

**INSTITUTO NACIONAL DE ENSINO SUPERIOR E PESQUISA
CENTRO DE CAPACITAÇÃO EDUCACIONAL**

PRISCYLLA FURTADO DE FIGUEIREDO PITT

**MICROAGULHAMENTO E SUAS DIVERSAS INDICAÇÕES PARA
TRATAMENTOS ESTÉTICOS**

**RECIFE
2017**

PRISCYLLA FURTADO DE FIGUEIREDO PITT

**MICROAGULHAMENTO E SUAS DIVERSAS INDICAÇÕES PARA
TRATAMENTOS ESTÉTICOS**

Monografia apresentado ao Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, como exigênciado Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética.

Orientador: Pro. Esp. Matheus Macedo

**RECIFE
2017**

P688m Pitt, Priscylla Furtado de Figueiredo, 1987-
Microagulhamento e suas diversas indicações para tratamentos estéticos / Priscylla Furtado de Figueiredo Pitt. – Recife : Ed. do Autor, 2017.
23f. : il.

Orientador: Prof. Esp. Matheus Macedo.
Monografia (Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética) – Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa. Centro de Capacitação Educacional.
Resumo em português e inglês.
Inclui referências.
Inclui anexo.

1. PELE – DOENÇAS – TRATAMENTO. 2. DISTÚRBIOS DE PIGMENTAÇÃO DA PELE. 3. COLÁGENO. 4. PELE – RUGAS – CUIDADO E TRATAMENTO. 5. ACNE – CUIDADO E TRATAMENTO. 6. QUEIMADURAS – CUIDADO E TRATAMENTO. 7. CICATRIZAÇÃO DE FERIMENTOS – ASPECTOS ESTÉTICOS. 8. REJUVENESCIMENTO – ASPECTOS ESTÉTICOS. 9. TÉCNICAS OPERATÓRIAS – ESTUDO DE CASOS – PESQUISA. I. Macedo, Matheus. II. Título.

CDU 611.77
CDD 616.5

PRISCYLLA FURTADO DE FIGUEIREDO PITT

**MICROAGULHAMENTO E SUAS DIVERSAS INDICAÇÕES PARA
TRATAMENTOS ESTÉTICOS**

Monografia apresentada ao Instituto Nacional de Ensino Superior e Centro de Consultoria Educacional, como exigência do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética.

EXAMINADOR

Nome: _____

Titulação: _____

PARECER FINAL:

AGRADECIMENTOS

O caminho para o crescimento muitas vezes requer renúncias, e ele está associado à força de vontade pela busca do conhecimento. E nessa jornada enfrentei altos e baixos que me fizeram crescer como estudante e profissional. O tamanho dos meus sonhos foi maior que os obstáculos que enfrentei até aqui. E não posso deixar de mencionar e agradecer as pessoas que fizeram parte do meu aperfeiçoamento profissional.

A Deus que me iluminou nas minhas escolhas, me dando força, saúde e coragem para chegar até o fim.

Ao meu pai, que embora não esteja presente fisicamente, sei o que é ser uma mulher independente, de caráter e personalidade é porque me fez assim.

A minha mãe e ao meu irmão, pelo amor, incentivo e apoio incondicional, onde estão comigo sempre segurando minha mão nas horas de desistência.

Ao meu marido, por compreender mais algumas horas de ausência e por está ao meu lado em todas as minhas vitórias profissionais.

Aos meus amigos que foram pacientes em compreender a minha ausência nos finais de semana.

E por fim a todos os professores da pós-graduação em Biomedicina Estética, pela paciência, dedicação e ensinamentos, especialmente ao Matheus Macedo que contribuiu para a conclusão desse trabalho e conseqüentemente para minha formação profissional.

Sou o resultado da confiança e da persistência e o começo da realização de um sonho que vocês puderam acreditar junto comigo.

Gratidão a todos.

