

MICROAGULHAMENTO: protocolos em tratamentos estéticos

Dalília Pereira Marques Inácio. Farmacêutica. Pós-graduanda *Lato Sensu* em Farmácia Estética. Faculdade Unyleya.

Dalília Pereira Marques Inácio. Rua G, N.401 Cep:68.515-000, Bairro União. Parauapebas-PA. (94) 98150-4318. dalilia_markes@hotmail.com

RESUMO

O microagulhamento tem sido uma opção para várias disfunções estéticas da pele, dentre os tratamentos de cicatrizes de acne, rejuvenescimento, estrias, alopecia e outros. O microagulhamento aumenta a permeabilidade cutânea por aproximadamente 48 horas; esse tempo pode ser dilatado com a oclusão, que retarda a restauração do estrato córneo, considerando-se ainda que a combinação de substâncias utilizada é de natureza anidra e hidrorrepelente. A técnica de microagulhamento surgiu a partir da acupuntura, realizada pela Medicina Oriental Chinesa. Na década de 60, na França, surgiram as primeiras indicações da técnica chamada Nappage, onde se tratava pequenas incisões na pele para a administração de fármacos, em busca do objetivo de rejuvenescimento facial. Considera-se que o microagulhamento é uma técnica que proporciona bons resultados em poucas sessões, um tratamento inovador, e ainda um veiculador de ativos sobre a epiderme que por sua vez aceleram o processo de cicatrização na área lesada. Existem com cofator que deve ser respeitado quanto a quantidade máxima de sessões, mesmo não obtivendo os resultados satisfatórios.

ABSTRACT

Micro-scrubbing has been an option for various aesthetic dysfunctions of the skin, among the treatments for acne scars, rejuvenation, stretch marks, alopecia and others. Microagglutination increases skin permeability for approximately 48 hours; this time can be dilated with the occlusion, which delays the restoration of the stratum corneum, considering also that the combination of substances used is anhydrous and water repellent. The technique of microneedle arose from acupuncture, performed by Chinese Oriental Medicine. In the 1960s, in France, the first indications of the technique called Nappage appeared, where small incisions were treated in the skin for the administration of drugs, in search of the objective of facial rejuvenation. It is considered that microneedle is a technique that provides good results in a few sessions, an innovative treatment, and also an asset carrier on the epidermis that in turn accelerate the healing process in the injured area. There is a cofactor that must be respected regarding the maximum number of sessions, even if the results are not satisfactory.

INTRODUÇÃO

A segunda década do século XX foi crucial na formulação de um novo ideal físico. A preocupação de indivíduos com a sua imagem corporal ocupam cada um espaço maior dentre as suas preocupações. Existe um grande e crescente culto ao corpo e à beleza, impondo formas padronizadas de um perfil físico considerado ideal, imposto pela mídia diariamente, sendo assim os “indivíduos ajustam de algum

modo tanto a aparência quanto seu comportamento de acordo com as exigências do cenário em causa” (DALPONTE, 2009).

O envelhecimento da pele é o resultado das ações de fatores individuais geneticamente determinados e da ação de fatores externos, como tabagismo, poluição, radiação solar crônica, e outros adjuvantes, como estresse, uso de drogas, repercussão de doenças cutâneas e sistêmicas, e fatores hormonais (KALIL et al., 2015).

Para melhores resultados no tratamento com microagulhamento existem vários produtos que associados potencializam sua ação. Os fatores de crescimento são substâncias em sua maioria de origem proteica que desempenham grande importância na comunicação intercelular, controlando externamente o ciclo celular (CRUZ, LUBI, 2017).

Atualmente, o microagulhamento tem sido uma opção para várias disfunções estéticas da pele, dentre os tratamentos de cicatrizes de acne, rejuvenescimento, estrias, alopecia e outros. O microagulhamento aumenta a permeabilidade cutânea por aproximadamente 48 horas; esse tempo pode ser dilatado com a oclusão, que retarda a restauração do estrato córneo, considerando-se ainda que a combinação de substâncias utilizada é de natureza anidra e hidrorrepelente (KALIL et al., 2015).

