

FACSETE

Faculdade Sete Lagoas

Cristiani Lopes de Azevedo

**BIOESTIMULAÇÃO DE COLÁGENO NA FACE COM
MICROAGULHAMENTO E FIOS LISOS DE PDO**

São Paulo 2018

FACSETE

Faculdade Sete Lagoas

Cristiani Lopes de Azevedo

BIOESTIMULAÇÃO DE COLÁGENO NA FACE COM MICROAGULHAMENTO E FIOS LISOS DE PDO

Trabalho de conclusão do curso de
Pós Graduação Lato Sensu em Estética Orofacial,
Como requisito parcial para conclusão do
Curso de Estética Orofacial.

Orientadoras: Professora Dra. Lucila Z. Largura
Professora Dra. Priscila Corrêa Martins

São Paulo 2018

FACSETE

Faculdade Sete Lagoas

Monografia intitulada “BIOESTIMULAÇÃO DE COLÁGENO NA FACE COM MICROAGULHAMENTO E FIOS LISOS DE PDO” de autoria da aluna Cristiani Lopes de Azevedo, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Profa. Dra. Lucila Largura – Orientadora

Profa. Priscila Corrêa Martins – Orientadora

Profa. Margarita Ubaldo -Examinadora

São Paulo 2018

BIOESTIMULAÇÃO DE COLÁGENO NA FACE COM MICROAGULHAMENTO E FIOS LISOS DE PDO

Resumo

O objetivo deste estudo é destacar as vantagens da bioestimulação do colágeno facial através do uso de técnicas de microagulhamento e fios lisos de polidioxanona (PDO), destacando o que há de consenso sobre este tema na literatura atual. A metodologia adotada será a revisão da literatura. A partir dos resultados obtidos no presente estudo, foi possível concluir que a técnica de microagulhamento é efetiva, comprovadamente, na promoção de bioestimulação de colágeno na face, contribuindo de forma importante na prevenção dos efeitos do envelhecimento biológico, bem como na diminuição das marcas deste processo natural. Em relação à técnica de lifting com uso de fios de PDO, foi possível observar ainda muita carência de resultados que mostrem tanta efetividade quanto à técnica de microagulhamento nesta capacidade.

Palavras-chave: Microagulhamento. PDO. Bioestimulação de colágeno.

Abstract

The objective of this study is to highlight the advantages of biostimulation of facial collagen through the use of microneedle and polydioxanone (PDO) plain wires, highlighting the consensus on this subject in the current literature. The methodology adopted will be the literature review. From the results obtained in the present study, it was possible to conclude that the microagglutting technique is proven effective in the promotion of biostimulation of collagen in the face, contributing in an important way in the prevention of the effects of biological aging, as well as in the reduction of the marks of this natural process. In relation to the lifting technique using PDO wires, it was possible to observe a great deal of lack of results that show as much effectiveness as the technique of microagulation in this capacity.

Keywords: Microaggregation. PDO. Collagen biostimulation.

1 Introdução

O aumento significativo nos procedimentos minimamente invasivos que tem sido relatado ao longo dos últimos anos sugerem que o microagulhamento pode ocupar um nicho específico para pacientes que desejam resultados clínicos mensuráveis de tratamentos com pouca ou nenhuma recuperação (ALSTER; GRAHAM, 2017).

A técnica de microagulhamento tem sido usada recentemente no tratamento destes casos.

O microagulhamento é uma opção de tratamento relativamente nova em dermatologia e foi promovido para uma ampla gama de aplicações, incluindo rejuvenescimento da pele, cicatrizes de acne, rítides, cicatrizes cirúrgicas, discromia, melasma, poros dilatados e liberação transdérmicas de drogas. (ALSTER; GRAHAM, 2017).

Esta é uma técnica bastante conhecida no meio científico em relação a sua ação de induzir de forma percutânea a produção de colágeno. Porém, uma ação secundária vem sendo empregada a esta técnica, ação esta chamada de agente potencializador da permeação de princípios ativos cosmetológicos (KLAYN et al, 2011).

Especialmente nos últimos anos, tem sido observada uma tendência maior à indicação de procedimentos menos invasivos e utilizados de forma isolada ou em combinação com outros procedimentos (invasivos ou não), para potencializar os efeitos dos tratamentos especialmente dos casos de estrias, cicatrizes e envelhecimento.

Dentre estas técnicas combinadas, o uso do microagulhamento é muito utilizado, capaz de promover a estimulação da produção de colágeno, sem provocar a despitelização total como é o que ocorre com as técnicas ablativas (LIMA et al, 2013).

Da mesma forma, os fios lisos de sustentação têm sido muito empregados nos tratamentos estéticos na atualidade, caracterizando-se também como um tratamento minimamente invasivo, muito indicado especialmente para abordagens faciais (TAVARES et al, 2017).

Diante destas considerações iniciais, este estudo tem como objetivo destacar as vantagens da bioestimulação do colágeno facial através do uso de técnicas de microagulhamento e fios lisos de polidioxanona (PDO), destacando o que há de consenso sobre esta temática na literatura atual.

2 Revisão de literatura

2.1 Microagulhamento

2.1.1 Conceitos e indicações

A origem da técnica de microagulhamento é reconhecidamente na Alemanha, em meados dos anos 90, recebendo à época o nome de Dermaroller. No entanto, foi apenas em 2006 que a idéia deste equipamento começou a se difundir por todo o mundo. O 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) posicionados paralelamente em várias fileiras (KLAYN et al, 2011).