“O Sucesso para a realização de um sonho, é a capacidade que você tem em enfrentar com foco e determinação os obstáculos que os estudos podem proporcionar. ”

Wanessa Magalhães

RESUMO

A técnica de microagulhamento surgiu na década de 90 na Alemanha sob a marca Dermaroller™, porém apenas em 2006 a idéia deste equipamento começou a se difundir por todo o mundo. O microagulhamento é usado para o tratamento de várias doenças da pele como problemas de pigmentação, rugas, acne e cicatrizes pós-queimaduras, e também no rejuvenescimento facial como parte da terapia de indução de colágeno e para veiculação de princípios ativos. Além da vantagem de causar poucos efeitos colaterais, a técnica tem baixo custo, cicatrização rápida e intervenção em áreas de difícil acesso. A técnica se mostra eficaz em diversos tratamentos estéticos, seja pela permeação de ativos ou pela estimulação de colágeno. Com o passar do tempo a técnica vem sendo utilizada em novos tratamentos e desafios promissores de melhora estética em conjunto com terapia convencional, entre elas a alopecia, cicatrizes e queimaduras. Pode-se dizer que a associação da técnica com diversos ativos proporciona a otimização dos resultados, se comparada aos demais tratamentos existentes no mercado.

Palavra chave: microagulhamento, pigmentação, rugas, acne e cicatrizes pós-queimaduras, tratamentos estéticos, colágeno;

ABSTRACT

The microneedle technique appeared in the 1990s in Germany under the brand Dermaroller™, but only in 2006 the idea of this equipment began to spread around the world. The microneedle is used for the treatment of various skin diseases such as pigmentation problems, wrinkles, acne and post-burn scars, as well as facial rejuvenation as part of collagen induction therapy and for active principles. Of causing few side effects, the technique has low cost, rapid healing and intervention in areas of difficult access. The technique is effective in several aesthetic treatments, either by the permeation of active or the stimulation of collagen. Over time, the technique has been used in new treatments and promising challenges of aesthetic improvement in conjunction with conventional therapy, among them alopecia, scars and burns. It can be said that the association of the technique with several assets provides the optimization of the results, when compared to the other treatments in the market.

Keyword: microneedle, pigmentation, wrinkles, acne and post-burn scars, cosmetic treatments, collagen;

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	09
1 MICROAGULHAMENTO: FUNDAMENTOS E CARACTERÍSTICAS DA TÉCNICA.....	11
2 POTENCIALIZAÇÃO DOS ATIVOS COSMETOLÓGICOS.....	13
3 TRATAMENTOS ESTÉTICOS REALIZADOS A PARTIR DA TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO.....	15
3.1 ACNE.....	15
3.2 ALOPECIA.....	16
3.3 CICATRIZ E QUEIMADURA.....	17
CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS.....	21
ANEXO.....	23

INTRODUÇÃO

Ao longo do século XX, vários avanços na saúde e informação, fizeram com que a população mundial se mostrassem preocupados com a saúde, higiene e estética. Por isso, vêm adotando cuidados preventivos como a adoção de hábitos de vida saudáveis, a realização regular de atividades físicas, a alimentação balanceada, o controle da hipertensão arterial e do diabetes mellitus. (WEIBRICH et al., 2002)

O Envelhecimento da população e a potencialização deste cenário, a pele também vem recebendo mais atenção, em termos de prevenção de neoplasias e tratamento estético dos sinais de envelhecimento cutâneo. Este processo provoca uma alteração no aspecto, por isso, o encadeamento cutâneo ocasiona diversos sinais clínicos e fisiológicos. Tais alterações estão relacionadas com a diminuição do número de células do organismo e ao funcionamento desordenado das que permanecem. Com isso, observa-se um aumento nos procedimentos estéticos faciais e corporais, sobretudo aqueles menos invasivos. (GUIRRO, 2004, 560p)

Nesse sentido, a técnica de microagulhamento surgiu na década de 90 na Alemanha sob a marca Dermaroller™, porém apenas em 2006 a idéia deste equipamento começou a se difundir por todo o mundo. O sistema roller, como a técnica é denominada, 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) posicionados paralelamente em várias fileiras. Este utensílio de uso estético provoca micro lesões na pele, gerando um processo inflamatório local, com intensificada proliferação celular (principalmente dos fibroblastos), fazendo com que aumente o metabolismo celular deste tecido (derme e epiderme), incrementando a síntese de colágeno, elastina e outras substâncias presentes no tecido, restituindo a integridade da pele. (KLAYN; LIMANA; MOARES, 2013)