De acordo com Cruz, Lubi (2017) a utilização do aparelho conhecido pelo nome de dermaroller, dada pela técnica de microagulhamento surgiu na década de 90 na Alemanha, tendo seu uso propagado por diversos países, inclusive no Brasil. O roller é um aparelho, estéril e portátil com um cilindro cravejado com agulhas de aço inoxidável cirúrgico, em diferentes milímetros de comprimento (0,5 a 3,0 mm), com variações conforme marca e modelo do dispositivo, posicionados em fileiras, paralelamente.

O estudo dispõe em identificar a ação do microagulhamento adjunto ao uso do dermaroller no rejuvenescimento da pele, quando associados a ativos. Delimitar os protocolos de tratamento quanto seu uso e a utilização do aparelho de dermaroller na pele.

MARCO HISTÓRICO

A busca incansável por uma pele com aspecto saudável, viçosa, radiante, livre de manchas e cicatrizes ou qualquer disfunção estética tem sido cada vez mais constante. Diversos tratamentos estéticos proporcionam a pele mais qualidade e

livre de imperfeições. O procedimento de microagulhamento é uma opção inovadora de tratamento que revigora algumas disfunções estéticas, tais como; cicatrizes de acne, rejuvenescimento, estrias e alopecias (LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015).

A técnica de microagulhamento surgiu a partir da acupuntura, realizada pela Medicina Oriental Chinesa. Na década de 60, na França, surgiram as primeiras indicações da técnica chamada Nappage, onde se tratava pequenas incisões na pele para a administração de fármacos, em busca do objetivo de rejuvenescimento facial. No ano de 1995, Orentreich defendeu a técnica subcision (subincisão) na qual consiste um agulhamento dérmico para tratar cicatrizes deprimidas e rugas periorais. E no ano de 1997 Camirand e Doucet também descreve o uso de dermoabrasão com agulhas usando uma pistola de tatuagem para melhorar a aparência de cicatrizes (COSTA, 2016).

O microagulhamento surgiu em meados dos anos 90 na Alemanha lançado pela marca Dermaroller™, contudo apenas em 2006 o procedimento começou a se difundir por todo o mundo. “Este sistema roller, nada mais é do que um rolo em forma de tambor pequeno cravejado com diversas agulhas finas (0,1mm de diâmetro), feitos de aço inoxidável cirúrgico, em diferentes milímetros de comprimento (0,5 a 3,0 mm)” distribuídos paralelamente por várias fileiras (KLAYN, LIMANA, MOARES, 2013).

Na busca por uma melhora significativa na aparência, tem-se aumentado a procura por tratamentos estéticos para o rejuvenescimento facial. O fotoenvelhecimento tem sido uma das causas de rugas, relacionadas a exposição excessiva de radiações físicas e químicas. O microagulhamento tem sido uma das opções para o tratamento de rejuvenescimento facial, que consiste na realização de micropuncturas na pele (TORRES et al., 2015).

Estas micropuncturas, permitem aos canais passagem de ativos dos produtos que forem utilizados na superfície da pele após a aplicação do aparelho (roller), com isso ocorre um aumento significativo na permeabilidade dos cosméticos na epiderme. Outra vantagem desta técnica é que ela não prejudica a epiderme, pois não remove o tecido, apenas rompimento, e a recuperação do cliente é bem mais rápida com menos efeitos colaterais (TORRES et al., 2015).

O roller acomete na pele microlesões tendo como ação induzir a produção de colágeno via percutânea, provocando um processo inflamatório local, aumentando assim a proliferação celular neste caso os fibroblastos, o metabolismo

celular do tecido da derme e epiderme, na síntese de colágeno, elastina e demais substâncias presentes no tecido, restabelecendo a integridade da pele. A pressão exercida na pele pelo o roller não deve ultrapassar a 6N, pois uma força demasiada pode acarretar danos nas estruturas anatômicas mais profundas (CRUZ, LUBI, 2017).