As principais ações do microagulhamento incluem (LIMA et al, 2013):

- a) Como veiculador de ativos para rejuvenescimento como o retinol e a vitamina C;
- b) Para estímulo isolado no rejuvenescimento da face, melhorando a coloração, textura e brilho da pele;
- c) No tratamento da flacidez e atenuação de rugas, já que favorece a produção de colágeno proporcionando aumento de volume da área tratada à custa desse estímulo;
- d) Na correção de cicatrizes deprimidas distensíveis, onduladas e retráteis, bem como na melhoria de estrias recentes e antigas.

Machekposhti et al(2015) citaram que o microagulhamento de polímero biocompatível com ácido tranexâmico pode ser obtido a partir de PVP e ácido metacrílico, utilizando o método da litografia. A força mecânica necessária para perfurar a pele, neste estudo, foi alcançada otimizando a proporção de PVP para ácido metacrílico. A toxicidade dérmica aguda foi realizada e a difusão de drogas nas camadas da pele foi simulada calculando o coeficiente de difusão do ácido tranexâmico no fluido intersticial (plasma). Observou-se que 34% do fármaco liberado foi localmente eficaz e o restante permeou através da pele, enquanto que a liberação total na pele ocorreu em até 7 horas, não havendo toxicidade dérmica na utilização desta droga.

O instrumento utilizado para a realização do microagulhamento é constituído por um rolo de polietileno encravado por agulhas de aço inoxidável e estéreis, alinhadas simetricamente em fileiras perfazendo um total de 190 unidades, em média, variando segundo o fabricante (Figura 1). O comprimento das agulhas se mantém ao longo de toda a estrutura do rolo de 3mm de acordo com o modelo. Comumente a intervenção sob anestesia local é bem tolerada com agulha que não ultrapasse 1mm de comprimento. A partir desse tamanho recomenda-se bloqueio anestésico complementado por anestesia infiltrativa. Objetivando o maior conforto do paciente em situações de prolongado tempo cirúrgico e injúria mais profunda recomenda-se anestesia local associada à sedação (KLAYN et al, 2011; LIMA et al, 201



Figura 1: Imagem ilustrativa do equipamento DermaRoller System®

FONTE: <https://www.dermarollersystem.com.br/>

Por meio 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 (Figura 2) (Figura 3) (KLAYN et al, 2011).

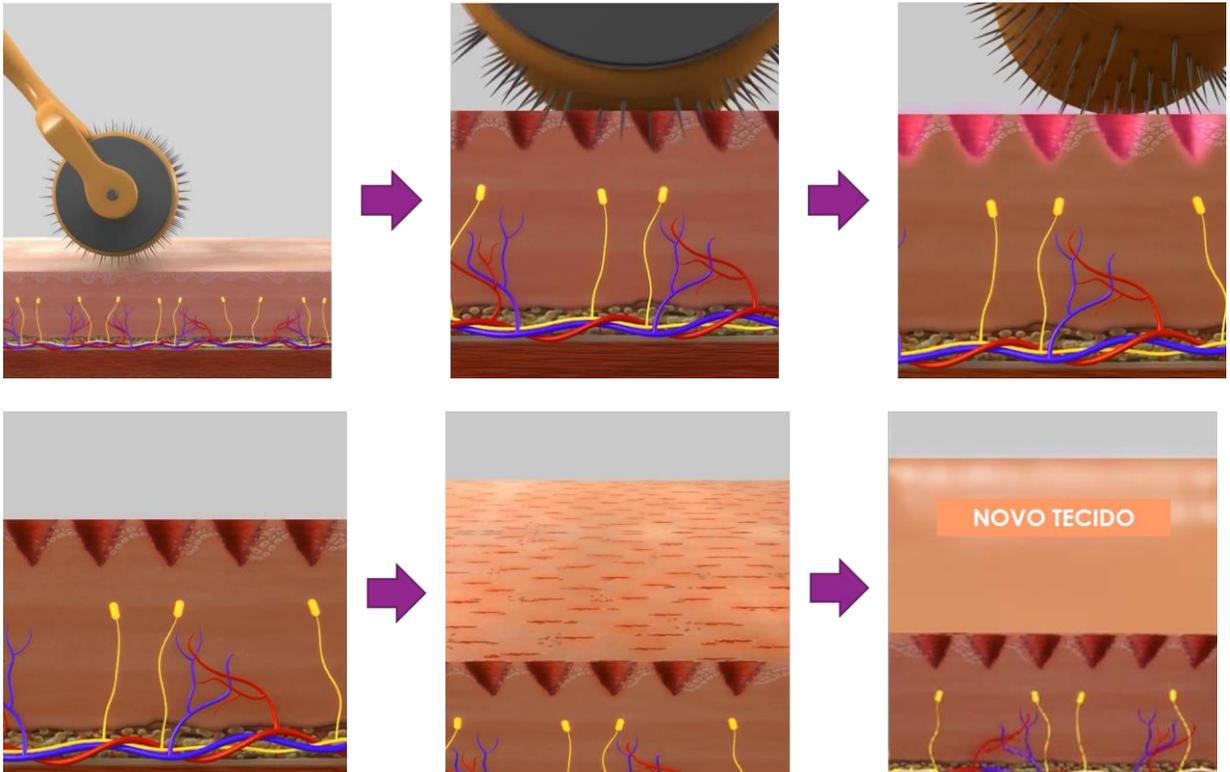


Figura 2: Imagem ilustrativa adaptada das microlesões geradas pelo microagulhamento e subsequente recuperação tecidual após aplicação.