O microagulhamento é usado para o tratamento de várias doenças da pele como problemas de pigmentação, rugas, acne e cicatrizes pós-queimaduras, etambém no rejuvenescimento facial como parte da terapia de indução de colágeno e para veiculação de princípios ativos.⁵ Além da vantagem de causar poucos efeitos colaterais, a técnica tem baixo custo,

cicatrização rápida e intervenção em áreas de difícil acesso. (CACHAFEIRO, 2015)

Assim, este trabalho tem como objetivo, apresentar os fundamentos e características da técnica do microagulhamento, descrever a potencialização dos ativos cosmetológicos e avaliar os tratamentos estéticos realizados a partir da técnica de microagulhamento para acne, alopecia, cicatrizes, queimaduras e qual recomendação clínica com maior relevância para o procedimento.

1. MICROAGULHAMENTO: FUNDAMENTOS E CARACTERÍSTICAS DA TÉCNICA

O microagulhamento tem sido usado frequentemente no tratamento de cicatrizes de acnes, estrias, alopecias e para o rejuvenescimento facial. Trata-se de uma terapia indutora de colágeno, realizada através de um instrumento conhecido como roller. (GARCIA, 2013)

Este utensílio de uso estético e dermatológico tem como ação induzir a produção de colágeno via percutânea, ou seja, através de microlesões provocadas na pele, gera-se um processo inflamatório local, aumentando a proliferação celular (principalmente dos fibroblastos), fazendo com que aumente o metabolismo celular deste tecido (derme e epiderme), aumentando assim, a síntese de colágeno, elastina e outras substâncias presentes no tecido, restituindo a integridade da pele. (KLAYN; LIMANA; MOARES, 2013)

A indução percutânea de colágeno (IPC) ou microagulhamento, como foi denominada recentemente, inicia-se com a perda da integridade da barreira cutânea, tendo como alvo a dissociação dos queratinócitos, que resulta na liberação de citocinas como a interleucina -1α , predominantemente, além da interleucina-8, interleucina-6, TNF- α e GM-CSF, resultando em vasodilatação dérmica e migração de queratinócitos para restaurar o dano epidérmico. Três fases do processo de cicatrização, seguindo o trauma com as agulhas, podem ser bem delineadas, didaticamente: na primeira, a de injúria, ocorre liberação de plaquetas e neutrófilos responsáveis pela liberação de fatores de crescimento com ação sobre os queratinócitos e os fibroblastos como os fatores de crescimento de transformação α e β (TGF- α e TGF- β), o fator de crescimento derivado das plaquetas (PDGF), a proteína III ativadora do tecido conjuntivo e o fator de crescimento do tecido conjuntivo. (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013)

As microagulhas podem variar de 0,5 a 3 mm de diâmetro e se dispõem ao redor de um cilindro, o roller também possui uma haste para manuseio. Dessa forma, ele é passado sobre a pele em várias direções e cria micro orifícios ou escoriações que cicatrizam em poucos dias. (GARCIA, 2013)

A pressão vertical exercida sobre o roller, não deve ultrapassar 6N, pois força superior pode levar danos a estruturas anatômicas mais profundas e mais dor que o esperado ao paciente. Recomenda-se posicionar o aparelho entre os dedos indicador e polegar como se estivesse segurando um “*hási*” e controlar a força exercida com o polegar. Os movimentos de vai e vem devem guiar-se por padrão uniforme de petéguas em toda a área tratada. Para isso, entre 10 a 15 passadas em uma mesma direção e pelo menos 4 cruzamentos na área de rolagem são suficientes. Teoricamente 15 passadas provocam dano de 250-300 punturas/cm³.(MOREN, 2010,) **(Figura 1)**