MICROAGULHAMENTO ASSOCIADOS A ATIVOS

O processo de reparação do microagulhamento consiste em três fases. A primeira, de injúria, ocorre liberação de plaquetas e de neutrófilos responsáveis pela liberação de fatores de crescimento com ação sobre os queratinócitos e os fibroblastos. Na segunda fase, a de cicatrização, ocorrem angiogênese, epitelização e proliferação de fibroblastos, seguidas da produção de colágeno tipo III, elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos. Na terceira fase, de maturação, o colágeno tipo III é substituído pelo colágeno tipo I. Há ainda uma melhora no mecanismo de comunicação celular e uma reorganização das fibras colágenas (SANTOS, FERRO, NEGRÃO, 2016).

Além disso, podemos associar ao microagulhamento um procedimento que permite a entrega transdérmica de ativos selecionados (drug delivery), podendo otimizar os resultados desejados. Essa técnica utiliza o transporte de drogas através da pele tendo a vantagem de ser de fácil acesso, não invasiva, segura e efetiva. Entretanto, a aplicação clínica é limitada pelo estrato córneo, a principal barreira da pele. Devido a sua característica hidrofóbica e sua carga elétrica negativa, o transporte de moléculas hidrofílicas e ionizadas é um grande desafio (KALIL et al., 2015).

O rejuvenescimento cutâneo, o tratamento de cicatrizes e manchas, e a penetração de ativos, são alguns dos objetivos que podem ser alcançados com essa técnica. Diversos estudos têm sido conduzidos para demonstrar que o microagulhamento proporciona o drug delivery, possibilitando o aumento da permeabilidade cutânea pela criação de microcanais, que estimulam o transporte transepidérmico/transdérmico de drogas. Na série de casos aqui apresentada descrevemos o uso do microagulhamento associado ao drug delivery no tratamento de estrias e no rejuvenescimento da pele da face e mãos (KALIL et al., 2017).

Estudos descrevem quanto ao uso do óleo de copaíba, retirado de árvores do gênero *Copaifera*, originada da família das Leguminosae-Caesalpinioideae,

sabido de sua importância na medicina natural, tem propriedades cicatrizantes e anti-inflamatórias. Um destes observaram um aumento significativo na crosta da lesão, do tecido de granulação e do número de vasos sanguíneos no processo cicatricial de feridas cutâneas abertas em ratos. Apresenta, dentre tantas atividades cientificamente comprovadas, capacidade anti-inflamatória, bactericida, antitumoral e cicatrizante. A técnica de microagulhamento associado ao uso do óleo de copaíba, avaliados seus efeitos sobre a pele de rato, observou que em coleta de biopsia em 30 dias caracterizou uma maior presença de fibroblastos nos tecidos (PALHETA et al., 2017).

CONCEITO E TÉCNICA DERMAROLLER

O microagulhamento faz parte do procedimento técnico-dependente, e o conhecimento teórico do processo e o domínio da técnica-prática são fatores que influenciam diretamente em resultados satisfatórios. A técnica consiste em posicionar o aparelho entre os dedos indicador e polegar, controlando a força exercida com o polegar. Serão movimentos de vai e vem que devem ser guiados por um padrão uniforme de petequias em toda a área tratada, e podem ser de leves a intensos. Em média são quatro passadas em uma mesma região até que atingem resultado de 250-300 punturas/cm². “O tempo de aparecimento das petéquias varia com a espessura da pele tratada e o comprimento da agulha escolhida” (LIMA, 2015).

Para a realização da técnica, se inicia primeiramente a degermação com água e sabão neutro e antissepsia adequada da face com álcool a 70%. Aplica-se o anestésico tópico contendo lidocaína e tetracaína e envolve com papel filme por aproximadamente 30 minutos. Após este intervalo de tempo é retirado todo o excesso do anestésico com soro fisiológico 0,9% e posteriormente microagulha toda a face com um roller de sua preferência ou conforme a necessidade do tratamento (LUZ, CIQUEIRA, PEREIRA, 2017).

O uso dos anestésicos tópicos são amplamente utilizados para a realização da técnica de microagulhamento, atuam na diminuição da dor de forma não invasiva. Dentre os mais comuns são os cremes contendo lidocaína a 2,5%, prilocaína a 2,5%. Sua posologia se limita em uso tópico e não invasivo, porém sua eficácia é limitada devido a presença da barreira epidérmica (LIMA, LIMA, TAKANO, 2013; LIMA, 2015).

