfície corpórea atuando como uma barreira cutânea protegendo o organismo contra invasores externo e regulando a hidratação cutânea sendo eliminada e renovada constantemente (FERNANDES, 2012)

Derme: É uma camada espessa constituída de tecido conjuntivo, proporciona maior parte da resistência da pele e encontra-se entre a epiderme e hipoderme. É composta por tecido conjuntivo e fibroblastos, escassas células adiposas, vasos linfáticos e sanguíneos, nervos, fibras elásticas, reticulares, colágenas e glândulas. Possui uma ampla vascularização sendo os fibroblastos os responsáveis pela formação de uma estrutura gelatinosa, amorfa e de fibras colágenas e elásticas compreendendo as principais células dessa camada (GUIRO; GUIRRO, 2006).

A derme se divide em derme papilar e derme reticular. Sendo a porção papilar mais externa e delgada, composta por tecido conjuntivo frouxo com fibras colágenas e elásticas, que em conjunto, formam uma rede irregular, as papilas dérmicas, possui intensa vascularização nutrindo a epiderme por meio de difusão. A derme reticular é mais profunda e espessa, são formadas por tecido conjuntivo denso não modelado, menos vascularizado, possui feixes de fibras colágenas entrelaçadas responsáveis pela elasticidade e resistência à compressão (ROCHA, 2009).

Hipoderme: A hipoderme não é considerada por diversos autores como parte da pele, mas citam que a mesma possui extrema importância, pois fixa a pele nas estruturas subjacentes. A hipoderme esta entre a pele e a fáscia do músculo subjacente, é constituída por tecido conjuntivo que varia do tipo frouxo ou denso associada à grande quantidade de tecido adiposo (GUIRRO; GUIRRO 2006).

Suporta a pele e une a derme aos órgãos subjacentes, sendo responsável pelo deslizamento da pele sobre as estruturas na qual assenta-se, além de servir como depósito energético, isolante térmico, modelagem da superfície corporal, absorção de choques auxilia também na fixação dos órgãos (ROCHA, 2009).

Anexos da pele: Na pele é possível observar estruturas denominadas como anexos cutâneos: pelos, glândulas sebáceas e sudoríparas, unhas e uma ampla quantidade de fibras de colágeno e de elastina que promovem as linhas de tensão (linhas de Langer) da pele determinando a orientação das fibras no tecido, que variam de direção conforme a região do corpo. Isto ocorre devido à variação da direção das fibras colágenas e elásticas da derme (TUBINO; ALVES, 2014; AMARAL et al., 2008).

Através de uma invaginação da epiderme originam-se os pelos e estão presente em quase todo o corpo, são visíveis por meio da sua haste podendo ser espessos e fortes ou finos e minúsculos (RAMALHO; DINIZ, 2009; FERNANDES, 2012).

De acordo com Guirro e Guirro (2004), as glândulas sebáceas se localizam na derme liberando uma secreção lipídica que possui ação lubrificante, e também bactericida. O sebo produzido por essas glândulas evita o ressecamento dos pelos, impede a excessiva evaporação de água da pele.

As glândulas sudoríparas estão presentes em quase todo o corpo, são reduzidas com a progressão da idade e em pessoas de raça negra são mais numerosas. As glândulas sudoríparas estão divididas em dois tipos:

Apócrinas: que estão presentes nos mamilos, axilas e regiões genitais, se tornam ativas a partir da puberdade, são estimuladas durante a excitação sexual ou estresse emocional produzindo uma secreção mais viscosa (RAMALHO; DINIZ, 2009).

Écrinas: estão presentes em toda pele, exceto em algumas regiões como tímpanos e lábios, são mais numerosas na pele da planta dos pés e palma das mãos, produzem secreção aquosa e permanecem funcionantes durante toda a vida. A transpiração produzida por essas glândulas possui função principal em auxiliar a regulação da temperatura corpórea e eliminação de impurezas (RAMALHO; DINIZ, 2009; FERNANDES, 2012).

As unhas são formadas através de células cornificadas, apresentando-se em forma de lamina ligeiramente convexas e fortemente endurecidas. Essa consistência endurecida é responsável por manter a proteção das extremidades dos dedos dos pés e mãos (OLIVEIRA, 2011).

4.2 LESÕES COMUNS DA PELE

Acometimentos patológicos do tecido epitelial são encontrados com frequência na população como um todo, onde algumas afecções predomina-se no sexo feminino, outras em ambos os sexos ou masculino, tais acometimentos podem provocar consequências importantes para o paciente devido acarretar transtornos estéticos causando estresse, redução da autoestima e muitas vezes isolamento social e depressão no indivíduo acometido.

O Fibro Edema Geloide ou popular "celulite" é uma afecção com alta incidência na população em geral, sendo predominante o acometimento no gênero feminino. A nomenclatura "celulite" foi o primeiro termo utilizado para designar um desarranjo estético que afeta a superfície cutânea, na tentativa de designar novos termos foram utilizadas outras nomenclaturas tais como lipodistrofia ginoide, fibro edema geloide, lipoesclerose nodular entre outras, no entanto o termo fibro edema geloide proporciona um conceito mais adequado para a descrição do quadro (PIRES et al., 2000).

O fibro edema geloide é caracterizado como uma afecção da superfície cutânea onde apresenta aparência acolchoado ou aspecto de casca de laranja, podendo provocar alterações complexas devido as imperfeições na forma físicas que esta patologia promove acarretando perturbações da autoimagem, orgânicas, problemas algícos nas regiões afetadas e declínio das atividades funcionais (MACHADO, et al., 2009).

Queloides e cicatrizes hipertróficas: são Alterações complexas que podem ocorrer durante o processo de cicatrização devido à realização de cirurgias cutâneas, traumatismos ou lesões teciduais (KREISNER et al., 2004).

O queoide decorre de um processo de cicatrização anormal resultando-se de uma proliferação excessiva de fibroblastos na derme, o seu aspecto é de uma cicatriz espessa e de superfície lisa com coloração que varia entre avermelhada, cor de pele e hipercrômica que se prolonga além dos limites da área de trauma apresentando-se em forma de relevo elevado na pele desproporcionalmente a lesão que os originou sendo extremamente antiestéticos (CARVALHO et al., 2012).