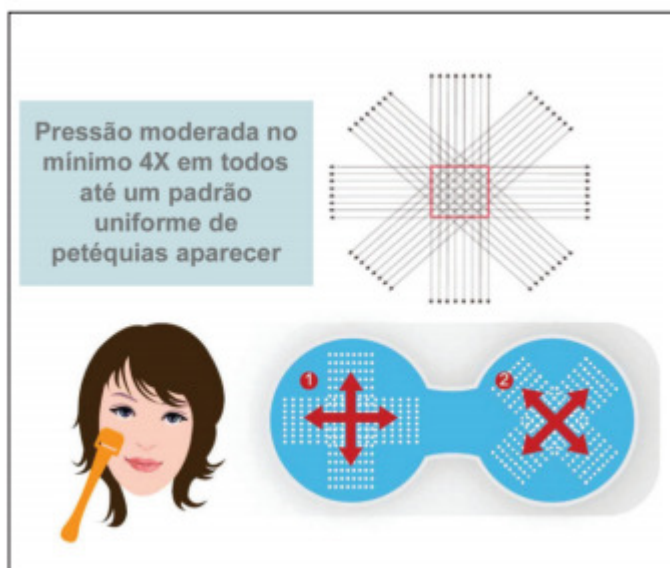


Figura 1 – Desenho de tratamento com microagulhas.

Fonte:LIMA; LIMA; TAKANO, 2013

2. POTENCIALIZAÇÃO DOS ATIVOS COSMETOLÓGICOS

É de conhecimento geral que todos buscam ter uma pele com aspecto saudável, viçosa, radiante, livre de manchas e cicatrizes ou qualquer disfunção estética. Alguns tratamentos proporcionam uma pele com mais qualidade e livre de imperfeições. (MOREN,)

Uma das principais funções da técnica de microagulhamento é potencializar a permeação de princípios ativos cosmetológicos por meio de microcanais que facilitam a absorção do ativo de forma eficaz, podendo aumentar a penetração de moléculas maiores em até 80%.O uso isolado dessa técnica também promove melhora na textura, na coloração e no brilho de peles envelhecidas. (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015)

A aplicação do microagulhamento permite criação de um meio de transporte acessível de macromoléculas e outras substâncias hidrofílicas para a pele. Assim, é ferramenta fundamental para que o produto utilizado no tratamento possa agir na derme em quantidade essencial e necessária para os resultados serem eficaz e rápida com poucas sessões de tratamento. (KALIL et al., 2015)

Os pesquisadores começaram a observar que esta técnica tão simples poderia promover uma melhora na permeação de vários ativos cosméticos. Muito se utiliza esta técnica para potencializar a permeação de princípios ativos corporais para tratar o envelhecimento cutâneo. Com isso, a mesma técnica também pode ser bastante eficaz quando falamos de fazer com que ativos de uso corporal consigam permear o mais profundo possível nas camadas da pele, chegando o mais perto possível da hipoderme, fazendo com que os ativos que antes eram praticamente impossíveis de chegar até estes locais, consigam permear facilmente, aumentando o seu poder de ação no tecido adiposo, promovendo um melhor esvaziamento das células adiposas, fazendo com que este seja um meio bastante eficiente para ser adotado nos protocolos de lipodistrofia localizada (TIWARI, et. al.,2010).

Em um estudo realizado por Garcia (2013) foi descrito a utilização da técnica, em simultâneo com aplicação de complexo ativos como cafeína, buflomedil, mellilotus e rutina no tratamento de uma disfunção estética corporal, caracterizada pelo acúmulo de gordura. Acredita-se que o sucesso no tratamento se deve ao microagulhamento potencializar a ação lipolítica, vasoativa, antioxidante e ainda a síntese de colágeno das substâncias utilizadas.

Corroborando com esses achados, Lima et al (2013) também verificaram o uso do microagulhamento como forma de veicular ativos com Retinol e Vitamina C para fim de rejuvenescimento. Observaram também que o uso isolado dessa técnica promove melhora na textura, na coloração e no brilho de peles envelhecidas.