FONTE: <http://www.youtube.com/watch?v=mwDRh30pNJ14>

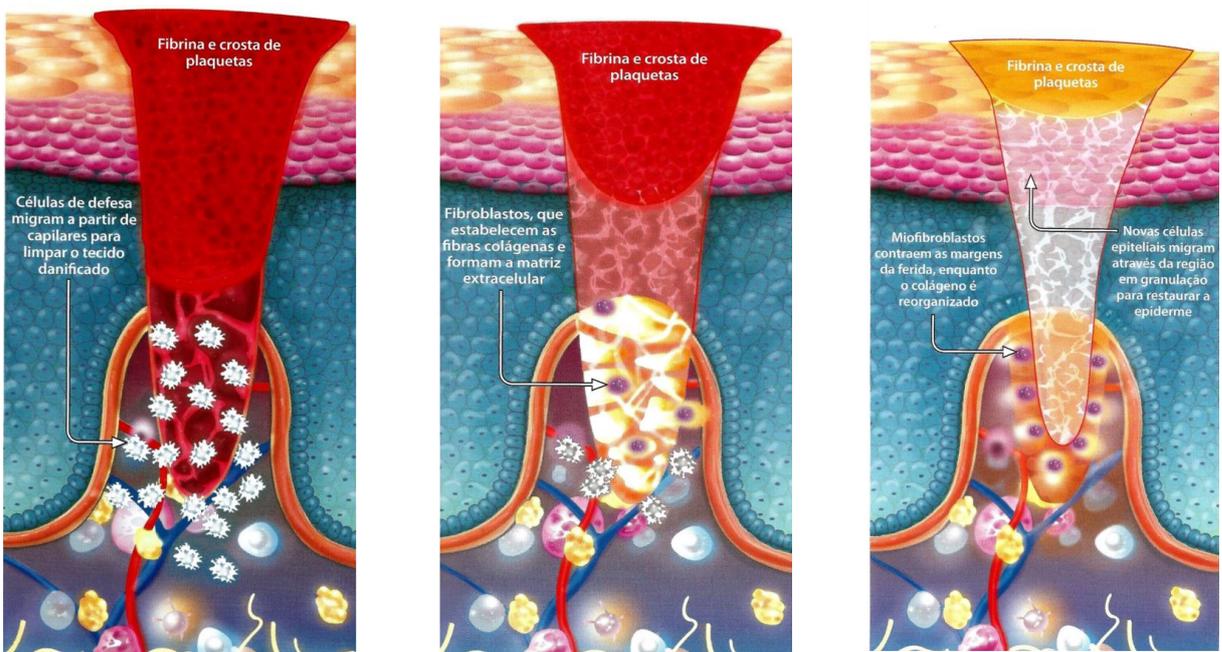


Figura 3: Imagem ilustrativa do mecanismo de reação inflamatória gerado pelo microagulhamento.

FONTE: BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêutica em Estética conceitos e técnicas**. 1º Edição. São Paulo: Editora Phorte, 2006.

Nesta técnica, são realizadas micropuncturas na pele, que podem provocar injúria e aumentar a síntese de colágeno. Tais micropuncturas, tornam-se canais para passagem (Figura 4) de todos os produtos que forem utilizados na superfície da pele após a aplicação do aparelho roller, aumentando de forma significativa a permeabilidade dos cosméticos (Figura 5) (TORRES et al,2015).

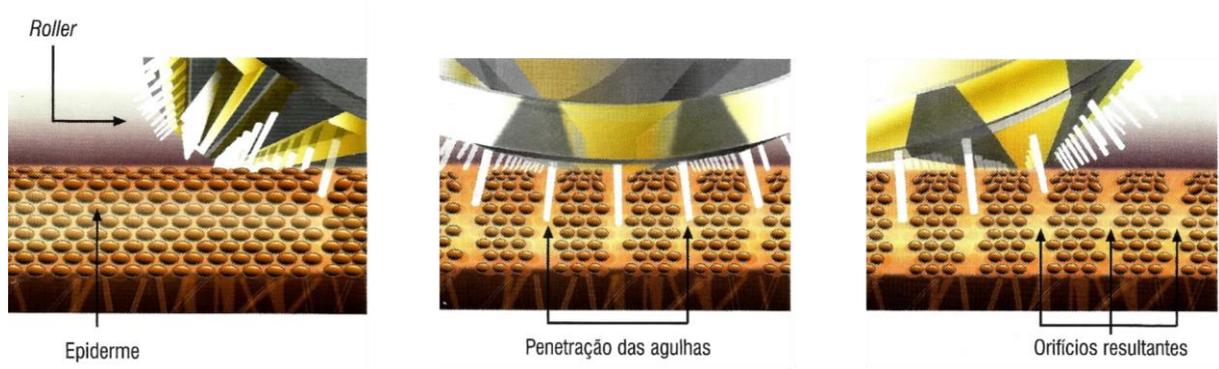
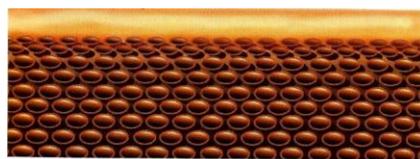


Figura 4: Imagem ilustrativa representando os canais abertos na epiderme após a aplicação do microagulhamento.