Freqüentemente o crescimento inicia-se no período de um ano após a lesão e sua regressão raramente acontece sendo pessoas negras e nórdicos possuem uma predominância maior em apresentar esta alteração, perfuração de orelhas, foliculites

e acnes podem resultar na formação de queloides por serem pescoço, orelhas, região de ombro e tórax áreas propensas a formação de queloides (KREISNER, *et al.*, 2004).

De acordo com Hochman *et al.*, (2009), frequentemente confunde-se cicatriz hipertrófica e quelóide, porém a cicatriz hipertrófica limita-se na área da ferida original e tendem a regredir espontaneamente e apresentam melhor prognóstico em casos de ressecção no entanto o quelóide apresenta pior prognóstico e ultrapassa os limites da lesão inicial.

Alterações na coloração da pele são achados frequentes em diversas doenças ou perda de propriedades físicas da pele, alterações da coloração sem houver mudanças de textura da pele denomina-se manchas ou maculas, podendo ser decorrentes de distúrbios circulatórios epitelial ou concentração de melanina aumentada ou diminuída e ou outros pigmentos presentes na pele.

4.3 ESTRIAS

Há muitos anos as estrias têm sido motivo de estudo, em 1773, Roederer fez o primeiro estudo científico em gestantes, em 1984, pressupôs que fatores endógenos influenciariam as fibras elásticas do tecido conjuntivo, e em 1936, Nardelli pela primeira vez denominou-as de estrias atróficas. Assim iniciou-se a busca da fisiopatologia e tratamento das estrias (BONNETI, 2007).

As estrias são distúrbios comum entre a população, no entanto é prevalente no sexo feminino ocasionando insatisfação e baixa autoestima, seu aparecimento frequentemente ocorre no período da puberdade e em mais de 70% das mulheres obteve-se em período gestacional, onde a presença deste acometimento possui aspecto desagradável esteticamente. A busca de recursos e técnicas que promovam reparação do tecido conjuntivo lesado é constante afim de minimizar ou eliminar as consequências físicas e psicológicas causadas pelas estrias (MORAES; SILVA, 2012).

A etiologia deste distúrbio ainda é desconhecida mas há diversos autores que as considera como uma atrofia linear do tecido cutâneo em decorrência da elasticidade insuficiente no momento em que sofre alterações bruscas, como por exemplo o estirão do crescimento, mudanças de peso e gravidez, ocorrendo o

rompimento de fibras elásticas e colágenas presentes na derme, surgindo as estrias (BRAVIM; KIMURA, 2007; CORDEIRO; MORAES, 2009).

Meyer et al., (2009), citam que fatores genéticos influenciam no aparecimento das estrias estando deficiente quantitativo e ou qualitativos em pessoas que apresentam tal disfunção a determinação para constituição de colágeno, elastina e fibronectina havendo portanto alterações influentes do metabolismo dos fibroblastos.

Furlani et al., (2010) referenciam que condições fisiológicas e patológicas estão relacionadas com o aparecimento das estrias por exemplo: estirão de crescimento na adolescência, síndrome de Marfan, obesidade, gravidez, prolongado uso de corticoides, síndrome de Cushing.

Já Moreira et al., (2013), relatam que o surgimento das estrias é multifatorial incluindo fatores mecânicos, endocrinológicos e genético onde inicialmente possuem coloração avermelhada e são classificadas como fase inflamatória, com a evolução se tornam esbranquiçadas descritas como: tiras ou linhas, com depressão ou elevação do tecido, na qual há uma mudança de cor e textura e são denominadas como atróficas (MOREIRA *et al.*, 2013). Apresentam formas diferenciadas, sendo retilíneas, em forma de s, ziguezague ou curvilíneas podendo apresentar de um a dois centímetros de extensão e quanto a largura podem atingir até cinco centímetros (BONETTI, 2007).

Já para Guirro e Guirro (2002), as estrias são definidas como lesões atróficas por ser a atrofia uma redução da espessura da pele devido à diminuição do número e volume dos seus elementos possuindo aspecto de pregueamento e ausência de pelos.



Figura 1- Representação gráfica de uma área com presença de estrias.

Fonte: Arquivo Pessoal

4.3.1 Tipologia e classificação das estrias

Diversos autores classificam as estrias como atróficas devido à atrofia da pele adquirida pelo rompimento das fibras elásticas e colágenas, podendo ser escassas ou numerosas apresentando aspecto cicatricial e flácido (GALDINO et al., 2010).

Dalponete (2009), cita que inicialmente possuem denominação de estrias rubra onde a coloração ocorre devido o rompimento de vasos sanguíneos, em sequencia o aspecto se torna esbranquiçado, nacaradas, chamadas então de estria alba, apresentando tal aparência por ocorrer a formação de fibrose tornando-se estrias envelhecidas.

Muitos autores definem as estrias como rosadas, em decorrência do processo inflamatório instalado, com o envelhecimento tornam-se atróficas e de coloração esbranquiçadas podendo ser irreversível a reparação desta lesão (ADDOR et al., 2010).

Possuem característica simétrica e de bilateralidade paralelamente seguindo as linhas de tensão da pele (Linhas de Langer) sendo delimitadas por tecidos normais, podem apresentar comprimento e largura variadas apresentando depressões ou até elevações em relação à pele (RENOTATO et al., 2012).

Bonetti (2007) cita que as colorações das estrias modificam-se de acordo com sua fase evolutiva e possuem diversas nomenclaturas em decorrência dos diferentes idiomas, aspecto macroscópico e possíveis etiologias.

4.3.2 Localização das Estrias

Diversos autores citam que a uma predominância no acometimento por estrias em região de quadris, braços, abdômen, e região lombossacra corriqueiramente em homens, podendo outras áreas serem acometidas quando relacionadas à síndrome de Cushing ou uso de corticóides (CROCCO, *et al.*, 2012), entretanto outras literaturas encontra-se descrito que frequentemente as áreas mais lesadas por tal disfunção ocorrem em glúteos, coxas e mamas, em atletas podem ser encontradas ainda nas virilhas e anteriormente ao cotovelo (BITENCOURT, 2007; DALPONTE, 2009).