A utilização do microagulhamento no tratamento do melasma, também é descrito como forma de aumentar o efeito das drogas utilizadas na escolha da terapia. O melasma é uma disfunção hiperocrômica comum que acomete a face de mulheres que se expõem ao sol sem fotoproteção. Foi possível observar uma melhora significativa na disfunção após duas sessões de microagulhamento associado a 2ml de fatores de crescimento EGF e TGF e ácido tranexâmico em solução. (BERGMANN; BERGMANN; SILVA, 2014)

Já Fabbrocini et al (2011) relatam o uso da técnica de microagulhamento associada a soro despigmentante com os princípios ativos tópicos Rucinol e Sophora-alfa para o tratamento de melasma. O estudo foi realizado com 20 pacientes do sexo feminino, em duas sessões de microagulhamento com agulhas de 0,5mm, com intervalo de um mês cada sessão. Segundo os autores, a técnica se mostrou eficaz quando aplicada em conjunto com o soro despigmentante.

Uma outra vertente no uso de Microagulhamento associado ao drug delivery é no tratamento da pele na região anterior do tórax. A escolha dos componentes, a formulação e características das substâncias usadas no drug delivery podem influenciar a permeação e o grau de irritação da pele. O uso de ácido hialurônico, por exemplo, tem sido indicado para aumentar o tempo de abertura do poro. (PETERSEN; GOLDAMAN, 2011)

Sistemas de liberação controlada podem ajudar no aumento da profundidade alcançada pelos ativos, como os lipossomas, que aumentam a

concentração biodisponível do ativo que atravessa o estrato córneo para maior biodisponibilidade na pele. A escolha do veículo ideal para a formulação também é outro fator determinante para o bom desempenho. (KALIL et al, 2015)

3. TRATAMENTOS ESTÉTICOS REALIZADOS A PARTIR DA TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO.

3.1 ACNE

A acne vulgar é uma das doenças de pele mais comuns. Após o término da fase inflamatória ativa, grande parte dos pacientes apresenta cicatrizes atróficas. As cicatrizes de acne são um problema estético e psicológico. (KALIL et al, 2015)

A utilização da técnica de microagulhamento vem sendo estudada e discutida como melhor para as cicatrizes de forma rápida e eficaz. (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015)

Há estudos que demonstram a ação benéfica da aplicação tópica de fatores de crescimento, tais como o EGF (fator de crescimento epidermal), o IGF (fator de crescimento insulínico) e o TGF β 3 (fator de crescimento transformador), contribuindo para a formação de tecido de granulação, diminuição da pigmentação da pele em decorrência do processo inflamatório e maturação

do colágeno. Tratamentos prévios com a técnica de Microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne demonstraram sua eficácia. As vantagens do microagulhamento são: rápida execução, baixo custo e fácil abordagem em áreas de difícil acesso. (KALIL et al, 2015)

As microlesões na derme papilar criam uma zona confluenta de sangramento superficial que atua como poderoso estímulo para desencadear o processo da cicatrização, liberando diversos fatores de crescimento, que por sua vez estimulam a proliferação de fibroblastos e a síntese de colágeno III e I. Com a conversão de colágeno tipo III em tipo I, há uma contração na rede de colágeno, o que reduz a frouxidão da pele e suaviza cicatrizes e rítides. Fibroblastos e capilares recém-formados migram através do tecido perfurado

da área a ser tratada. O processo resulta na formação de novo tecido que “preenche” a cicatriz atrófica, bem como induz a repigmentação através da melhora do suprimento sanguíneo. (HASSAN, 2015)

Em um estudo realizado por KALIL et al (2015) foram selecionados 10 pacientes para tratamento com microagulhamento. 80% dos pacientes apresentaram melhora global do aspecto da pele e melhora discreta das cicatrizes atróficas distensíveis. As cicatrizes atróficas (não distensíveis) não apresentaram melhora com o procedimento.

