



## MICROAGULHAMENTO NAS CICATRIZES DE ACNE

### MICRONEEDLING IN ACNE SCARS

### MICRONEEDLING EN CICATRICES DE ACNÉ

Grazielle Valeria Cosmo Damacena<sup>1</sup>

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i1.5067>

PUBLICADO: 03/2024

#### RESUMO

O microagulhamento é um tratamento estético para a pele, aplicado tanto para cicatrizes de acne, como para rejuvenescimento facial, estrias e melasma, que consiste em um rolo recoberto por agulhas finas, tornando o tratamento por meio da perfuração do estrato córneo, sem causar danos à pele. Esse processo vai permitir a liberação de fatores de crescimento que incitam a produção de colágeno e elastina na derme. Este aparelho estético promove a estimulação para a produção de colágeno por meio de perfurações cutâneas, ocasionando um processo inflamatório, o que aumenta a proliferação celular, como os fibroblastos, aumentando as proteínas de colágeno e elastina capazes de restaurar a integridade do tecido da pele. A cicatriz de acne é uma condição de difícil tratamento e atualmente observa-se a tendência de indicar procedimentos combinados no tratamento facial. Este artigo, por meio de uma sucinta revisão de literatura, tem como objetivo reunir dados científicos que comprovem a vantagem do microagulhamento no tratamento de sequelas de acne.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microagulhamento. Cicatrizes. Rejuvenescimento.

#### ABSTRACT

*Microneedling is an aesthetic treatment for the skin, both for acne scars, facial rejuvenation, stretch marks and melasma, which consists of a roller covered with fine needles, making the treatment by piercing the stratum corneum, without causing damage to the skin. This process will allow the release of growth factors that encourage the production of collagen and elastin in the dermis. This aesthetic device promotes stimulation of collagen production through skin perforations, causing an inflammatory process and thereby increasing cell proliferation, such as fibroblasts, increasing collagen and elastin proteins capable of restoring the integrity of skin tissue. Acne scars are a difficult condition to treat and there is currently a tendency to recommend combined procedures in facial treatment. This article, through a succinct literature review, aims to gather scientific data that prove the advantage of microneedling in the treatment of acne sequelae.*

**KEYWORDS:** Microneedling. Scars. Cement.

#### RESUMEN

*El microneedling es un tratamiento estético para la piel, aplicado tanto para las cicatrices del acné como para el rejuvenecimiento facial, las estrías y el melasma, que consiste en un rodillo cubierto por finas agujas, realizando el tratamiento a través de la perforación del estrato córneo, sin causar daños en la piel. Este proceso permitirá la liberación de factores de crecimiento que incitan a la producción de colágeno y elastina en la dermis. Este dispositivo estético promueve la estimulación de la producción de colágeno a través de perforaciones cutáneas, provocando un proceso inflamatorio, que aumenta la proliferación celular, como los fibroblastos, aumentando las proteínas de colágeno y elastina capaces de restaurar la integridad del tejido cutáneo. Las cicatrices del acné son una afección difícil de tratar y actualmente existe una tendencia a indicar procedimientos combinados en el tratamiento facial. Este*

---

<sup>1</sup> FMU - Centro Universitário.

*artículo, a través de una sucinta revisión bibliográfica, tiene como objetivo recopilar datos científicos que demuestren la ventaja del microneedling en el tratamiento de las secuelas del acné.*

**PALABRAS CLAVE:** *Microneedling. Cicatrización. Rejuvenecimiento.*

## 1 INTRODUÇÃO

Todos os anos, mais de 100 milhões de pacientes sofrem com cicatrizes causadas por diversos fatores, incluindo inflamação e acne pós-traumática. Pacientes com tecido cicatricial muitas vezes enfrentam barreiras físicas, estéticas, psicológicas e sociais.<sup>1</sup> O tecido cicatricial é um mecanismo de defesa natural causado por danos nos tecidos.<sup>2</sup> O reparo do tecido cutâneo produz diferentes tipos de tecido cicatricial, como cicatrizes atróficas, hipertróficas e quelóides.<sup>1</sup> Cicatrizes atróficas são reentrâncias na pele causadas pela destruição do colágeno, geralmente após acne inflamatória.<sup>3</sup> Esses efeitos prejudiciais persistentes estão associados à duração da acne, à gravidade das lesões e ao atraso no tratamento<sup>4</sup>.

A terapia com microagulhamento (MN) tem sido amplamente utilizada como tratamento para várias doenças da pele, incluindo tecido cicatricial. O microagulhamento, também conhecido como indução percutânea de colágeno (ICP) ou terapia de indução de colágeno, é uma técnica minimamente invasiva usada para tratar uma variedade de doenças da pele. Este método envolve perfurar repetidamente a pele usando microagulhas estéreis para destruir o colágeno da pele que mantém o tecido cicatricial unido. A agulha penetra no estrato córneo, criando pequenos orifícios chamados microvasos, ao mesmo tempo que minimiza os danos à epiderme. Este processo desencadeia a regeneração dos fatores de crescimento, estimulando a produção de colágeno e elastina na camada vascular da pele<sup>5</sup>. O microagulhamento pode ser aplicado usando técnicas de terapias combinadas por radiofrequência para cicatrizes tecidual, atrófica e rejuvenescimento facial além do tratamento de estrias<sup>5</sup>.