Maia et al., (2009), relatam que no período gestacional é comumente encontrar acometimentos pelas estrias em abdome, quadril, nádegas e nos seios, sendo observado o aparecimento a partir da vigésima quinta semana gestacional.

Segundo Furlani *et al.*, (2010), a prevalência das estrias variam de 40 a 70% na população adolescente e de 50 a 90% na gravidez.

4.3.3 Origem

De acordo com Bravim e Kimura (2007), a razão do acometimento por estrias ainda não está bem definida e apesar de tantas controversas tentam justificar este distúrbio através de três teorias: mecânica, endócrina e infecciosa, onde a mais bem aceita é a endócrina.

A teoria mecânica considera que a causa da etiologia das estrias ocorre por meio da excessiva deposição de gordura no tecido adiposo promovendo danos nas fibras elásticas e colágenas da pele, há ainda sugestão em que pode estar correlacionada com um estiramento mecânico da pele considerando-as como sequelas de rápidos períodos de crescimento onde ocorre a ruptura ou perda das fibras elásticas dérmicas, como por exemplo, na gestante, no estirão do crescimento na puberdade e em hipertrofia muscular rápida (BONETTI, 2007; GUIRRO; GUIRRO 2004).

Na teoria endócrina a etiologia das estrias parece estar intimamente associada com as alterações hormonais, estritamente com os hormônios corticoides. Justifica esta teoria que o hormônio esteroide está presente em todas as formas de aparição das estrias como na adolescência, obesidade e na gravidez onde o hormônio atua especificamente sobre o fibroblasto, elucidando o fato da intercorrência de estrias serem raríssima em crianças abaixo de cinco anos, ou até nove anos, mesmo que obesas, pois a secreção desse hormônio só se inicia na puberdade (BONETTI, 2007; GUIRRO; GUIRRO, 2004; BRAVIM; KIMURA, 2007).

Teoria infecciosa: poucos autores defendem esta teoria, mas os adeptos acreditam que o surgimento das estrias ocorre por processos infecciosos que danificam as fibras elásticas, devido o aparecimento de estrias em jovens após febre reumática, tifoide e infecções, hepatopatias crônicas e síndrome de Marfan.

Além dos fatores citados acredita-se ainda que as estrias possam ocorrer em indivíduos com predisposição genética, onde a expressão dos genes determinantes

para formação de colágeno, elastina e fibronectina estão minimizados em indivíduos portadores de estrias atróficas, possuindo esta nomenclatura a definição como uma lesão cutânea onde após o aparecimento, como em toda lesão é desencadeado diversos processos na tentativa de reparar a lesão do tecido (DALPONTE, 2009; COSTA, 2013).

4.4 DERMATO-FUNCIONAL

A especialidade Fisioterapia estética obteve mudanças em sua denominação substituindo-a por fisioterapia dermato-funcional cujo objetivo é ampliar a área, promovendo conotação de restauração de função, além da anteriormente sugerida que era apenas melhorar ou restaurar a aparência, referindo a nova área como responsável pela manutenção da integridade do sistema tegumentar como um todo, incluindo as alterações superficiais da pele (MILANI et al., 2006). Com as mudanças ocorridas a atuação do fisioterapeuta dermato-funcional tornou-se ampla e variada promovendo prevenção e reabilitação nas disfunções dermatológicas: rosácea, acne e dermatoses; disfunções vasculares: lipedemas, linfedemas, fleboedemas; disfunção da cicatrização: cicatrizes hipertróficas, queimaduras, queloides, cicatrizes hipertróficas, aderências e úlceras; pós-operatórios de cirurgias plásticas reparadoras, cirurgias plásticas estéticas, vasculares; disfunções estéticas: como lipodistrofias e estrias, (TACANI et al., 2009).

De acordo com Milani et al., (2006), o trabalho fisioterapêutico não esta somente em manter e promover uma adequada função física, mas também em promover e melhorar o bem estar e a qualidade de vida dos pacientes.

Após o surgimento do conceito de saúde como um completo bem-estar físico, psíquico e social e não somente a ausência de doença, compreende-se que alterações estética representa uma ameaça a integridade emocional do indivíduo, promovendo alterações em sua percepção corporal e conseqüentemente em sua autoestima (MEYER et al., 2003).

Meyer et al., (2003), Afirmam ainda que distúrbios estéticos proporcionam não só alterações metabólicas, mas também diversas alterações emocionais podendo acarretar graves conseqüências.

Estudos mostram que cuidados com a pele e a preocupação com a aparência estética inicia-se com a humanidade. Com o passar do tempo novos tratamentos com melhor qualidade e eficácia foram buscados sempre com objetivos de prolongar as condições de juventude e beleza. A estética sempre obteve uma estreita relação com a saúde, nos dias atuais, a fisioterapia dermato-funcional possui diversos recursos para promover, recuperar e manter a saúde e o cuidado com a pele tratando de maneira eficaz as transformações que proporcionam desarranjos estéticos com um panorama fisioterapêutico, desde a reabilitação, funcionalidade e bem estar (POSSAMAI, 2012).

4.5 RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA O TRATAMENTO DE ESTRIAS

Nos estudos disponíveis que relatam sobre estrias, diversos autores consideram que as mesmas são irreversíveis, entretanto vários estudos comprovam a eficácia de múltiplos recursos utilizados pelos fisioterapeutas. Entre os recursos utilizados estão o eletrolifting, microdermoabrasão e peeling químicos, endermologia, carboxiterapia (CARVALHO et al., 2012).

Na busca por uma melhora do aspecto visual e da composição do tecido lesionado pelas estrias, um dos recursos mais utilizados pelos fisioterapeutas para o tratamento desta disfunção é o eletrolifting (eletrolifting) e carboxiterapia (PONTE, 2013).

