

MICROAGULHAMENTO E SEUS BENEFÍCIOS NA PRODUÇÃO DE COLÁGENO E ELASTINA EM ESTRIAS, CICATRIZES E PELE

MICRONEEDLING AND ITS BENEFITS IN THE COLLAGEN AND ELASTIN PRODUCTION IN STRIPES, SCARS AND SKIN

¹PEDRAÇA, Silvia De Brito Moraes; ²PINTO, Gabriel Vitor da Silva

^{1 e 2} Departamento de Biomedicina – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos – Unifio/FEMM Ourinhos, SP, Brasil

RESUMO

A conscientização da alimentação saudável e a prática de exercícios físicos contribuíram para o aumento da expectativa de vida do ser humano o que gerou uma ascensão do mercado estético e consequente aumento na procura por tratamentos com resultados eficazes e imediatos e fez os profissionais da área procurarem por técnicas eficientes e seguras que atendam às necessidades dos pacientes. Uma das várias opções de tratamento na área estética é o microagulhamento, muito eficaz na reestruturação da pele devido ao estímulo na produção de colágeno e também em virtude dos problemas dérmicos, como envelhecimento cutâneo, pele, estrias, cicatrizes e reconstrução capilar. O microagulhamento consiste na técnica aplicada através de um equipamento chamado roller que possui microagulhas estéreis de aço inoxidável ou titânio fixadas; outro equipamento bastante utilizado no microagulhamento são as canetas também conhecidas como Dermapen. O estímulo realizado não agirá sozinho e dependerá da associação cosmética realizada pelo profissional e home care bem feito pelo paciente. O procedimento possui vantagens como a estimulação de colágeno sem promover um efeito ablativo na pele, sua cicatrização ocorre em pouco tempo e a chance de efeitos colaterais é mínima se comparada a outras técnicas ablativas. Essa revisão permitiu concluir que são poucos os artigos científicos encontrados sobre microagulhamento, pois este procedimento permite ainda muito estudo e pesquisa de campo, desde seu mecanismo de ação até sua associação com os dermocosméticos e outras técnicas. Os artigos revisados mostraram que essa técnica tem trazido benefícios para tais lesões e com isso a hipótese do trabalho que há melhoria na pele se confirma.

Palavras-chave: Colágeno, Elastina; Estria; Microagulhamento; Pele.

ABSTRACT

The awareness of healthy eating and the practice of physical exercises contributed to the increase in human life expectancy, which generated a rise in the aesthetic market and consequent increase in the demand for treatments with effective and immediate results and made professionals in the area look for efficient and safe techniques that meet the needs of patients. One of the several treatment options in the aesthetic area is microneedling, very effective in skin restructuring due to the stimulus in collagen production and also due to dermal problems, such as skin aging, skin, stretch marks, scars and capillary reconstruction. Microneedling consists of the technique applied through a device called a roller that has sterile stainless steel or titanium microneedles attached; another equipment widely used in microneedling are the pens also known as Dermapen. The stimulus performed will not act alone and will depend on the cosmetic association performed by the professional and home care well done by the patient. The procedure has advantages such as collagen stimulation without promoting an ablative effect on the skin, healing occurs in a short time and the chance of side effects is minimal compared to other ablative techniques. This review allowed us to conclude that few scientific articles were found on microneedling, as this procedure still allows for much study and field research, from its mechanism of action to its association with dermocosmetics and other techniques. The reviewed articles showed that this technique has brought benefits to such lesions and, therefore, the hypothesis of the work that there is improvement in the skin is confirmed.

Keywords: Collagen, Elastin; Stretch mark; Microneedling; Skin.