## 2 OBJETIVO

Realizar uma revisão da literatura para identificar as principais aplicações clínicas do microagulhamento

## 3 A TÉCNICA E BREVE HISTÓRICO

O uso de agulhas nos cuidados com a pele não é novo. Os chineses usavam martelos com agulhas há mais de cinco mil anos. Este método é conhecido como acupuntura cutânea ou acupuntura epidérmica. Esse método consiste na utilização de martelos com cinco ou sete pontas, chamados de agulhas de flor de ameixeira (*méi huā zhên*) e agulhas de sete estrelas (*qī xīng zhên*), respectivamente. Esses objetos são usados para dissipar energia. Outros nomes importantes referem-se ao histórico do uso de agulhas: Philippe Simonin, que usa acupuntura por corrente elétrica para tratar cicatrizes atróficas, e Norman Orenreich, dermatologista americano conhecido internacionalmente por sua extensa pesquisa sobre transplantes capilares, são considerados os pais dos transplantes capilares<sup>6</sup>.

Além de seu trabalho em tricologia, colaborou com o Dr. David em diversos estudos sobre envelhecimento. Eles foram os primeiros pesquisadores a relatar o uso de agulhas para estimular a

produção de colágeno no tratamento de cicatrizes deprimidas (acne) e rugas, técnica chamada subcisão<sup>6</sup>.

A técnica baseia-se na secção dos septos fibrosos dérmicos e subcutâneos que exercem tração sob a pele. Ele realizou outros estudos de rugas perilabiais de forma independente, mas o sangramento foi tão grave que em alguns casos resultou na formação de nódulos.

A terapia de microagulhamento ou indução transdérmica de colágeno consiste em uma tecnologia aplicada por meio de um dispositivo denominado rolo, que utiliza um mecanismo de agulha para estimular a produção de colágeno, vasodilatação e angiogênese sem causar a desepitelização completa<sup>7-8</sup>. Esta técnica foi originalmente desenvolvida para tratar cicatrizes atróficas. Ocorre devido à melhora das cicatrizes observada com técnicas como o uso de pistolas de tatuagem sem tinta por Camillan e Dusio<sup>9</sup>.

Na literatura científica<sup>7-10,12</sup> encontramos algumas variações na terminologia utilizada, as mais adequadas são: microagulhamento, indução transdérmica de colágeno, T.I.C (terapia de indução de colágeno), técnica de rolo ou apenas rolos. Acho importante desmistificar o nome dermaroller associado a esta tecnologia porque é o nome de um equipamento e não da tecnologia em si. Esta tecnologia é indicada para aplicar medicamentos ou princípios ativos na pele<sup>7-12</sup>, tais como: rejuvenescimento<sup>7-12</sup>, tratar cicatrizes de acne<sup>7-12</sup> cicatrizes de queimaduras<sup>7-12</sup>, certos tipos de queda de cabelo<sup>7-12</sup>, melasma<sup>12</sup>, melhorar o aspecto geral da pele, rugas e linhas de expressão etc.

#### **4 METODOLOGIA**

A tecnologia de microagulhamento utiliza microagulhas para criar danos microscópicos na pele, estimulando novo colágeno e a formação de novos vasos sanguíneos, aumentando a angiogênese e aumentando o fornecimento de nutrientes à pele, tornando a pele mais radiante, hidratada e rejuvenescida. Isso significa que os micro danos desencadeiam o processo de regeneração natural da pele, liberando fatores de crescimento (FCs), como fatores de crescimento transformadores (alfa e beta), fator de crescimento plaquetário (PDGF), fator básico de crescimento de fibroblastos (bFGF) e fator de crescimento endotelial vascular (VEGF). Isso é possível porque estimula fator de crescimento), IGF (fator de crescimento insulínico) e EFG (fator de crescimento epidérmico). A ação conjunta destes fatores leva à síntese de novas fibras, elasticidade e colágeno e novos canais que preenchem cicatrizes atróficas, depressões e rugas, promovendo regeneração celular, cicatrização tecidual<sup>6</sup>.

#### **5 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A técnica de microagulhamento para o tratamento de rugas e cicatrizes de acne<sup>7</sup> é capaz de produzir melhora na qualidade da pele atenuando rugas e correção de cicatrizes deprimidas de acne. A adição do fenol a 88% aplicado com gaze até a obtenção de branqueamento sólido, seguindo-se imediatamente o microagulhamento potencializa os resultados para tratamentos de cicatrizes de acne<sup>7</sup>.

Considerada como técnica simples e que com uma ferramenta especializada pode ter um “efeito imediato” sobre a melhora das rugas, mostra que após duas sessões foi altamente reduzido e que a melhora estética global também foi importante<sup>7</sup>.

Já outro artigo, mostra melhora discreta das cicatrizes atróficas de acne, o aumento da hemoglobina está relacionado à injúria tecidual inicial, proporcionando a neocolágenese. Cicatrizes do tipo *ice-picks* não apresentaram melhora com o procedimento<sup>8</sup>.