O tratamento realizado através da técnica eletrolifting consiste em um procedimento que dispõe de corrente galvânica com eletrodo ativo semelhante a uma agulha, já o método carboxiterapia consiste na administração de CO₂ na região intradérmica diretamente nas áreas lesadas, no entanto ambas as técnicas referidas possuem objetivos semelhantes: promover uma visão estética através da reconstituição da integridade do tecido (CARVALHO et al., 2012; SCORZA; BORGES, 2008).

4.6 ELETROLIFTING

O tratamento para as estrias foi sempre muito questionado, entretanto estudos realizados demonstram que a utilização da corrente galvânica proporciona uma nova perspectiva no tratamento de estrias, esta técnica foi elaborada com a finalidade de promover atenuação de linhas de expressão, rugas e estrias. É considerada como uma técnica superficialmente invasiva que associa efeitos de uma corrente com a de um eletrodo em forma de agulha (COSTA, 2013).

O aparelho de eletrolifting é caracterizado por um gerador de corrente contínua, assim definida por ter sua intensidade constante em valor e sentido distribuída em dois eletrodos diferentes, um passivo como placa e outro um ativo especial, na qual possui formato de caneta que sustenta em sua extremidade uma espécie de agulha (BRAGATO, *et al.*, 2013).

De acordo com Guirro; Guirro (2002) a corrente galvânica caracteriza-se pelo movimento das cargas de mesmo sinal e deslocamento no mesmo sentido, com uma intensidade fixa, podendo também ser utilizado o termo corrente direta, com fluxo unidirecional contínuo ou ininterrupto de partículas carregadas de baixa intensidade.

Rebonato (2013) cita que por meio da microgalvanopuntura o tecido estimulado através do eletrodo em forma de caneta que contém uma espécie de agulha em sua extremidade associado aos efeitos da alcalose proporcionados pelo polo negativo da corrente galvânica microamperada promove uma inflamação aguda desencadeando um processo de reparação fortemente complexo.

Já Rocha e Meija (2012), relatam que a corrente galvânica tem como objetivo promover um processo inflamatório agudo através do estímulo traumático ocasionado pela inserção da agulha e corrente galvânica no tecido lesado pelas estrias, para que haja então uma regeneração do mesmo através do aumento da atividade metabólica local, que leva a formação de tecido colágeno, preenchendo a área degenerada, fazendo com que as estrias se suavizem pela regeneração celular.

Diversos estudos sobre o tratamento para estrias com eletrolifting relatam que através da técnica realizada de perfuração da pele com agulha que é também por onde a corrente adentra-se ao tecido, induz a um processo inflamatório que promove aumento da circulação local, hiperemia capilar, nutrição, proliferação celular, neovascularização e produção de colágeno no local das estrias em que foi realizado

o procedimento, como consequência, ocorre uma melhora significativa no aspecto da pele cujo objetivo é reestabelecer a plenitude do tecido proporcionando minimização das estrias (MARTIGNAGO *et al.*, 2009).

A intensidade da corrente necessária para realização do tratamento varia de acordo com a sensação do paciente, segundo Guirro e Guirro (2002), a efetividade do tratamento é ampla, desde que controlada as variáveis, diferenciando o número de sessões de acordo com a idade, tamanho das estrias e a cor da pele. Como em qualquer outro tratamento, o resultado pode variar, este fato está relacionado com a capacidade reacional de cada indivíduo.

As contra indicações para realização desta técnica ocorre em casos de pacientes que fazem uso de medicações (esteroides e corticosteroides), processos inflamatório ativo, período de puberdade, em mulheres pós-parto só após os níveis hormonais retornarem ao seu estado normal, pacientes que apresentem hipersensibilidade dolorosa, irritação ou processos alérgicos a corrente elétrica e em pessoas de pele negra (COSTA, 2013). O método utilizado ainda possui contraindicações em casos de pacientes diabéticos, cardíacos, gestantes, epiléticos, hemofilia, vitiligo, síndrome de Cushing e tendência a queloides (BRAVIM; KIMURA, 2007).

Técnica de Aplicação: A ausência de estudos que proporcionem um protocolo de atendimento como a intensidade, frequência, número de sessões e tipos de estímulo podem dificultar a definição do melhor tratamento, entretanto alguns fatores podem influenciar na efetividade do tratamento, sendo essencial iniciar o procedimento sob a pele limpa, a intensidade deve ser ajustada de acordo com a sensibilidade do paciente, sendo diferenciada em cada região tratada, sempre que mudar a região de estimulação a corrente deve ser testada questionando a sensibilidade do paciente (ZANELLA, 2005).

De acordo com Guirro e Guirro (2002), os procedimentos técnicos para a execução do eletrolifting podem ser classificados em três grupos:

Deslizamento – método caracterizado pelo deslizamento da agulha;

Punturação – é realizada através da introdução da agulha superficialmente a epiderme;

Escarificação – consiste no deslizamento diferenciando-se pela agulha ser posicionada a noventa graus, promovendo uma lesão no tecido.

Segundo Pagliari e Zanella (2005), as técnicas invasivas promovem um processo inflamatório que proporcionam resultados melhores e também mais rápidos melhorando significativamente o aspecto da pele.

Galdino *et al.*, (2005), diz que apesar de ser uma técnica dolorosa e incomoda é a mais adequada para o tratamento de estrias sendo a punção realizada estria por estria introduzindo a agulha paralelamente a pele permanecendo de três a cinco segundos podendo também realizar movimentos com a agulha transversalmente a linha de introdução da mesma.

Em um estudo realizado por Almeida *et al.*, (2013) sobre a comparação do tratamento de estrias com microcorrente galvânica utilizando as técnicas de escarificação e punção, concluíram que ambas as técnicas apresentaram resultados significativos no entanto, a técnica de punção foi superior a de escarificação no que diz respeito a redução da área das estrias, porém esta técnica foi descrita como a mais dolorosa.