Lima et al (2013), em estudo experimental, estabeleceram a relação do comprimento das agulhas dos cilindros utilizados no procedimento de microagulhamento com a profundidade do dano. O exame microscópico imediatamente após o procedimento revelou ectasia vascular e extravasamento de hemácias, acometendo a derme papilar com agulhas de 0,5mm de comprimento, e atingindo a derme reticular, com as de 2,5mm. Dessa forma, o microagulhamento pode ter um amplo espectro de indicações clínicas para acnes, dependendo da profundidade atingida.

3.2 ALOPECIA

Alopecia 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. (KALIL, 2015)

A necessidade de novas técnicas de tratamento para alopecia androgenética é crescente, pelo grande número de pacientes acometidos e pelo grande impacto na qualidade de vida dessas pessoas. (CONTIN, 2016)

A alopecia cicatricial é caracterizada pela destruição permanente do folículo piloso e fibrose residual. Já, a alopecia areata envolve a ativação dos linfócitos do infiltrado perifolicular que produz a liberação de citocinas com consequente inibição da proliferação das células do folículo piloso, interrompendo a síntese do pêlo sem destruir o folículo, enquanto a alopecia androgênica ocorre tanto em homens quanto em mulheres e gera perda contínua e progressiva de cabelo em homens. Sua origem pode ser genética e sofre influências dos

hormônios androgênicos que transformam os folículos terminais em folículos miniaturizados, tornado os cabelos cada vez mais curtos, mais finos e mais claros. Desta maneira a redução da cobertura do couro cabeludo refere-se ao processo de miniaturização e não está relacionada à destruição dos folículos pilosos. (MANOEL; PAOLILLO; BAGNATO, 2014)

O Microagulhamento, recentemente, foi incluído no arsenal terapêutico da alopecia 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 super expressão de genes relacionados ao crescimento de cabelos. (HASSAN, 2015)

Para estimulação capilar, o microagulhamento gera ruptura e remoção do colágeno subepidérmico danificado, permitindo a substituição por novas fibras de colágeno e elastina, além do aumento da microcirculação. Recentes estudos estão utilizando múltiplas micropuncturas que atinge a derme. Assim, ocorre perda da integridade da barreira cutânea para dissociação dos queratinócitos, modulação do sistema inflamatório (citocinas), vasodilatação dérmica e estimulação tecidual.(LIMA; LIMA; TAKANO, 2013)

No estudo realizado por Contin(2016), houve resposta parcial em 2 pacientes tratados com a técnica, o primeiro em conjunto com ativos cosméticos, e o segundo paciente apenas com a técnica de microagulhamento. Foi observado uma melhora significativa no aspecto do couro cabeludo dos dois pacientes após a 2º sessão.

3.3 CICATRIZ E QUEIMADURA

Queimaduras são feridas traumáticas causadas por agentes térmicos, químicos, elétricos ou radioativos. Esses agentes atuam nos tecidos de revestimento do corpo humano, determinando destruição parcial ou total da pele seus anexos e, dependendo da extensão da lesão, deixam cicatrizes que podem trazer prejuízos físicos, emocionais e sociais. (SANTOS; FERRO; NEGRÃO, 2016)

Apesar dos avanços no tratamento dos pacientes queimados, as sequelas resultantes desse tipo de injúria ainda são bastante prevalentes e a busca por

terapias que minimizem as sequelas tem crescido consideravelmente. Há na literatura diversos estudos que discorrem sobre técnicas que amenizem as sequelas deixadas pelas queimaduras. Dentro dos tratamentos disponíveis, o microagulhamento tem se apresentado como estratégia de importantes resultados. (CONTIN, 2016)

As cicatrizes podem ser classificadas em atróficas, hipertróficas, normotróficas ou queloides. Na cicatriz normotrófica a pele adquire o aspecto de textura e consistência anterior ao trauma; na atrófica, a maturação não atinge o trofismo fisiológico esperado, surgindo, geralmente, por perda de substância tecidual ou sutura cutânea inadequada, bridas cicatriciais, cicatrizes localizadas nas regiões articulares e, por essa razão, podem provocar limitações funcionais; na hipertrófica, a cicatriz respeita o limite anatômico da pele; e o queiloide, que é decorrente da contínua produção de colágeno jovem devido à ausência de fatores inibitórios. (SANTOS; FERRO, NEGRÃO, 2016)