FONTE: BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêutica em Estética conceitos e técnicas**. 1º Edição. São Paulo: Editora Phorte, 2006



Pele Íntegra



Substância a ser Permeada



Pele Perfurada Pós MicroAgulhamento

Permação Facilitada das Substâncias através dos Microcanais formados pelas Agulhas

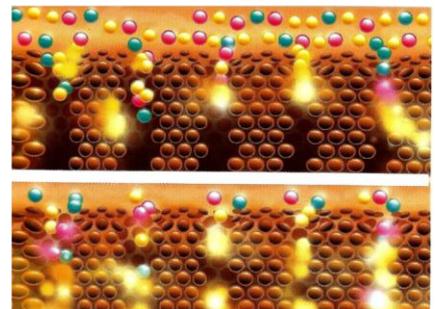


Figura 5: Imagem ilustrativa adaptada de representação da permeação de produtos dermocosméticos após a aplicação do microagulhamento.

FONTE: BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêutica em Estética conceitos e técnicas**. 1º edição. São Paulo: Editora Phorte, 2006.

Lima et al (2013) citaram que o microagulhamento é um procedimento técnico-dependente, e a familiarização com o aparelho usado e o domínio da técnica são fatores que influenciam diretamente o resultado final. A pressão vertical exercida sobre o roller não deve ultrapassar 6N, pois força superior poderá levar a danos em estruturas anatômicas mais profundas e mais dor que o esperado. Recomenda-se posicionar o aparelho entre os dedos indicador e polegar como se estivesse segurando um *hâshi* e controlar a força exercida com o polegar. Os movimentos de vai e vem devem guiar-se por padrão uniforme de petéquias em toda a área tratada. Para isso, entre dez e 15 passadas numa mesma direção e pelo menos quatro cruzamentos das áreas de rolagem parecem ser suficientes. Teoricamente 15 passadas permitem dano de 250-300 punturas/cm² (Figura 6) (Figura 7).

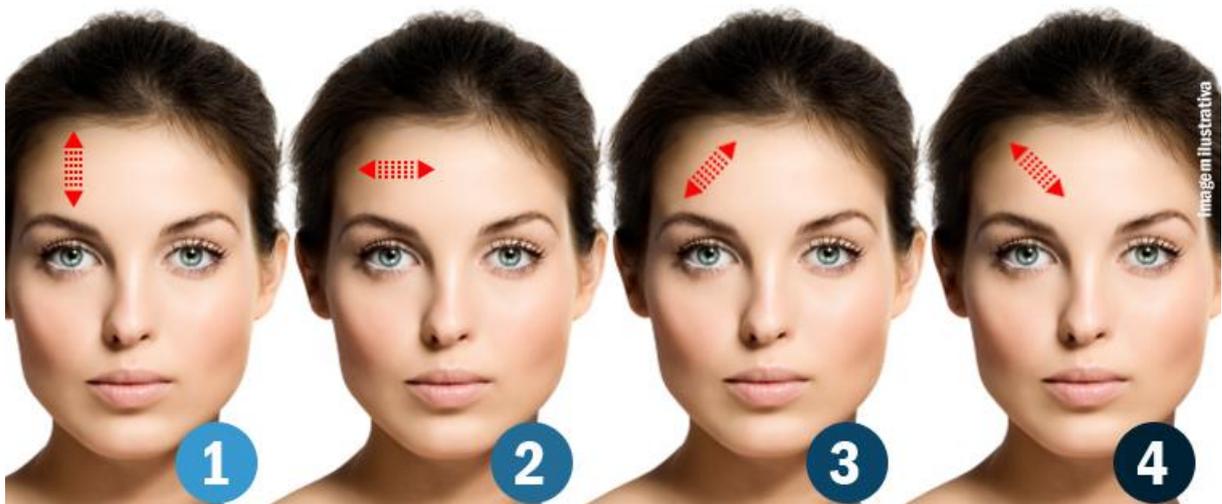


Figura 6: Imagem ilustrativa de representação dos sentidos em que o microagulhamento deve ser aplicado.

FONTE: <https://www.mundoestetica.com.br/esteticageral/microagulhamento/>

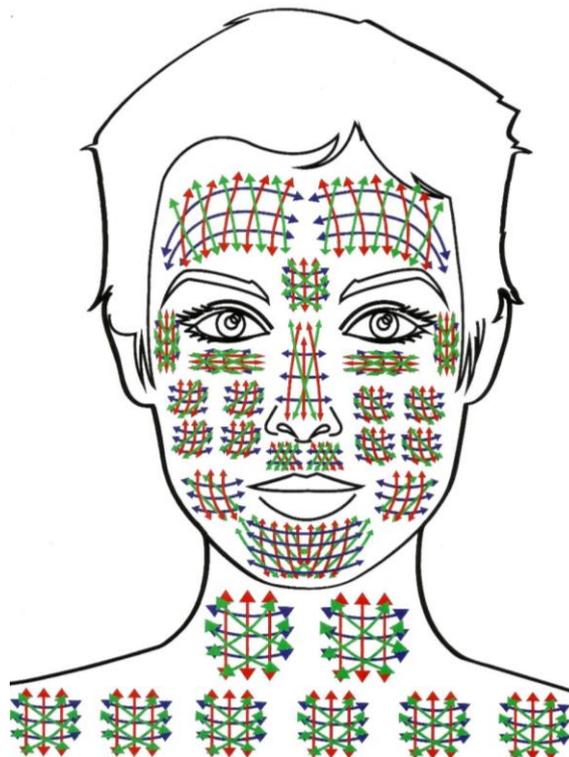


Figura 7: Imagem ilustrativa de representação das direções de aplicação do microagulhamento na terapia facial.