Durante a realização deste procedimento não se faz necessário retirar objetos metálicos como relógios, pulseiras brincos e anéis por se tratar de uma corrente de baixa intensidade, se o procedimento realizado for deslizamento poderá ser efetuado repetições de acordo com a necessidade para efetividade do tratamento, já no caso de ser invasivo o processo só devera ser repetido após absorção de todo o processo, sendo o tempo de reação desigual, variando de acordo a capacidade reacional de cada paciente (BAENA, 2003).

4.7 CARBOXITERAPIA

O anidro carbônico também denominado gás carbônico ou CO₂, é um gás inodoro, incolor, e atóxico produzido naturalmente pelo organismo diariamente, é transportado no sangue e eliminado através dos pulmões durante a respiração, (SCORZA; BORGES, 2008).

O gás carbônico foi usado primordialmente de forma tópica para o tratamento de doenças da circulação. O método evoluiu e hoje promove bons resultados sendo utilizado na área da dermatofuncional, com indicações no tratamento de estrias, celulite, gordura localizada e flacidez da pele (SILVA, 2009).

A carboxiterapia é uma técnica que utiliza o gás carbônico (CO_2) aplicado no tecido subcutâneo, promovendo a vasodilatação arteriolar, neoangiogênese, aumento da velocidade microcirculatória e ativação de barorreceptores cutâneos provocados pela aplicação do gás CO_2 , após a ação mecânica ocorrida provocada pelo “trauma” da incisão da agulha no tecido e introdução do gás, há um processo inflamatório resultando na migração de fibroblastos para a região da agressão estimulando a síntese de colágeno e de outras moléculas do tecido conjuntivo, como a fibronectina (PACHECO 2011; SILVA, 2009).

Scorza e Borges (2008), descrevem a carboxiterapia como um método de tratamento rápido e efetivo, especialistas afirmam que não existem contra indicações intensas e que não há importantes reações adversas sistêmicas descritas. Estudos histológico com a carboxiterapia, confirmam um aumento da espessura da derme, sendo, portanto, um método seguro, de fácil execução e amplamente utilizado na Europa, México e Estados Unidos da América.

Efeito Borh: Na carboxiterapia o resultado é proporcionado por diversas alterações provocadas pelo tratamento, e uma delas é devido à potencialização do efeito Bohr. Quanto maior a disponibilização de gás carbônico (CO_2) nos tecidos maior quantidade de hemoglobinas carregadas com oxigênio chegaram por meios da circulação, isto ocorre pelo fato da hemoglobina possuir maior afinidade pelo CO_2 (SCORZA; JAHARA 2010).

A existência de níveis elevados de CO_2 e íons de hidrogênio (H_+) nos capilares dos tecidos estimula a liberação de Oxigênio (O_2) da hemoglobina, o efeito recíproco ocorre nos capilares dos alvéolos pulmonares, ou seja, elevadas concentrações de O_2 promove a liberação de CO_2 e H_+ da hemoglobina. Sendo este mecanismo conhecido como efeito Bohr (PACHECO, 2011).

Diversos autores referem que há um significativo aumento da concentração de O_2 local proporcionado pela carboxiterapia, relatam ainda que devido à diminuída afinidade das hemoglobinas pelo O_2 na presença do CO_2 disponibilizará ainda mais oxigênio para as células da região tratada, o que favorece o metabolismo do tecido (SCORZA; BORGES, 2008).

Técnica de Aplicação: A carboxiterapia é considerada um tratamento não cirúrgico, descrita por diversos autores como um método eficaz, é amplamente utilizada por fisioterapeutas proporcionando tratamento para as disfunções

estéticas. O procedimento é realizado através de um aparelho que possui uma fina agulha para injetar o gás carbônico no tecido subcutâneo a ser tratado (DOMINGUES; MACEDO, 2006).

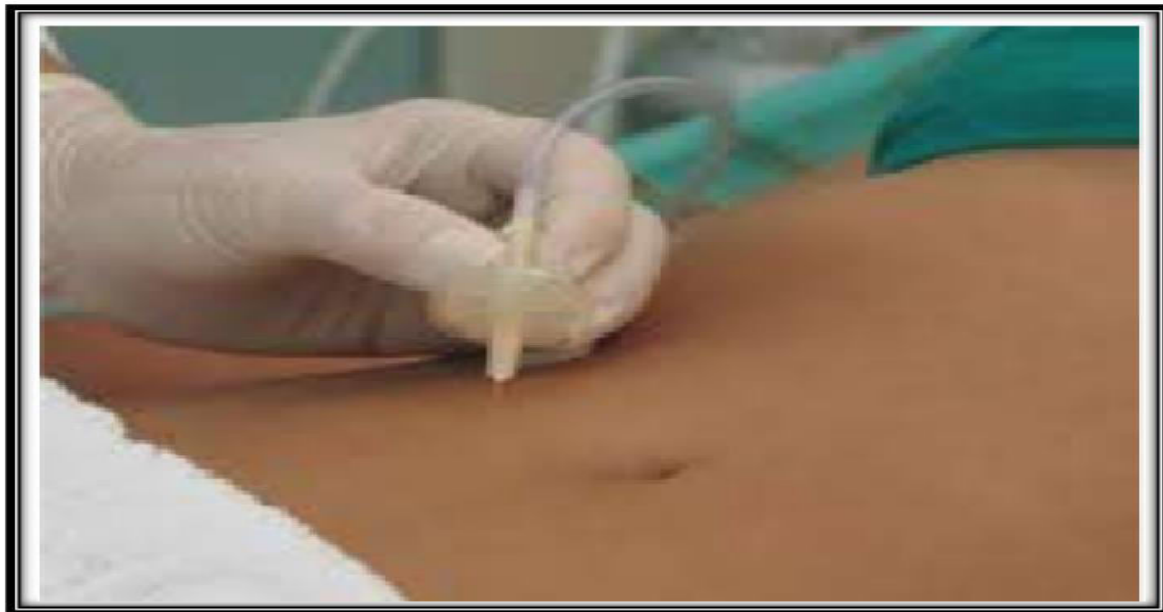


Figura 2- Representação da aplicação da Carboxiterapia.