Na figura abaixo podemos observar o procedimento realizado com o aparelho de dermaroller, uma vez que é realizado a técnica em forma de cruz e logo em forma de X.

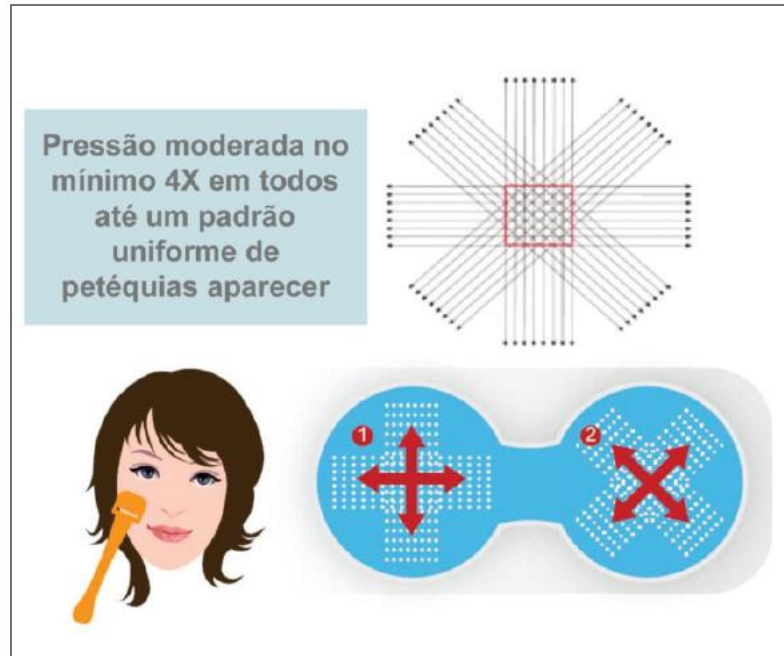


Figura 1: Procedimento utilizado pelo dermaroller.
Fonte: Lima, Lima, Takano, 2013.

O aparelho utilizado para o microagulhamento é constituído por um rolo de polietileno inserido por agulhas de aço inoxidável e estéreis, alinhadas simetricamente em fileiras e totalizando por até 540 unidades, conforme descreve o fabricante. O comprimento das agulhas se mantém ao longo de toda sua estrutura variando de 0,25mm a 3,0mm de acordo com o modelo. Na figura abaixo podemos ter uma visão sistemática do penetração da agulha na pele, perfurando até a epiderme.

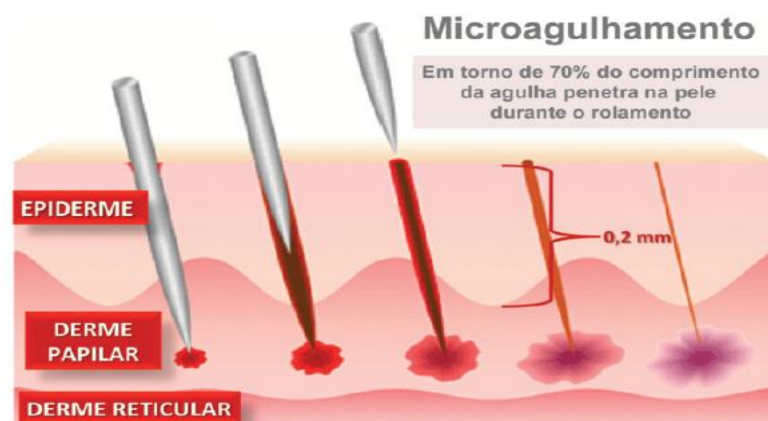


Figura 2: Penetração da agulha na pele.
Fonte: Lima, Lima, Takano, 2013.

Sendo assim, a pele mais fina e frouxa, comumente fotoenvelhecida, apresentará padrão uniforme de petéquias mais precocemente do que a pele espessa, observada em pacientes com cicatrizes de acne, por exemplo. Propuseram classificação relacionando o comprimento da agulha dos aparelhos utilizados para microagulhamento com a profundidade do dano previsto, denominando a injúria como leve, moderada e profunda. Os pacientes avaliados neste estudo foram submetidos a injúria profunda, já que foram tratados com agulhas de 2,5mm de comprimento (LIMA, 2015).