FONTE: BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flávia Acedo. **Terapêutica em Estética conceitos e técnicas**. 1º edição. São Paulo: Editora Phorte, 2006.

O microagulhamento oferece uma rota minimamente invasiva e indolor da entrega da droga. Esta tecnologia envolve a criação de canais na pele com dimensões de tamanho micro, permitindo, assim, a entrega de uma ampla gama de moléculas terapêuticas, incluindo proteínas que de outra forma não cruzam a pele intacta (BERGMANN et al, 2015).

Também, esta é uma técnica bastante conhecida no meio científico em relação a sua ação de induzir de forma percutânea a produção de colágeno. Porém, uma ação secundária vem sendo empregada a esta técnica, ação esta chamada de agente potencializador da permeação de princípios ativos cosmetológicos (KLAYN et al, 2011).

O tempo em que os poros permanecem abertos é motivo de controvérsia. Usando um equipamento de microscopia confocal a laser (CLSM) é possível determinar que os poros abertos com as microagulhas fecham rapidamente, em

torno de 10 a 15 minutos após o procedimento. Por meio de uma técnica de medida de perda de água transepidermal (TEWL) foi possível mostrar que 48 horas após a aplicação das microagulhas a via transepidermal ainda estava viável (BERGMANN et al, 2015).

As microagulhas podem variar de 0,5 à 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 profundidade de 1mm oferece hematoma quase microscópico, enquanto o resultante de uma de 3mm é visível e pode persistir durante horas. Porém é necessário compreender que a agulha não penetra totalmente no processo de rolamento (KLAYN et al, 2011).

Lima et al (2013) estimaram em seu estudo que uma agulha de 3mm de comprimento penetre apenas 1,5 a 2mm, ou seja, aproximadamente 50 a 70% de sua extensão. Portanto, quando o comprimento da agulha é de 1mm o dano ficaria limitado à derme superficial, e conseqüentemente a resposta inflamatória seria bem mais limitada do que a provocada por agulha de comprimento maior.

Os princípios ativos veiculados têm aplicações importantes modulando a proliferação de células da pele, na migração celular, inflamação, angiogênese, melanogênese e na síntese de proteínas e regulação. O ingrediente ativo deve ser entregue até o alvo em forma estável e ser capaz de ter o desejado efeito biológico in vivo. A entrega transdérmica de ativos através do microagulhamento tem atraído o interesse devido às muitas vantagens biológicas, o que inclui a ausência do metabolismo de primeira passagem e ação terapêutica sustentada. O uso de microagulhas tem sido utilizado para superar a barreira do estrato córneo (BERGMANN et al, 2015).

O tempo de aparecimento do padrão de petéquias varia com a espessura da pele tratada e o comprimento da agulha escolhida. Sendo assim, a pele mais fina e frouxa, comumente fotoenvelhecida, apresentará padrão uniforme de petéquias mais precocemente do que a pele espessa e fibrosada, observada em pacientes com cicatrizes de acne, por exemplo. Sendo assim, a escolha do comprimento da agulha está na dependência do tipo de pele a ser tratada e do objetivo final do

procedimento. Da mesma forma, destacaram que não há até o momento classificação que relacione o comprimento da agulha dos aparelhos utilizados para microagulhamento com a profundidade do dano previsto com esse tratamento (KLAYN et al, 2011).

Uma grande vantagem desta técnica é que ela não danifica a epiderme, pois não tem remoção de tecido, apenas rompimento, com isso a recuperação do cliente é mais rápida e tem menos efeitos colaterais que um peeling químico (TORRES et al, 2015).

2.1.2 Microagulhamento na bioestimulação do colágeno facial

O microagulhamento é a opção que estimula a produção de colágeno, sem provocar a desepitelização total observada nas técnicas ablativas (LIMA et al, 2013).

Alster e Graham (2017) em um estudo observaram que o ferimento dérmico controlado promovido no microagulhamento, associado à estimulação da cascata de cicatrização de feridas aumentam a produção de colágeno e provavelmente são responsáveis pelos resultados clínicos obtidos. Na conclusão dos autores, o microagulhamento é um tratamento seguro, minimamente invasivo e eficaz para várias condições dermatológicas, incluindo acne e outras cicatrizes, ríides e estrias. Dada a sua rápida recuperação pós-tratamento, efeitos colaterais limitados e resultados clínicos significativos, esta técnica é uma alternativa valiosa para procedimentos mais invasivos, como a reestruturação da superfície da pele com laser e/ou a descamação química profunda da pele com o peeling químico. (ALSTER; GRAHAM, 2017).

Lima et al (2013) apresentaram um estudo experimental, para estabelecer a relação do comprimento das agulhas dos cilindros utilizados para o microagulhamento, com a profundidade do dano. Foram realizadas biopsias das áreas de microagulhamento, em pele de porco vivo, com cilindros contendo 192 agulhas de 0,5 a 2,5mm. O exame microscópico imediatamente após o procedimento revelou ectasia vascular com extravasamento de hemácias, acometendo a derme papilar com agulhas 0,5mm e estendendo-se à derme reticular

com as agulhas de maior comprimento. Os autores propõem classificação da injúria em leve (agulhas de 0,5mm), moderada (agulhas de um e 1,5mm) e profunda (agulhas de dois a 2,5mm). O microagulhamento pode ser indicado para amplo espectro de alterações quando o objetivo é o estímulo da produção de colágeno. O estabelecimento de uma relação entre o comprimento da agulha utilizada e o dano provocado na pele facilita a escolha do instrumento nas diferentes indicações.