Fonte: Arquivo Pessoal

Durante o procedimento carboxiterapia o fluxo e volume total de gás infiltrado são controlados pelo equipamento, no qual é possível encontrar várias marcas e modelos registrados pela Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (SCORZA; BORGES, 2008).

A inserção do gás carbônico no tecido estriado em que se deseja promover melhor aspecto é realizado através de um equipo (sonda) com uma agulha pequena, que estão ligado ao um cilindro de ferro por meio de um regulador de pressão de gás carbônico (SOUZA, 2012).

Alguns autores descrevem que o fluxo de CO₂ frequentemente infundido através do tratamento com carboxiterapia encontra-se em parâmetros de 20 e 80 ml/min., no entanto há equipamentos que proporcionam fluxo de até 150 ml/min. (SCORZA; BORGES, 2008).

CONCLUSÃO

Estrias são comprometimentos cada vez mais estudados pelo profissional fisioterapeuta que exerce a dermatofuncional, assim sendo este estudo pleiteou contextualizar a ação do eletrolifting e da carboxiterapia como um método de tratamento desta disfunção.

O sistema tegumentar além de ser considerado a primeira barreira de proteção também é o mais visível sendo assim as alterações da sua constituição são plenamente visíveis e conseqüentemente levam a comprometimentos estéticos.

De acordo com esta revisão bibliográfica as estrias são decorrentes da diminuição da elasticidade tecidual, mudanças de peso como na gravidez e rompimentos de fibras elásticas presentes na derme, ressalta-se que este compendio literário não tem a pretensão de ser a única base de estudo para descrição dos comprometimentos do sistema tegumentar que provocam estrias.

Em consonância com a revisão bibliográfica constata-se que o eletrolifting e da carboxiterapia provocam efeitos no tratamento das estrias; pondera-se que este trabalho de revisão deve servir de base para futuros estudos e maior desenvolvimento de técnicas de atuação do profissional fisioterapeuta.

REFERÊNCIAS

ADDOR , F. A. S, SCHALKA, S, PEREIRA, V. M. C. FILHO, J. O. Gestação e predisposição ao aparecimento de estrias: correlação com as propriedades biomecânicas da pele. **Surg Cosmet Dermatol**. v. 2, n. 4, p. 253-6, 2010. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/toc.oa?id=2655&numero=19558>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

AMARAL C. N. et al. **Tratamento em Estrias: um levantamento teórico da Microdemoabrasão e do Peeling químico**. Balneário Camboriú SC, 2008, Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Cintia%20Netto%20do%20Amaral%20e%20Joziana%20Cristina%20Weiss%20Benites.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

ALVES, E. M. O, TUBINO P. V. A. Boletim do museu de embriologia e anatomia bernard duhamel e centro de memória e história da medicina lycurgo de castro santos filho. **Faciplac**, a. 2, N. 5, Maio/Junho de 2014. Disponível em: < <http://www.faciplac.edu.br/museu/pdf/Setembro%20Outubro%202013%20Ano%201%20Numero%201.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2014.

BAENA, E. G. A utilização da corrente galvânica (eletrolifting) no tratamento do envelhecimento facial. Cascavel, 2003. **[MONOGRAFIA]**. Disponível em: < <http://www.unioeste.br/projetos/elrf/monografias/2004-1/tcc/pdf/elisandra.PDF>>. Acesso em: 25 Ago. 2014.

BITENCOURT, S. Microamperage stimulation in the treatment of striae alba: valuable for esthetics, oxidative stress and lipid profile. Porto Alegre, RS, 2007. **[DISSERTAÇÃO]**. Disponível em: <http://tede.pucrs.br/tde_busca/processaArquivo.php?codArquivo=943>. Acesso em: 17 jun. 2014.

BONETTI, V. B. Incidência de estrias em acadêmicos da Faculdade Assis Gurgacz, identificando sua principal causa. Cascavel, 2007. **[MONOGRAFIA]**. Disponível em: <http://www.fag.edu.br/tcc/2007/Fisioterapia/incidencia_de_estrias_em_academicos_da_faculdade_assis_gurgacz_identificando_a_sua_principal_causa.pdf>. Acesso em: 20 Ago. 2014.

BRAGATO, P. E, FORNAZARI, L. P., DEON, K. C. Aplicação de Eletrolifting em Rugas Faciais: Relato de Caso. **Revista UNIANDRADE**. v.14, n. 2, p. 131-143, 2013. Disponível em: <<file:///C:/Users/Jess%C3%A9/Downloads/TUBINO,%20ALVES%202014.pdf>>. Acesso em: 20 Set. 2014.

BRAVIM, A. R. M.; KIMURA, E. M. O uso da Eletroacupuntura nas Estrias atróficas: uma revisão bibliográfica. Brasília, 2007. **[MONOGRAFIA]**. Disponível em: <www.portalunisaude.com.br/downloads/eletroacupuntura_nas_estrias.pdf>. Acesso em: 20 Set. 2014.

BRAVIM, A. R. M., KIMURA, E. M. **O Uso da Eletroacupuntura nas Estrias Atróficas: Uma Revisão Bibliográfica**. Faculdade de Educação, Ciência e Tecnologia – UNISAÚDE, Brasília, 2007.

BRINGEL, F. A. Avaliação morfofuncional de pele Humana conservada em glicerol e submetida á radiação gama: estudo em camundongos atômicos. São Paulo, 2011. [TESE]. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85131/tde-10082011.../es.php>. Acesso em: 20 Set. 2014.

CARVALHO, B.; BALLIN, A. C. R. V. B.; RIBEIRO, T. B.; CAVICHIOLO, J. B.; BALLIN, C. R.; MOCELLIN, M. Tratamento de queleide retroauricular: Revisão dos casos tratados no serviço de otorrinolaringologia do HC/UFPR. **Int. Arch. Otorhinolaryngol.**, São Paulo - Brasil, v.16, n.2, p. 195-200, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/iao/v16n2/v16n2a07.pdf>>. Acesso em: 23 Ago. 2014.