INTRODUÇÃO

A conscientização da necessidade em manter a alimentação saudável e a prática de exercícios físicos, fez com que elevasse a expectativa de vida do ser humano nas últimas décadas e com isso também a vaidade tendo a estética como aliada. O envelhecimento cutâneo ocorre de maneira intrínseca e extrínseca, onde intrinsecamente trata-se de um processo do desgaste natural do organismo e extrinsecamente os desgates são provocados pela exposição ao sol, má alimentação, poucos cuidados, entre outros fatores. (DA CUNHA *et al.*, 2015).

O mercado estético está em grande ascensão e a busca por tratamento com resultados eficazes e imediatos leva os profissionais da área a procurarem por técnicas eficazes e seguras que atendam as necessidades dos pacientes, uma vez que os procedimentos serão associados com ativos próprios ao tratamento para que se obtenha relação custo-benefício mais eficaz. (BACHA, 2016). A medicina e a área estética se aperfeiçoam cada vez mais para que possam atender a grande demanda referente aos tratamentos dermatológicos que agem no envelhecimento da pele, correção de cicatrizes, estrias e até mesmo na área capilar. (FRANZEN *et al.*, 2013).

Uma das várias opções de tratamento na área estética para estrias, cicatrizes de acne, cicatrizes normotróficas e hipertróficas, reconstrução capilar e revitalização facial é o microagulhamento. Ele perfura a epiderme sem agredí-la e atinge apenas o estrato córneo, formado por células mortas e localizado na camada mais externa da mesma. Essa injúria ativa a liberação de fatores de crescimento que estimula a produção de colágeno e elastina na derme papilar. (DE LIMA *et al.*, 2015).

Complementando De Lima *et al.* {2015}, Bacha, (2016) mostra em seu estudo que o microagulhamento é também conhecido por como IPCA (Indução Percutânea de Colágeno com Agulhas), onde se utiliza microagulhas que realizam micropuncturas na pele e estimula dessa maneira um processo inflamatório tendo como resultado a produção de colágeno.

O colágeno entrou em grande evidência nas últimas décadas devido sua variada aplicabilidade. É uma proteína fibrosa muito abundante com tipos variados, sendo a mais evidente no ser humano o tipo I. Tal proteína encontra-se em cerca de 80% no organismo e sua função é retardar o envelhecimento celular (FRANZEN *et al.*, 2013).

O procedimento de microagulhamento faz com que ocorra a perda da integridade da barreira cutânea e também a separação dos queranócitos e liberação

de citocinas resultando uma vasodilatação dérmica para acontecer o reparo do dano epidérmico. (FERREIRA, 2020).

A pele é o maior órgão do corpo humano. Ela divide os meios interno e externo sendo uma importante barreira de proteção, além de corresponder cerca de 12% do peso seco do corpo com aproximadamente 4,5 Kg, a tornando dessa maneira a principal vitrine de todos os sinais, marcas e cicatrizes que surgem ao longo da vida. (JUNQUEIRA, 2017).

O presente trabalho teve como objetivo estudar os benefícios científicos apresentados na literatura sobre o método do microagulhamento no tratamento para o envelhecimento, flacidez, estrias e cicatrizes e descrever os benefícios estéticos. Para tal estudo foram lidos artigos científicos indexados nas plataformas virtuais PubMed, SciELO e *Google Acadêmico* através dos unitermos: estrias, microagulhamento, colágeno, elastina e cicatriz.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão da literatura, no qual procurou descrições sobre procedimento estético de microagulhamento e seus benefícios nos tratamentos de fortalecimento e crescimento capilar, estrias, cicatrizes com a ocorrência do estímulo da produção de colágeno e elastina.

Este estudo foi realizado a partir de uma revisão integrativa e utilizou técnicas que sintetizam os resultados da pesquisa sobre determinado tema. Para a seleção das publicações, foi utilizado leitura exploratória e seletiva, cuja leitura exploratória consiste em uma leitura do material bibliográfico que tem por objetivo verificar em que medida a obra consultada interessa a pesquisa. Depois da leitura exploratória, realizou-se uma leitura seletiva, ou seja, seleção do material que de fato interessa à pesquisa e em seguida a utilização de sites e assuntos atualizados sobre os dados e a revisão de cada tema.