É importante ressaltar que os principais tipos de cicatrização no indivíduo queimado são cordões fibrosos, bridas, e placas cicatriciais. (GOUVEIA; BEDIN, CATALANO, 2014)

Apesar dos avanços no tratamento dos pacientes queimados, as sequelas resultantes desse tipo de injúria ainda são bastante prevalentes e a busca por terapias que minimizem as sequelas tem crescido consideravelmente. Há na literatura diversos estudos que discorrem sobre técnicas que amenizem as sequelas deixadas pelas queimaduras. Dentro dos tratamentos disponíveis, o microagulhamento tem se apresentado como estratégia de importantes resultados. (TIZATTO; CARRER, SCHUSTER, 2015)

O processo de reparação produzido pelo 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) (LIMA; SOUZA, GRIGNOLI, 2015)

Segundo Aust et al. (2008), ao penetrarem na derme as agulhas degradam o colágeno endurecido formado, promovendo revascularização e realinhamento por liberação do fator decrescimento de transformação TGF β 3 e modulação dos fatores decrescimento inflamatórios TGF β 1-2, melhorando diversos aspectos da cicatriz. Nair & Arora (2014) ressaltam que o colágeno formado pela técnica de microagulhamento apresenta fibras paralelas e alinhadas, diferentemente do encontrado em tecido cicatricial. Kim et al. (2009), em seu estudo em cicatrizes hipertróficas pós-queimaduras, e concluem que a técnica “quebra” o colágeno denso formado e promove rearranjo do mesmo.

A literatura sobre microagulhamento e sequelas de queimaduras ainda é extremamente escassa, porém, quando identificamos os benefícios citados por todos os autores, podemos entender que a mesma possa trazer diversos benefícios aos portadores de sequelas de queimaduras no que tange ao aspecto estético e até funcional dos mesmos. Dessa forma, é importante que novos estudos, de preferência ensaios clínicos randomizados, duplo cegos e com um “n” maior, sejam realizados para que a eficácia da mesma seja comprovada pela ciência.

Faz-se necessário conhecer sobre os possíveis benefícios, riscos e complicações da técnica de microagulhamento na abordagem do paciente com cicatrizes de queimaduras.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a técnica de microagulhamento se mostra eficaz em diversos tratamentos estéticos, seja pela permeação de ativos ou pela estimulação de colágeno. Com o passar do tempo a técnica vem sendo utilizada em novos tratamentos e desafios promissores de melhora estética em conjunto com terapia convencional, entre elas a alopecia, cicatrizes e queimaduras.

Apesar dos estudos já apontarem resultados benéficos a estes novos tratamentos, ainda existe escassez de dados e novas pesquisas. Recomenda-se novos estudos e aprimoramento da técnica.

Além disso, pode-se dizer que a associação da técnica com diversos ativos proporciona a otimização dos resultados, ainda o baixo custo e fácil aplicação se comparada aos demais tratamentos existentes no mercado, torna-se a grande “promessa” para tratamentos estéticos da pele.

REFERÊNCIAS

AUST, M.C et al. **Percutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for scars, wrinkles, and skin laxity.** *PlastReconstrSurg.* 2008;121(4):1421-9

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,** 2015.

CONTIN, L. A. **Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele,** 2016.

DONADUSSI, Márcia. **Sistemática da literatura sobre a efetividade clínica do plasma rico em plaquetas para o tratamento dermatológico estético,** 98 folhas, Dissertação de mestrado, Medicina e ciências da saúde, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2012.

FABBROCINI, G. et al. **Skin needling to enhance depigmenting sérum penetration in the treatment of melasma.** *Plastic Surgery International,* Hindawi Publishing Corporation, v. 2011, p. 1-7, abr. 2011^a.

GUIRRO, E. C. O., GUIRRO, R. R. **J.FisioterapiaDermato-Funcional: Fundamentos, recursos e patologias.** 3. ed. rev. ampli. Barueri:Manole,2007. 560 p.