TRATAMENTO DE REJUVENESCIMENTO

É de conhecimento geral que o processo de cicatrização do ser humano é muito eficiente e ocorre de acordo com as seguintes etapas: hemostasia, inflamação e reparação do tecido lesionado. Dentro do processo de cicatrização, a inflamação é a fase mais importante, uma vez que é liberada grande quantidade de citocinas e nutrientes são levados para a área a ser reparada, removendo bactérias e restos celulares e estimulando a reparação da lesão (LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015).

O envelhecimento pode ser gerado por diversos fatores, e um deles se dá pela à exposição ao sol de forma errônea, conhecida como fotoenvelhecimento. Neste caso ocorre a degeneração das fibras elásticas e colágenas, o aparecimento de manchas pigmentadas e ocorrências de lesões pré-malignas ou malignas. Esta radiação ultravioleta gera a formação de radicais livres e, com isso, eleva o número de lesões oxidativas não reparadas, que alteram o metabolismo e são responsáveis pelo envelhecimento precoce (BERGMANN, BERGMANN, SILVA, 2016).

TRATAMENTO DE ESTRIAS

A estria é uma lesão da pele, e como qualquer lesão, em seguida ao seu aparecimento, ocorrem vários eventos celulares e químicos na tentativa de reparar o tecido. Todo o processo de reparo pode ser dividido teoricamente em três fases, porém não existe limite distinto entre elas, que são a fase inflamatória, a de proliferação/formação do tecido de granulação e a de remodelagem. Pouca atenção era dada às estrias, em relação ao seu tratamento, pois são consideradas sequelas irreversíveis. Isso está embasado no próprio exame histológico da estria, onde se pode observar uma redução no volume e número dos elementos da pele e o rompimento de fibras elásticas, e se sabe que estas fibras não se regeneram.

Porém, estudos recentes abriram uma nova perspectiva no tratamento das estrias, utilizando corrente contínua filtrada constante (DALPONTE, 2009).

A estria foi descrita pela primeira vez por Troiser & Menetrier; entretanto, Lacharriére aponta Roederer como precursor, por ter descrito a presença de estrias em gestantes em 1773. Ela é uma lesão, que começou a ser pesquisada após estudos de determinados assuntos como obesidade, terapias por corticosteróides, afecções da pele, excreção de esteróides, onde se observou a presença de estrias atróficas. A estria atrófica é assim chamada por ser uma atrofia tegumentar adquirida, devido ao rompimento das fibras elásticas presentes na derme, apresentando uma redução da sua espessura. Apresentam caráter de bilateralidade, e dispõem-se paralelamente umas às outras e perpendicular às linhas de fenda da pele (DALPONTE, 2009).

O mercado estético oferecem diversas modalidades que podem ser utilizadas tanto na prevenção quanto no tratamento de estrias atróficas, porém, o seu prognóstico dependerá do tempo de instalação, profundidade e espessura da lesão. Dentre os inúmeros tratamentos terapêuticos, encontram-se a carboxiterapia, laser, vacuoterapia, microdermoabrasão, microgalvanopuntura, radiofrequência, peelings e indução percutânea de colágeno com o microagulhamento, no geral são recomendados em alguns casos de afecção estética visando à reposição de colágeno e elastina no tecido estriado (SILVA, ROSA, SILVA, 2017).

TRATAMENTO DE ACNES

A acne é considerada uma enfermidade genético-hormonal, de localização pilosebácea, caracterizada pela formação de comedões, pápulas e cistos. Clinicamente, é classificada em quatro níveis: grau I, a forma mais leve, não inflamatória ou comedoniana, caracterizada pela presença de comedões fechados e abertos; grau II, acne inflamatória ou papulopustulosa, em que, aos comedões, se associam pápulas e pústulas de conteúdo purulento; grau III, acne nódulo-cística, quando se somam nódulos mais exuberantes; e grau IV, acne conglobata, na qual há formação de abscessos e fístulas. Quando há inflamação mais intensa, formam-se pústulas e abscessos que regredem em geral deixando cicatrizes. Estas podem envolver mudança na textura da derme superficial e profunda (MATOS, 2014).