Foram selecionados artigos de 2007 a 2020 e destes, foram lidos 18 artigos e utilizado para tal estudo apenas 12 devido os demais não estarem inseridos totalmente no contexto do tema proposto.

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica de forma analítica que usou como fonte de análise, artigos científicos indexados nas plataformas virtuais PubMed, SciELO e *Google Acadêmico*. Para a busca dos artigos utilizou-se os unitermos: estria, microagulhamento, colágeno, elastina e cicatriz.

Os artigos foram escolhidos mediante a leitura dos respectivos resumos, em seguida seus conteúdos analisados por meio da leitura integral e quando pertinente utilizados na confecção do presente trabalho.

DESENVOLVIMENTO

A conscientização da necessidade de manter a alimentação saudável e a prática de exercícios físicos, fez com que aumentasse a expectativa de vida do ser humano nas últimas décadas e com isso também a vaidade, tendo a estética como aliada. (DA CUNHA, 2015).

O mercado de beleza está em ascensão ano a ano, e caminhando junto, a procura por tratamentos estéticos eficazes sem efeitos adversos e que permitam o retorno breve as atividades ocupacionais. Isso leva os profissionais da área a procurarem por técnicas eficientes e seguras que atendam às necessidades dos pacientes, uma vez que os procedimentos serão associados com ativos próprios ao tratamento para que obtenham relação custo-benefício mais eficaz. (BACHA, 2016).

Os procedimentos estéticos têm tido imensa busca e os objetivos vão desde a realização pessoal até tratamentos patológicos. Diariamente são criados novos protocolos, novas fórmulas cosméticas e cosmecêuticas, novos aparelhos e instrumentos estéticos, todos com um só intuito: manter a pele jovem e livre de imperfeições, sendo que um dos tratamentos que tem se mostrado eficiente neste quesito é o microagulhamento. (ALBANO, 2018).

Também conhecido como IPCA (Indução Percutânea de Colágeno com Agulhas), o microagulhamento utiliza microagulhas que faz micropuncturas na pele e estimula dessa maneira um processo inflamatório, tendo como resultado a produção de colágeno. (BACHA, 2016).

Corroborando com esse estudo, De Lima et al. (2015) ressalta que uma das várias opções de tratamento na área estética para cicatrizes de acne, estrias, cicatrizes normotróficas e hipertróficas, reconstrução capilar e revitalização facial é o microagulhamento. A técnica realiza a perfuração da epiderme sem feri-la, e assim atinge apenas o estrato córneo, formado por células mortas e localizado na camada mais externa da mesma. Essa injúria causada ativa a liberação de fatores de crescimento que estimula a produção de colágeno e elastina na derme papilar.

A pele humana tem como função separar os órgãos do meio interno com o externo, fazer a termorregulação do sistema, agir como barreira à prova d'água, metabolizar vitamina D e proteger contra agressões e agentes externos. Mais que

um órgão, a pele reflete a personalidade, comportamento, exala odores, sensações de um indivíduo e por isso, uma pele perfeita tem sido objeto de desejo do ser humano. (ALBANO, 2018).

A pele é constituída por três camadas: epiderme, derme e hipoderme. A camada externa é a epiderme, avascularizada e sua função principal é proteção contra agentes externos. A segunda camada é a derme, composta por tecido conjuntivo denso irregular, ricamente constituído por fibras de colágeno e elastina, possibilita a sustentação da epiderme e tem participação nos processos fisiológicos e patológicos do órgão cutâneo. A última camada é chamada hipoderme, constituída por adipócitos, e seu papel é armazenar reserva energética, proteger contra choques, formar uma manta térmica e modelar o corpo. (DE CARVALHO, 2008).