Pitt (2017) destacou que, 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.

Garcia et al (2017) destacaram que a técnica de microagulhamento possui efeito positivo contra o envelhecimento cutâneo, com otimização dos resultados quando há uso de ativos, como a vitamina C. Por se tratar de uma substância altamente instável, a permeação através do microagulhamento surge como uma alternativa, pois permite que maior quantidade de vitamina C chegue até as camadas mais profundas da pele, o que facilita a ação antioxidante e, conseqüentemente, combata os radicais livres, auxiliando na síntese de fibras colágenas e reduzindo a síntese de melanina. No entanto, é necessário o desenvolvimento de mais pesquisas que elucidem os mecanismos moleculares acerca da aplicação de vitamina C associada ao microagulhamento.

Lima (2015) apresentou um estudo na qual avaliou os resultados da associação do peeling de fenol 88% e microagulhamento no tratamento de flacidez, rugas e cicatrizes de acne na face. Foram considerados registros em prontuários e fotografias padronizadas prévias e três meses após o procedimento, de 28 pacientes com diagnóstico de rugas, flacidez ou cicatrizes de acne, tratados com peeling de fenol 88% seguido de microagulhamento com agulhas de 2,5mm. Quinze dias após o procedimento, foram registrados eventos e complicações. As avaliações clínica e fotográfica, de acordo com escala com as categorias: **muito bom, bom, razoável e**

ruim, foram realizadas pelo investigador três meses após o procedimento, quando também foram aplicados questionários de satisfação aos pacientes. Os resultados apontaram que 12 pacientes apresentaram apenas rugas e flacidez, 5 apenas cicatrizes de acne, e 10 apresentaram ambos os quadros, com fototipos de I a III. O eritema persistiu por 30 dias, e a hiperpigmentação pós-inflamatória foi observada em 7 dos 28 pacientes. Na avaliação clínica e por meio de fotografias, o autor considerou os resultados **bons e muito bons**. 100% dos pacientes relataram satisfação com os resultados (figura 8). Na conclusão dos autores, foram observados bons resultados com a associação de fenol 88% e microagulhamento. Poucos pacientes apresentaram efeitos adversos, o que nos permite sugerir que o procedimento apresentou bom perfil de segurança.



Figura 8: Pacientes antes e após 3 meses da terapia com emprego de microagulhamento e fenol 88%.

Fonte: Lima EA. Associação do microagulhamento ao peeling de fenol: uma nova proposta terapêutica em flacidez, rugas e cicatrizes de acne da face. *Surg Cosmet Dermatol*;7(4):328-31, 2015.

Kalil et al (2017) utilizaram a técnica em 6 pacientes que foram submetidas a duas sessões da técnica no tratamento da face, mãos e estrias, com intervalos de 20 dias. As avaliações foram realizadas por fotografias comparativas padronizadas. Os resultados revelaram redução da acne e melhora das manchas e textura da pele na face, melhora de manchas e textura da pele das mãos, e redução das dimensões e visibilidade das estrias (figura 9).



Figura 9: Resultados relacionados ao emprego da técnica (A e C no primeiro dia e B e D após 30 dias do início do tratamento).

FONTE: Kalil C, Campos V, Reinehr CPH, Chaves CRP. Microagulhamento: série de casos associados. Surg. Cosmet. Dermatol., 9(1):96-99, 2017.

2.3 Fios lisos de PDO

2.3.1 Conceitos e indicações

A utilização de fios e a técnica de lifting em si representam, atualmente, umas das técnicas mais usadas visando o rejuvenescimento facial. De uma forma geral, diversos dispositivos podem ser usados com o intuito de promoção de uma elevação facial (SUH et al, 2015).

Com a evolução dos métodos de rejuvenescimento facial, os liftings com o uso de fios ganharam popularidade entre os pacientes que buscam melhora estética (KANG et al, 2017).

De acordo com Suh et al (2015), os fios de sustentação podem ser feitos de vários materiais como ácido polilático, polipropileno, entre outros. No entanto, a polidioxanona (PDO) é uma das mais populares em todo o mundo (Figura 10) (SUH et al, 2015).

Para Kang et al (2017), as suturas de PDO absorvíveis em forma de cunha estão atualmente disponíveis e são extremamente populares nas clínicas de estética da Coreia. No caso da elevação da face medial e mandibular, os fios são mais

frequentemente inseridos de forma oblíqua com vetores de rejuvenescimento direcionados para a têmpora.

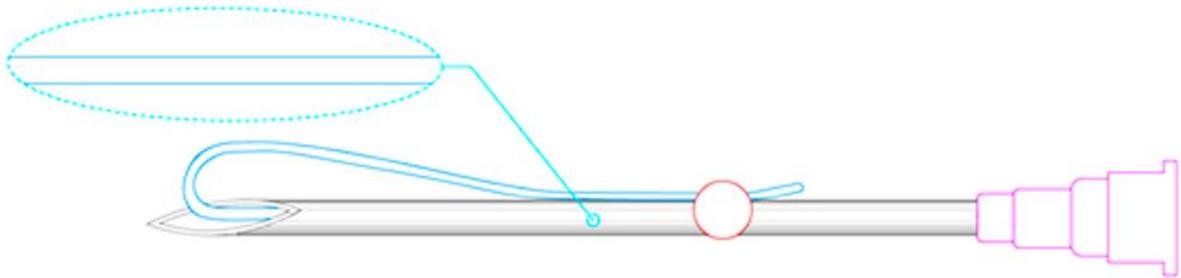


Figura 10: Imagem ilustrativa de representação de fio liso de PDO.