As cicatrizes de acnes denominadas atróficas são depressões dérmicas habitualmente provocadas pela a destruição do colágeno durante o processo da

doença de caráter inflamatório, como acne nódulo-cística ou varicela, ou após traumas, queimaduras e cirurgias. Estas cicatrizes é de difícil tratamento, porém, geralmente são cirúrgicas (PEREIRA et al., 2016).

No processo de cicatrização as células se maturam e sua contração promove nas camadas superficiais uma aparência denteada. Ocorre a atividade enzimática de mediadores de inflamação provocando a destruição dessas estruturas mais profundas da epiderme, o que leva à perda de substâncias e assim contribui para a gravidade da atrofia cicatricial da acne (PEREIRA et al., 2016).

Lima (2015), descreve em seu estudo o uso da técnica de microagulhamento associado ao peeling de fenol, com resultados surpreendentes.



Figura 3: Microagulhamento associado ao peeling de fenol.
Fonte: Lima, 2015.

TRATAMENTO DE ALOPECIA

A valorização do cabelo na sociedade é bastante destacada devido à simbologia que representa para o indivíduo. Sendo uma das características humanas mais variáveis, o cabelo reflete na caracterização das etnias, religiões, aspectos políticos e etários. Situações que envolvem a queda dos cabelos, muitas vezes podem influenciar as relações interpessoais e trazer transtornos psicossociais causando ansiedade e sofrimento, referidos pelos indivíduos acometidos. Os cabelos e sobrancelhas são muito importantes no ponto de vista estético, pois dão forma e valorizam a face. Entretanto, pode ocorrer a ausência ou perda de cabelos e pelos caracterizando a condição de alopecia, que pode ter várias causas e diferentes apresentações clínicas (COSTA, 2016).

Alopecia androgenética é a causa mais comum de miniaturização folicular que leva a um padrão de rarefação capilar não cicatricial. Acomete indivíduos geneticamente predispostos e pode cursar com um grande impacto na qualidade de

vida. Por isso há grande interesse na procura de opções terapêuticas viáveis para ajudar no tratamento desses pacientes (CONTIN, 2016).

O microagulhamento recentemente foi incluído no arsenal terapêutico da alopecia androgenética por liberar fatores de crescimento derivados de plaquetas, fatores de crescimento epidérmicos, por ativar regeneração através de feridas, ativar células-tronco no bulbo e levar a superexpressão de genes relacionados ao crescimento de cabelos (CONTIN, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O microagulhamento é procedimento seguro e de rápida recuperação, com eficácia comprovada em várias indicações terapêuticas. Contudo, deve ser levado em considerações fatores intrínsecos e extrínsecos para uma resultado satisfatório. Durante o processo ocorre a perfuração da epiderme gerando canais que podem permanecer até 24 horas após a aplicação, aumentando a permeação em cerca de 40 vezes o que permite a entrega de ativos nas camadas da pele onde se quer atuar.

Com isso, é acometido ao tecido um falso estímulo gerado pela a lesão, e, conseqüentemente um processo inflamatório controlado, que inicia uma cascata de eventos celulares, ou seja, a remodelação tecidual. Percebe-se a indução da neocolagênese e neoangiogênese com o intuito de reabilitação do tecido conjuntivo, a reconstrução de colágeno e elastina.

Considera-se que o microagulhamento é uma técnica que proporciona bons resultados em poucas sessões, um tratamento inovador, e ainda um veiculador de ativos sobre a epiderme que por sua vez aceleram o processo de cicatrização na área lesada. Existem com cofator que deve ser respeitado quanto a quantidade máxima de sessões, mesmo não obtivendo os resultados satisfatórios. Faz-se necessário mais estudos que permitam testar mais ativos e corroborar para os presentes achados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGMANN, C. L. M. S; BERGMANN, J.; SILVA, C. L. M. **Melasma e rejuvenescimento facial com o uso de peeling de ácido retinóico a 5% e microagulhamento caso clínico.** 2016. Disponível em:

<http://www.clarissabergmann.com.br/project/microagulhamento-derma-pen-derma-roller-porto-alegre/>.