De Lima *et al.* (2015) destacam, que a epiderme é composta por quatro camadas: estrato córneo, estrato granuloso, estrato espinhoso e estrato basal. Já a derme, considerada um tecido firme e elástico, beneficia a resistência física ao corpo diante de uma agressão mecânica, oferece nutrientes à epiderme e acomoda anexos cutâneos, vasos sanguíneos, vasos linfáticos, além de células de origem conjuntiva e sanguínea, e é dividida em duas regiões dissemelhantes: derme papilar e derme reticular. A derme papilar é composta por feixes de colágeno distendidos e organizados, fibras elásticas, fibroblasto e a derme reticular é localizada logo abaixo da derme papilar e composta por fibras de colágeno espesso, fibras elásticas consistentes, anexos epidérmicos e redes vasculares e venosas.

A principal célula envolvida no processo de envelhecimento é o fibroblasto. Ele é responsável pela integridade do tecido conjuntivo, pelo processo de cicatrização, por produzir estímulos e componentes da matriz extracelular, e através dele é possível a formação de um novo epitélio. Ele amplia, organiza fibras de colágeno e elastina, fibronectina e glicosaminoglicanas. (ALBANO, 2018).

As estrias são definidas como alterações na pele, caracterizadas por lesões atróficas ocorrendo em trajeto linear que variam sua coloração devido a fase evolutiva que se encontra. Podem ser classificadas como rosadas com aspecto inflamatório, atrófica com aspecto cicatricial, porém ainda possui fibras elásticas e as nacaradas ou brancas onde tem as suas fibras rompidas. (DO AMARAL, 2007).

Junior, (2019) e Do Amaral, (2007) obtiveram resultados semelhantes e descreveram as estrias como processos atróficos tegumentares devido ao rompimento das fibras elásticas presentes na derme. Apresentam-se como lesões lineares paralelas, seguindo às linhas de clivagem do tecido. No início apresentam -

se avermelhadas e após esbranquiçadas (nacaradas) e por não haver uma justificativa específica para as causas do surgimento das estrias estudos apontam causas multifatoriais como fatores endocrinológicos mecânicos, predisposição genética e familiar.

As lesões que ocorrem na derme devido ao rompimento das fibras de elastina e colágeno são conhecidas como estrias, que por sua vez, são caracterizadas como um distúrbio estético desagradável aos olhos, e que acarretam problemas emocionais. Há muito tempo foram consideradas lesões irreversíveis, entretanto, novos estudos mostram outra realidade com tratamentos que podem amenizá-las e até mesmo curá-las. (ANJOS, 2019).

Outra situação que gera grande impacto psicológico é a alopecia androgenética. Os tratamentos clínicos existentes exibem respostas variáveis e exigem cuidados por longos períodos, condição que diminui aderência do paciente. O microagulhamento associado ou não à injeção de minoxidil é uma nova forma de tratamento recentemente incluído no arsenal terapêutico da alopecia androgenética por liberar fatores de crescimento derivados de plaquetas, fatores de crescimento epidérmicos, ativar células-tronco no bulbo e levar a superexpressão de genes relacionados ao crescimento de cabelos. (CONTIN, 2016).

A técnica de microagulhamento é executada através de um equipamento chamado roller, desenvolvido na França por um cirurgião chamado Dr Desmond Fernandes. O equipamento possui um rolo de polietileno com várias microagulhas estéreis de aço inoxidável ou titânio fixadas nele. (FERREIRA, *et al.*, 2020).

Bacha, (2016) ressalta que a quantidade de agulhas varia de 190 a 540 unidades de acordo com o fabricante e seu comprimento pode ser encontrado de 0,2 mm até 3,0 mm e que são proibidos de serem reprocessados e devem ser descartados em recipientes específicos para materiais perfuro cortantes.