FONTE: <http://vidabelamed.com.br/site/produto/fios-pdo/>

Basicamente, o lifting facial com PDO é realizado em 5 pontos principais, localizados de forma simétrica na face. Em certos casos onde for possível observar sinais de assimetria, poderão ser considerados outros pontos (SUH et al, 2015).

2.3.2 Fios lisos de PDO e suas vantagens na bioestimulação de colágeno facial

Suh et al (2015) afirmaram que os fios bioestimuladores de sustentação de PDO representam uma alternativa segura e que apresenta bons resultados no lifting facial e de corpo. É uma técnica também que, na visão destes autores, não é dolorosa e conduzem de forma bastante satisfatória a produção de colágeno a nível local.

Tavares et al (2017) analisaram dados publicados na literatura sobre longevidade dos resultados, sua eficácia, segurança e seu risco de eventos adversos graves associados aos procedimentos com vários tipos de sutura. Foi realizada uma revisão de literatura com as palavras-chave thread lift, barbed suture, suture suspension e aptos. Devido à escassez de literatura, foram também selecionados relatos recentes de rejuvenescimento facial com uso de fios, complementados com trabalhos das referências bibliográficas. Os primeiros resultados da suspensão facial com fios com garras permanecem inconclusivos. Os eventos adversos podem ocorrer, embora em sua maioria sejam pequenos,

autolimitados e de curta duração. Os dados sobre o efeito máximo da correção, a longevidade dos resultados e as consequências da permanência dos fios em longo prazo não são claros. Na conclusão dos autores, o interesse pelo lifting com fios está em alta no momento, mas esta revisão sugere que ele não deve ser apresentado como opção a uma ritidoplastia.

Suh et al (2015) em um estudo buscaram descrever a linha e as técnicas de PDO adotadas para neutralizar a flacidez facial e a produção de colágeno neste local. Foi realizada uma revisão de prontuários durante um período de 24 meses. Um total de 31 procedimentos de lifting com PDO foram realizados. Em cada lado, foram utilizados 5 fios de engrenagem bidirecionais no procedimento para a pele flácida das pregas nasolabiais. Na maioria dos pacientes (87%), os resultados obtidos foram considerados satisfatórios. Em termos de textura, as classificações de resultado foram 13 como excelentes e 9 como boas. Em relação à variável levantamento facial, as classificações foram 11 como excelentes e 6 como boas. A incidência de complicações foi baixa e nenhuma delas foi considerada como mais grave. Na conclusão dos autores, o rejuvenescimento facial usando o fio PDO é considerado como sendo um procedimento seguro e eficaz associado apenas a complicações menores quando realizado em pacientes com flacidez modesta da face, rugas finas e poros faciais marcados.

Kang et al (2017) em seu estudo descreveram uma nova técnica adotada para neutralizar a descida e flacidez facial em uma população asiática. Os autores também objetivaram avaliar a segurança geral e a eficácia do lifting de fios de PDO no rejuvenescimento facial. Foi realizada uma revisão retrospectiva dos prontuários dos casos de frouxidão facial tratados com o lifting vertical de fios. Um total de 39 pacientes coreanos foram incluídos. Todos os participantes foram submetidos a uma única sessão de tratamento. Os resultados foram avaliados objetivamente usando fotografia em série e subjetivamente com base nos índices de satisfação dos pacientes. A maioria dos pacientes (89,7%) considerou os resultados satisfatórios. Classificações de consenso por dois dermatologistas independentes mostraram que os resultados objetivos no seguimento de 6 meses foram amplamente classificados como muito melhorados (10,3%), melhoraram muito (43,6%) e melhoraram (33,3%). A incidência de complicações foi baixa e as complicações foram menores. Na conclusão dos autores, o lifting com fios de PDO curtas e em forma de cunha é

seguro e eficaz para o rejuvenescimento facial. A técnica de levantamento vertical dos autores apresenta várias vantagens sobre as abordagens atuais, sendo elas: 1) os vetores se opõem diretamente à flacidez vertical da face, o que torna a técnica altamente eficiente; 2) a técnica demonstrou ter baixo risco; 3) a técnica não altera a configuração das maçãs do rosto, o que é esteticamente uma vantagem para pacientes asiáticos, que não simpatizam, de uma forma geral, com esta alteração.

3 Discussão

O colágeno é uma substância que exerce um papel fundamental na promoção de elasticidade e nas propriedades físicas da pele como um todo. Durante o processo de envelhecimento é possível observarmos a perda das propriedades e diminuição das fibras colágenas.

Desta forma, a pele passa a apresentar os sinais característicos do envelhecimento, ou seja, maior flacidez e perda de volume.

Um dos maiores objetivos quando se fala em retardo do envelhecimento é a busca à estimulação para a produção de novas fibras colágenas. Dentro desta afirmação, diversas técnicas tem sido propostas e estudadas buscando contribuir de alguma forma com esta propriedade, mas ainda não há um consenso definitivo sobre qual o método mais eficaz neste objetivo.

Dentre estas técnicas recentemente desenvolvidas estão o uso do microagulhamento e também a técnica de lifting com o uso de fios de PDO.

Especificamente o microagulhamento é uma técnica bastante recente, onde a aplicação de microagulhas na pele e a combinação da injeção de fármacos, demonstra ter importante eficácia sobre diversas condições clínicas e estéticas, de uma forma geral.