CONTIN, L. A. Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele. **Surg Cosmet Dermatol**. São Paulo-SP, v. 8, n. 2, p.158-61, 2016.

COSTA, A. F. R. **Microagulhamento para tratamento da alopecia androgenética masculina**. 2016. Monografia apresentada ao Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, para obtenção de título de especialista Lato Sensu em Biomedicina Estética. Recife. 2016, 46f.

CRUZ, S. K.; LUBI, N. C. Os efeitos do microagulhamento associado ao fator de crescimento no tratamento de estrias atróficas e brancas na região glútea: estudo de caso. **Artigo apresentado ao curso de Estética e Cosmética Tuiuti do Paraná**. 2017. Curitiba-PR, 2017. 12f.

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**. 2009. Trabalho apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. 2009. 104f.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. 2009. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

KALIL, C. L. P. V. et al. Estudo comparativo, randomizado e duplo-cego do microagulhamento associado ao drug delivery para rejuvenescimento da pele da região anterior do tórax. **Surg Cosmet Dermatol**. Campinas-SP. v.7, n.3, p.211-6, 2015.

KLAYN, A. P.; LIMANA, M. D.; MOARES, L. R. S. **Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de lipodistrofia localizada: estudo de casos**. VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar, Editora CESUMAR. Maringá-PR, 2013.

LIMA, A. A.; SOUZA, T. H.; GRIGNOLI, L. C. E. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da FHO|UNIRARAS**. 2015, v. 3, n. 1. Disponível em: <http://www.uniararas.br/revistacientifica>. Acesso em: 30/08/17.

LIMA, A. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surg Cosmet Dermatol**. Recife-PE, v.5, n. 2, p.1104, 2013.

LIMA, E. A. Associação do microagulhamento ao peeling de fenol: uma nova proposta terapêutica em flacidez, rugas e cicatrizes de acne da face. **Surg Cosmet Dermatol**. Recife-PE. v. 7, n. 4, p. 328-31, 2015.

LUZ, F. B.; SIQUEIRA, S. M.; PEREIRA, L. A. Drug delivery de anestésicos tópicos é uma técnica eficaz para diminuição da dor no microagulhamento: um estudo-piloto. **Surg Cosmet Dermatol**. Niterói-RJ, v.9, n. 4, p.304-7, 2017.

MATOS, M. C. O. **O uso do microagulhamento no tratamento estético de cicatriz de acne**. Artigo apresentado ao curso de Bacharelado em Estética do IBMR – Laureate International Universities, para obtenção do título de Bacharel em Estética. 2014. Rio de Janeiro, 2014.12 f.

PALHETA, C. S. A. Efeito do óleo de copaíba associado ao microagulhamento na pele de ratos: um estudo comparativo. **Surg Cosmet Dermatol**. Belém-PA, v.9, n. 4, p. 290-5, 2017.

PEREIRA, B.B. Tratamento das cicatrizes atróficas de acne por meio do microagulhamento com equipamento Dermapen em mulheres entre 20 a 30 anos. **Revista Científica do Unisalesiano**. Lins-SP. ano 7, n.15, 2016.

SANTOS, A. N; FERRO, G. M.; NEGRÃO, M. M. C. Abordagem de cicatrizes por queimaduras com microagulhamento: revisão da literatura. **Rev Bras Queimaduras**. v.15, n. 2, p.116-21, 2016.

SILVA, M. L.; ROSA, P. V.; SILVA, V. G. Análise dos efeitos da utilização da microgalvanopuntura e do microagulhamento no tratamento das estrias atróficas. **Biomotriz**. Porto Alegre-RS, v.11, n.01, p. 49-63, 2017.

TORRES, C. A. et al. Os benefícios do microagulhamento no rejuvenescimento facial. **V Encontro Científico e Simpósio de Educação UNISALESIANO**. Lins-SP. 2015.