Outro equipamento muito empregado no procedimento de microagulhamento é a caneta ou dispositivo manual de microagulhamento, também conhecida como Dermapen que pode ser manual ou elétrica. Ela funciona com refil descartável, sua regulagem manual permite executar microagulhamento de 0,25mm até 2,00mm e a quantidade de agulhas em cada refil varia de 2, 3, 7, 12 ou 36 agulhas que permitem uma aplicação específica, ideal para região capilar e pequenas áreas de difícil acesso que exige maior destreza do profissional. As micropuncturas realizadas pelo Roller ou Dermapen facilita a introdução e absorção de ativos, como Vitamina C, ácido hialurônico e fatores de crescimento na camada mais profunda da pele, pois a

técnica aumenta em até 80% tal permeabilidade. (ALBANO, 2018).

O microagulhamento é uma técnica que atua com dois objetivos: o primeiro é estimular a produção de colágeno utilizado no rejuvenescimento, melhorando os aspectos de textura, cor e brilho da pele, nos tratamentos de flacidez tissular e amenização de rugas e linhas de expressão, nos tratamentos de estrias, cicatrizes de acne e cicatrizes hipertróficas. O segundo objetivo é ampliar a permeação de ativos, também conhecido como “drug delivery”, veiculando ativos. (BACHA, 2016).

Desta maneira, Bacha, (2016) apresenta que foi desenvolvido um estudo que estabelece a relação entre o comprimento das agulhas e a profundidade do dano gerado pelas mesmas e chegou-se à seguinte classificação:

1) injúria leve: são utilizadas agulhas de 0,25 a 0,5 mm com intuito de melhorar o brilho e a textura da pele, tratar rugas finas.

2) injúria moderada: as agulhas usadas são de 1,0 a 1,5 mm e tratam flacidez cutânea, rugas médias e rejuvenescimento global.

3) injúria profunda: aplicação com agulhas de 2,0 a 2,5 mm para tratar cicatrizes deprimidas distensíveis, cicatrizes onduladas e retráteis e estrias.

Após a lesão, inicia-se a fase mais importante do tratamento, a cicatrização que pode ser dividida em três fases:

1 — Fase inflamatória (1 a 3 dias): ocorre imediatamente após a lesão, formando coágulos para proteger de contaminação, liberando mediadores inflamatórios. O novo tecido depende de fatores de crescimento (MDGF — Fatores de Crescimento Derivados de Macrófagos) responsáveis pela resposta imunológica.

2 — Fase proliferativa (3 a 5 dias): a ferida é fechada pelos processos de epitelização, angiogênese, fibroplasia e depósito de colágeno. Até o 20º dia do procedimento, a inflamação tende a diminuir para permitir a formação de um novo tecido.

3 — Fase de remodelamento (28 dias a 2 anos): nesta fase há o aumento da resistência tecidual. O predomínio de colágeno tipo I passa para o tipo III, aumentando a força tensora do tecido em até 80%. (ALBANO, 2018).

O envelhecimento da pele ocorre devido à redução de funções metabólicas e biológicas. Esse processo poderá ser acelerado ou prejudicado de acordo com o estilo de vida de cada indivíduo, mas é fato que ao passar dos anos há uma notável redução de fibras elásticas e colágenas e redução de água devido a perda das glicosaminoglicanas. (ALBANO, 2018).

Uma pesquisa feita por Bacha, (2016) mostra que o microagulhamento pode assim ser avaliado como procedimento seguro, já que pode ser executado em

qualquer fototipo e não retira por inteiro a camada superficial da pele. Ele é indolor, eficiente, minimamente invasivo, de tecnologia simples e de menor custo quando comparado com outras técnicas.