COSTA G. L. **Tratamento Estético da Estria Alba através da Microeletrolifting: Revisão de Literatura.** Centro Universitário de Formiga – UNIFOR. Formiga – MG, 2013.

CROCCO, E. I.; MANTOVANI, P.A.; VOLPINI, B. M. F. Em busca dos tratamentos para Striae Rubra e Striae Alba: o desafio do dermatologista. **Surg Cosmet Dermatol.** v. 4, n. 4, p. 332-7, 2012. Disponível em: <<file:///C:/Users/Jess%C3%A9/Downloads/v4-Em-busca-dos-tratamentos-para-Striae-Rubra-e-Striae-Alba--o-desafio-do-dermatologista.pdf>>. Acesso em: 22 Ago. 2014.

DALPONTE, T. Z. **Análise dos Efeitos da Aplicação Isolada e Combinada da Endermoterapia e da Microgalvanopuntura no Tratamento de Estrias Atróficas Albas, na Região Glútea, em Sujeitos do Sexo Feminino.** Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma 2009.

DOMINGUES, A. C. S.; MACEDO, C. S. A. C. Efeito microscópio do dióxido de carbono na atrofia linear cutânea. Belém – Pará, 2006. [MONOGRAFIA]. Disponível em: <<http://www.unama.br/graduacao/fisioterapia/pdf/2006/efeito-microscopio-do-dioxido.pdf>>. Acesso em 17 jul. 2014.

FERNANDES A. I. P. **Cuidados Dermocosméticos Para uma Pele Saudável: Aconselhamento Farmacêutico nos Casos mais Comuns.** Universidade do Algarve – UALG. Faro, Portuguesa, 2012. Disponível em: <<https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/3134/1/Monografia%20-%20Adriana%20Fernandes.pdf>>. Acesso em 17 jul. 2014.

FORTES, T. M. L.; SUFFREDINI, I. B. Avaliação de pele em idoso: revisão da literatura. **J Health Sci Inst.** v. 32, n. 1, p. 94-101, 2014. Disponível em: <200.136.76.129/comunicacao/.../ics/.../V32_n1_2014_p94a101.pdf>. Acesso em 17 jul. 2014.

FURLANI, L. A.; CUNHA, P. R.; BORGES, J. B. R.; MIRANDA, C.; XAVIER, A. F. P.; MORAIS, S. S. Estrias: fator de risco para distopia urogenital?. **Surg Cosmet Dermatol.** v. 2, n.1, p. 18-2, 2010. Disponível em: <<http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/49/Estrias--fator-de-risco-para-distopia-urogenital->>>. Acesso em: 25 Ago. 2014.

GALDINO, A. P. G, DIAS, K. M, CAIXETA, A. Análise comparativa do efeito da corrente microgalvânica: estudo de caso no tratamento de estrias atróficas. Revista Eletrônica “**Saúde CESUC**” - Centro de Ensino Superior de Catalão, a. I n. 01, 2010. Disponível em: <

http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/d658f7d3d88808b550466525c17a2305.pdf>. Acesso em 17 jul. 2014.

GUIRRO, E. C. O. GUIRRO, R.R.J. **Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos e Patologias**. 3. ed. Rev. e ampliada. Barueri, SP: Ed. Manole, 2004.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional**. 3 ed., São Paulo: Manole, 2002.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional**. 3 ed., São Paulo: Manole, 2006.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele: estrutura, propriedades e envelhecimento**. 2 ed. Ver e Ampl. São Paulo: SENAC, 2003.

HOCHMAN, B.; FARKAS, C. B.; F. C. ISOLDI; FERRARA S. F.; FURTADO, F.; FERREIRA L. M. Distribuição de quelóide e cicatriz hipertrófica segundo fototipos de pele de Fitzpatrick. **Rev Bras Cir Plást**. v. 27, n. 2, p. 185-9, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-51752012000200003>. Acesso em 17 jul. 2014.

KREISNER, P. E; OLIVEIRA, M. G; WEISMANN, R. Cicatrização hipertrófica e quelóides: revista de literatura e estratégias de tratamento. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe v.5, n.1, p. 9 - 14, jan./mar. 2005. Disponível em: <www.revistacirurgiabmf.com/2005/v5n1/pdf%20v5n1/artigo%2001.pdf>. Acesso em 17 jul. 2014.

MACHADO, A. F. P.; TACANI, R. E.; SCHWARTZ J.; LIEBANO, R. E.; RAMOS, J. L. A.; FRARE, T. Incidência de fibro edema geloide em mulheres caucasianas jovens. **Arq Bras Ciên Saúde**, Santo André, v.34, n.2, p.80-6, Mai/Ago 2009. Disponível em: < files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2009/v34n2/a005.pdf >. Acesso em 30 jun. 2014.

MAIA, M.; MARÇON, C. R.; RODRIGUES, S. B. Estrias de distensão na gravidez: fatores de risco em primíparas. **An Bras Dermatol**. v. 84, n. 6, p. 599-605, 2009. Disponível em: < www.scielo.br/pdf/abd/v84n6/v84n06a05.pdf>. Acesso em 25 jun. 2014.

MARTIGNAGO, C. Cristina S.; VILLANOVA, V. H.; REBONATO, T. A.; REMLINGER, M.; DEON, K. C. Microcorrente galvânica como recurso fisioterapêutico para o tratamento de estrias albas. **Anais do XVIII EAIC** – 2009.

MEYER, P. F, MEDEIRO, J. O, OLIVEIRA, S. S. G. O papel psicossocial do ambulatório de Fisioterapia Dermatofuncional na Saúde da população de baixa renda. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 16, n. 4, p. 55-61. 2003. Disponível em: < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=387528&indexSearch=ID>>. Acesso em 30 jun. 2014.

MELLO, F. S.; PINE, L. M.; CORREIA, M. P. A fisioterapia dermato-funcional na prevenção e no tratamento do envelhecimento facial. LINS – SP, 2008. **[MONOGRAFIA]**. Disponível em: <

<http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/44005.pdf>. Acesso em 25 jun. 2014.