GARCIA, M. E. **Microagulhamento com Drug Delivery: Um Tratamento para LDG,** 2013

HASSAN, R. M. D. **Comparison of Efficacy of Micro Needling For the Treatment of Acne Scars in Asian Skin with and without Subcision.** *J TurkAcadDermatol*2015; 9 (2): 1592a2

KLAYN, A. P.,LIMANA M. D., MOAREAS L. R. S.**Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de lipodistrofia localizada:Estudo de casos,** 2013.

KALIL et al. **Estudo comparativo, randomizado e duplo-cego do microagulhamento associado ao drug delivery para rejuvenescimento da pele da região anterior do tórax**, 2015.

KALIL et al. **Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery**, 2015

KIM, S.K. et al. **Management of hypertrophic scar after burn wound using microneedling procedure (dermastamp)**. Burns. 2009;35(Suppl 1):S37.

LIMA, E. V. A., LIMA, M. A., TAKANO, D. **Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada**. Surgicaland CosmeticDermatology. 2013; 5(2):110-114.

LIMA, A. A., SOUZA, T. H., GRIGNOLI, L. C. E. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS** v. 3, n. 1/2015.

MANOEL, C.A., PAOLILLO, F. R., BAGNATO, V. S. **Diagnóstico óptico e tratamento fotoestético de alopecia: Estudo de caso**, 2014

MOREN, Sandra Alexcae. **SPAs e salões de beleza terapias: Terapias Passo a Passo**. Cengage, 2009.

NAIR, P.A., ARORA, T.H. **Microneedling using dermaroller: A means of collagen induction therapy**. Gujarat Med J. 2014;69(1):24-7.

PERTERSEN, J. D., GOLDMAN, M. P. **Rejuvenation of the Aging Chest: A review and our experience**. Dermatol Surg. 2011; 37(5): 555-71.

TIWARI, et. al. **Microneedles and transdermal drug delivery: a review**. **Scholars Research Library. Der Pharmacia Lettre**, 2010, 2 (2): 362-369. Disponível em <http://scholarsresearchchilibrary.com/archive.html>

WEIDRICH G. et al. **Growth factor levels in platelet-rich**, 2002.

ANEXO
DECLARAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS

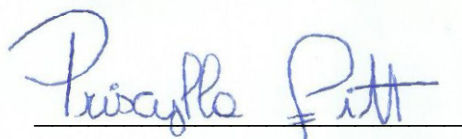
Eu, **Priscylla Furtado de Figueiredo Pitt**, portador do documento de identidade RG 7.844.735, CPF n° 067.238.214-83, aluna regularmente matriculada no curso de Pós-Graduação Biomedicina Estética, do programa de *Lato Sensu* do INESP– Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa, sob o n° 0000000 declaro a quem possa interessar e para todos os fins de direito, que:

1. Sou a legítima autora da monografia cujo título é: **“MICROAGULHAMENTO E SUAS DIVERSAS INDICAÇÕES PARA TRATAMENTOS ESTÉTICOS”**, da qual esta declaração faz parte, em seus ANEXOS;
2. Respeitei a legislação vigente sobre direitos autorais, em especial, citado sempre as fontes as quais recorri para transcrever ou adaptar textos produzidos por terceiros, conforme as normas técnicas em vigor.

Declaro-me, ainda, ciente de que se for apurado a qualquer tempo qualquer falsidade quanto às declarações 1 e 2, acima, este meu trabalho monográfico poderá ser considerado NULO e, conseqüentemente, o certificado de conclusão de curso/diploma correspondente ao curso para o qual entreguei esta monografia será cancelado, podendo toda e qualquer informação a respeito desse fato vir a tornar-se de conhecimento público.

Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente DECLARAÇÃO,

Em Recife, 06 de junho de 2017.

A handwritten signature in blue ink, reading "Priscilla Pitt", written over a horizontal line.

Assinatura do (a) aluno (a)

Autenticação dessa assinatura, pelo
funcionário da Secretaria da Pós-
Graduação *Lato Sensu*