Corroborando, o procedimento de microagulhamento possui vantagens como a estimulação de colágeno sem promover um efeito ablativo na pele, sua cicatrização ocorre em curto espaço de tempo e a chance de efeitos colaterais é mínima analisando outras técnicas ablativas além de ser uma técnica de baixo custo se comparada a outros tratamentos de alta tecnologia. Já as desvantagens dizem respeito à capacitação profissional e ao treinamento específico, pois, dependendo da profundidade atingida com a agulha, é exigido um tempo maior de recuperação, portanto, é necessária uma avaliação cautelosa do profissional a fim de se evitarem falsas expectativas em relação ao resultado final. (DE LIMA, et al., 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O microagulhamento tem se mostrado muito benéfico para restauração dessas áreas afetadas pois ele provoca uma injúria com as microagulhas, força a resposta celular na derme que pode ser positiva ou não, mas tudo dependerá da análise e estímulo feito pelo profissional, das associações cosméticas, dos cuidados pós procedimento. Vista como uma técnica promissora por ser utilizada no estímulo da produção de colágeno e elastina devido a entrega, melhor penetração e absorção dos ativos, o microagulhamento é um procedimento muito seguro que pode ser realizado em todos os fototipos.

Conclui-se que ainda há poucos artigos científicos realizados na área, a técnica permite ainda estudos e pesquisas para ampliar o conhecimento a cerca de seu mecanismo de ação até sua associação com os dermocosméticos e outras técnicas. Os artigos revisados mostraram que essa técnica tem trazido benefícios para tais lesões e com isso a hipótese do trabalho que há melhoria na pele com tal técnica se confirma.

REFERÊNCIAS

ALBANO, R. P. S.; PEREIRA, L. P.; ASSIS, I. B. Microagulhamento—A terapia que induz a produção de colágeno—revisão de literatura. **Saúde em Foco**, Terezina - PI, v. 10, p. 455-473, 2018.

ANJOS, NAYARA ROCHA DOS et al. **Carboxiterapia no tratamento de estrias**. 2019.

BACHA, Bruna Magalhães; MUDRIK, Paula Silva. MICROAGULHAMENTO: uma revisão bibliográfica. In: **ANAIS...** do II Congresso Internacional do Grupo Unis. Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas, 2016.

CONTIN, Leticia Arsie. Alopecia androgenética masculina tratada com microagulhamento isolado e associado a minoxidil injetável pela técnica de microinfusão de medicamentos pela pele. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro — RJ, v. 8, n. 2, p. 158-161, 2016.

DA CUNHA, Marisa Gonzaga; PARAVIC, Francisca Daza; MACHADO, Carlos A. Alterações histológicas dos tipos de colágeno após diferentes modalidades de tratamento para remodelamento dérmico: uma revisão bibliográfica. **Surgical & cosmetic dermatology**, Rio de Janeiro - RJ, v. 7, n. 4, p. 285-291, 2015.

DE CARVALHO, José Jorge. Racismo fenotípico e estéticas da segunda pele. 2008.

DE LIMA, Angélica Aparecida; DE SOUZA, Thaís Helena; GRIGNOLI, Laura Cristina Esquisatto. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da FHO/Uniararas**, Araras — SP, v. 3, n. 1, 2015.

DO AMARAL, Cíntia Netto et al. **Tratamentos em Estrias**: um levantamento teórico da microdermoabrasão e do peeling químico. 2007.

FERREIRA, Adriana Da Silva; AITA, Daniella Leiros; MUNERATTO, Meire Aparecida. Microagulhamento: uma revisão. **Rev. bras. cir. plást**, v. 35, n. 2, p. 228- 34, 2020

FRANZEN, Jaqueline Maisa; DOS SANTOS, Juliangela Mariane Schröeder Ribeiro; ZANCANARO, Vilmair. Colágeno: uma abordagem para a estética. **Revista interdisciplinar de Estudos em Saúde**, Caçadpr — SC, p. 49-61, 2013.

JUNIOR, Auvani Antunes da Silva; DA SILVA, Rodrigo Pereira Galindo; SILVA, Vanessa Lino dos santos, PAULINO, Edson Nogueira. **Estrias**: fisiopatologia, principais tratamentos estéticos. 2019.

JUNQUEIRA, LC. Carneiro, J. **Histologia básica: texto e atlas**. 13º edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.