MILANI, G. B.; JOÃO, S. M. A.; FARAH, E. A. Fundamentos da Fisioterapia dermatofuncional: revisão de literatura. **Fisioterapia e pesquisa**. v.13, n. 1, p. 37-43, 2006. Disponível em: <http://files.comunidades.net/dermatofuncional/Fundamentos_da_fisioterapia_dermatofuncional_revisao_de_literatura.pdf>. Acesso em 30 jun. 2014.

MORAES É. S, SILVA, T. O. Tratamento de Microdermoabrasão em Estrias Abdominais após Gestação. **VI Congresso Multiprofissional em Saúde**. 2012. Disponível em: <http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/8/485_767_publipg.pdf>. Acesso em 30 jun. 2014.

MOREIRA, J. A. R, GIUSTI, H. H. K. D. A fisioterapia Dermato – Funcional no tratamento de estrias; Revisão da literatura. **Revista Científica da UNIRARAS** v. 1, n. 2, 2013. Disponivel em: <<http://www.uniararas.br/revistacientifica>>. Acesso em 30 jun. 2014.

PACHECO T.F. **Efeitos da Carboxiterapia Sobre o Fibroedema-Geloide na Região Posterior de Coxa**. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Cric uma, 2011.

PETROSKI, E. L, PELEGRINI, A. GLANER, M. F. Motivos e prevalência de insatisfa o com a imagem corporal em adolescentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 4, p.1071-1077, 2012. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/csc/v17n4/v17n4a28.pdf>. Acesso em 30 jun. 2014.

PIRES, V. A.; ARRIEIRO, A. N.; XAVIER, M. **Fibro edema Gel ide: Etiopatogenia, avalia o e aspectos relevantes – uma revisão de literatura**. XIII Encontro Latino Americano de Inicia o Científica e IX Encontro Latino Americano de P s-Gradua o – Universidade do Vale do Paraíba, 2009. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/RE_0950_1392_01.pdf> Acesso em 30 Ago. 2014.

POSSAMAI, C. G. Radiofrequência em mulheres sobre o contorno do ângulo c rvico facial. Cric uma, 2012. **[MONOGRAFIA]**. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/handle/1/1976/Camila%20Goulart%20Possamai.pdf?sequence=1>>. Acesso em 15 jun. 2014.

RAMALHO, A. C. V. L, DINIZ, S. R. Combina o de tratamentos est ticos tradicionais e técnicas orientais no combate   acne. São José dos Campos, 2009. **[MONOGRAFIA]**. Disponível em: <<http://www.firval.com.br/ftmateria/1338919627.pdf>>. Acesso em 30 mai. 2014.

REBONATO, T. A.; DEON, K. C.; FORNAZARI, L. P.; BARP, S. Aplica o de Microgalvanopuntura em Estrias Cutâneas Albas. **movimento & saúde REVISTAINSPIRAR**. v. 4, n. 6 e. 21,2012. Disponível em: <<http://www.firval.com.br/ftmateria/1338919627.pdf>>. Acesso em 30 Ago. 2014.

REBONATO T. A. *et al.*, Aplicação de Microgalvanopuntura em Estrias Cutâneas Albas. **Movimento & Saúde Revista inspirar**. Volume 4, Número 6, Edição 21, de 2012.

ROCHA Carolina de Lourdes. Histofisiológica e Classificação das Queimaduras: Consequências Locais e Sistêmicas das Perdas Teciduais em Pacientes queimados. **Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais**, v. 1, n. 3, p. 140 – 147, 2009. Disponível em: <<http://www.fisioterapia.com/public/files/artigo/0184Fd01.pdf>> Acesso em 17 Set. 2014.

ROCHA, K. C. S. MEJIA, D. P. M. **Uso da Corrente Galvânica no Tratamento das Estrias Atróficas: Uma Revisão Bibliográfica**. Pós-graduação em Fisioterapia Dermato - Funcional – Faculdade Ávila GO. 2012. Disponível em: <<http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/dermfuncional/25.pdf>>. Acesso em 25 Ago. 2014.

SILVA V.S.R. **Efeitos da Carboxiterapia no Tratamento de Estrias Atróficas Brancas**. UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS – GO, 2009. Disponível em: <<http://www.cpgls.ucg.br/ArquivosUpload/1/File/CPGLS/IV%20MOSTRA/SADE/SAUDE/Efeitos%20da%20Carboxiterapia%20no%20Tratamento%20de%20Estrias%20Atrificas%20Brancas.pdf>>. Acesso em: 25 Ago. 2014.

SCORZA F. A, BORGES, F. S. **CARBOXITERAPIA: UMA REVISÃO**. Revista Fisioterapia Ser – Ano 3, nr 4 – out/nov/dez – 2008.

SOUZA, A.; SILVA, P. D.; FERREIRA, T. C. R. Os efeitos da carboxiterapia nas estrias albas em glúteos de mulheres jovens. **Congresso brasileiro de Fisioterapia Dermato Funcional**, 2012 – Recife – PE. Disponível em: <file:///C:/Users/Jess%C3%A9/Downloads/EFEITOS_CARBOXITERAPIA_ESTRIAS_ALBAS_GLUTEOS_MULHERES_JOVENS__AMANDA_SOUZA.pdf>. Acesso em: 25 Ago. 2014.

TACANI, P. M, MACHADO, A. F. P. TACANI, R. E. Perfil clínico dos pacientes atendidos em fisioterapia dermato-funcional na clínica da universidade municipal de são caetano do sul – uscs. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, ano VII, n. 21, jul/set 2009. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/300>. Acesso em 30 mai. 2014.

ZANELLA D. P. **A Eficácia do Eletrolifting em Rugas Periorbitais em Mulheres de 50 a 60 Anos**. Cascavel 2005, Faculdade de Assis Gurgacz – FAG. Disponível em: <http://www.fag.edu.br/tcc/2005/Fisioterapia/a_eficacia_do_eletrolifting_em_rugas_periorbitais_em_mulheres_de_50_a_60_anos.pdf> Acesso em: 18 de maio de 2014.