Corroboramos com a visão de Klayn et al (2011), esta é uma técnica bastante conhecida no meio científico em relação a sua ação de induzir de forma percutânea a produção de colágeno. Da mesma forma, observa-se no microagulhamento uma ação secundária, que é a indução das drogas a nível local, tem sido considerado como um importante agente potencializador da permeação de princípios ativos cosmetológicos.

Através deste levantamento bibliográfico, ficou evidente que a técnica de microagulhamento é eficaz na promoção de neoformação de colágeno, contribuindo com bons resultados na promoção de melhora na estética e na prevenção do envelhecimento natural especialmente da face. Isto ficou evidente no estudo de Lima et al (2013), que afirmaram que o microagulhamento estimula a produção de colágeno, tendo ainda uma importante propriedade, que é o fato de não causar a desepitelização total que é observada nas técnicas ablativas.

Uma outra vantagem que foi bastante destacada em relação à esta técnica é o fato de que a mesma não possui efeitos adversos significativos ou mais graves, ou seja, é uma técnica segura do ponto de vista clínico. Isto ficou evidente na afirmação de Alster e Graham (2017), que destacaram que a técnica é minimamente invasiva e proporciona uma rápida recuperação, sendo este um importante diferencial em relação à outras técnicas.

Também no estudo de Alster e Graham (2017) os autores afirmaram que o estímulo à produção de colágeno é uma característica inerente a este tratamento, já que o ferimento dérmico controlado promovido no microagulhamento, associado à estimulação da cascata de cicatrização de feridas aumentam a produção de colágeno e provavelmente são responsáveis pelos resultados clínicos obtidos. Os resultados obtidos neste estudo corroboram com os obtidos no estudo de Lima et al (2013), que também destacaram as propriedades importantes que o microagulhamento proporciona na produção do colágeno.

Doutra feita, em relação à técnica de lifting com uso de fios de PDO, foi possível observar que, embora efetiva nos estudos aqui elencados, não há ainda uma literatura suficiente para apontar esta técnica como efetiva de fato na promoção do estímulo à formação de colágeno. Embora tenhamos observado a descrição de bons resultados com o emprego desta técnica, bem como à observação de que a mesma é também bastante segura do ponto de vista clínico, não foram observadas maiores evidências de sua contribuição mais positiva e decisiva na promoção de bioestimulação de colágeno.

4 Conclusão

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, é possível concluir que a técnica de microagulhamento é efetiva, comprovadamente, na promoção de bioestimulação de colágeno na face, contribuindo de forma importante na prevenção dos efeitos do envelhecimento biológico, bem como na diminuição das marcas deste processo natural. Em relação à técnica de lifting com uso de fios de PDO, foi possível observar ainda muita carência de resultados que mostrem tanta efetividade quanto à técnica de microagulhamento nesta capacidade.

5 Referências

1. Alster TS, Graham PM. Microneedling: A Review and Practical Guide. Dermatologic Surgery. Publish Ahead of Print, 2017.
2. Bergmann CLMS, Bergmann J, Silva CLM. Melasma e rejuvenescimento facial com o uso de peeling de ácido retinoico a 5% e microagulhamento: caso clínico. 2015. Disponível em: <<http://clinicabergmann.com.br/wp-content/uploads/2015/01/ARTIGO-PEELING.pdf>> Acesso em: 20 mai. 2018.
3. Garcia ME. Microagulhamento com drug delivery: um tratamento para LDG. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Dermatologia), Faculdade de Medicina do ABC, Serviço de Dermatologia, Santo André, SP, 2013.
4. Garcia FS, Lima LT, Bomfim FRC. Microagulhamento associado à vitamina C no tratamento de rejuvenescimento facial. Revista Científica da FHO, 5(1), 2017.
5. Kalil C, Campos V, Reinehr CPH, Chaves CRP. Microagulhamento: série de casos associados. Surg. Cosmet. Dermatol., 9(1):96-99, 2017.
6. Kang SH, Byun EJ, Kim HS. Vertical lifting: a new optimal thread lifting technique for Asians. Dermatol Surg; 43(10): 1263-1270, 2017.
7. Klayn AP, Limana MD, Moraes LRS. 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, Recife, PB, out., 2011.
8. Lima EA, Lima A, Takano D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. Surg. cosmet. dermatol. (Impr.); 5(2): 110-114, Abr.-Jun. 2013.
9. Lima EA. Associação do microagulhamento ao peeling de fenol: uma nova proposta terapêutica em flacidez, rugas e cicatrizes de acne da face. Surg Cosmet Dermatol;7(4):328-31, 2015.

10. Machekposhti S, Soltani M, Najafizadeh, P, Ebrahimi AS, Chen P. Biocompatible polymer microneedle for topical / dermal delivery of tranexamic acid. *J Control Release*, 261:87-92, 2017.
11. Pitt PFF. Microagulhamento e suas diversas indicações para tratamentos estéticos. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização), Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética, Recife, PE, 25p., 2017.
12. Suh DH, Jang HW, Lee SJ, Lee WS, Ryu HJ. Outcomes of polydioxanone knotless thread lifting for facial rejuvenation. *Dermatol Surg*; 41(6): 720-5, 2015.
13. Tavares JP, Oliveira CACP, Torres RP, Bahmad Jr F. Rejuvenescimento facial com fios de sustentação. *Braz. j. otorhinolaryngol.*, 83(6):712-719, 2017.
14. Torres CA, Cardoso DT, Bertin GF, Nascimento PMVB. Os benefícios do microagulhamento no rejuvenescimento facial. V Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiana, out., 2015.