Já para o tratamento de rejuvenescimento<sup>8</sup>, o autor diz que a técnica é segura e consagrada, mas para vir a ter resultados para rejuvenescimento global avançado é necessária a ação dos ativos específicos para o *drug delivery* para rejuvenescimento da pele, promovendo melhora significativa na aparência global, com mínimos efeitos adversos e alto índice de satisfação de pacientes.

## 6 ATUAÇÃO NAS CAMADAS DA PELE

Composta por camadas definidas, a pele possui três camadas básicas e subunidades associadas, cada uma com função própria de acordo com (Ilustração 1). Ao observar um trecho da pele de dentro para fora é possível observar a hipoderme ou tecido subcutâneo, que é composto principalmente por tecido adiposo e é responsável pelas reservas de energia e libera inúmeros peptídeos que atuam diretamente nas funções endócrinas do organismo. Hipoderme, além de células de gordura. Também contém fibroblastos que formam a estrutura da matriz intersticial, pequenos vasos sanguíneos e as unidades neurovegetativas e energético-gordurosas.<sup>18</sup>

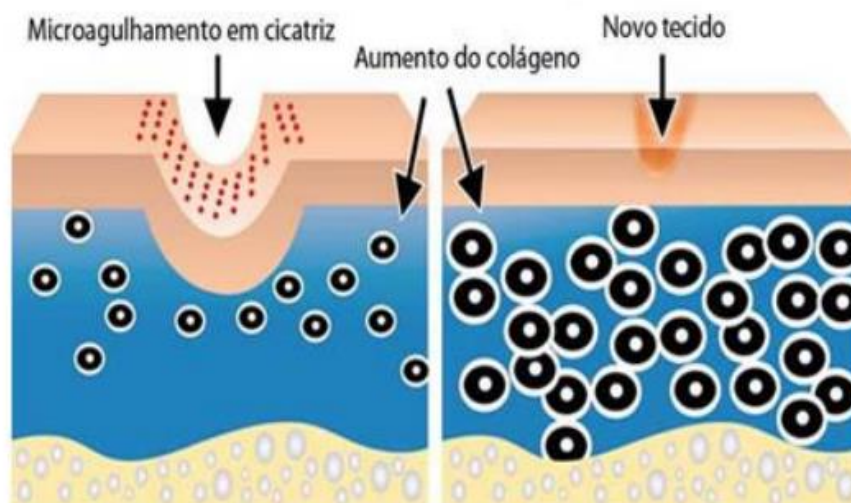


Ilustração 1: Representação esquemática do aumento na produção de colágeno decorrente do Microagulhamento no tecido cutâneo

Fonte: <http://clinicalegerrj.com.br/images/dermaroller-cicatriz.jpg>. Acesso em 20 de março de 2018

A camada a seguir é a Derme, camada conjuntiva que forma a estrutura da pele.<sup>20</sup> De espessura fina (entre 0,5mm a 3mm), pode ser mais espessa na região dorsal do corpo e também tende a ser mais grossa nos homens do que nas mulheres. Na derme se encontra a maior diversidade de células da pele ou componentes celulares (fibroblastos, miofibroblastos e macrófagos), vasos sanguíneos, nervos, e os apêndices da epiderme (pelos, glândulas sudoríparas e sebáceas). A derme papilar é a camada da derme mais próxima da epiderme. Sua função consiste na fixação da membrana basal à rede de fibras elásticas da derme. A derme reticular é um tecido conectivo bem denso, de forma irregular, responsável pela força e elasticidade da pele.<sup>18</sup> A epiderme é a camada mais externa da pele, que efetivamente faz a divisão com o meio externo, é a parte visível, de espessura variável, formada

por queratinócitos que produzem a queratina, passando pelo processo de estratificação, gerando os corneócitos. Na epiderme também encontramos os melanócitos que dão origem a melanina, substância responsável por dar pigmento à nossa pele; as células de Merkel (sensoriais) e as células de Langerhans (defesa); a epiderme é transpassada pelas estruturas anexas à derme: folículos pilosebáceos e glândulas sudoríparas.<sup>19</sup> A pele está constantemente passando por um processo de renovação celular. Na epiderme que é composta por estrato córneo, granuloso, espinhoso e basal, os queratinócitos presentes na camada basal se reproduzem por mitose, estes se alteram conforme passam para a camada superior até serem eliminados em forma de queratina<sup>19</sup>.

Os rolos são divididos<sup>7-10,11,13-14</sup> em usos cosméticos e terapêuticos, e sua adequação e finalidade estão intrinsecamente ligadas ao comprimento da agulha, como será discutido posteriormente.

Roller é composto por um rolo de 540 microagulhas de titânio, com 1,0mm de comprimento. As agulhas são intercaladas, simétricas e em formato cilíndrico. O procedimento com o Derma Roller 0,5mm a 2,0mm para fins estéticos e 3,0mm (médicos) com finalidade de estimular o organismo a iniciar um processo de regeneração, preenchendo a camada com um novo tecido, resultando em uma pele mais firme e luminosa<sup>1</sup>

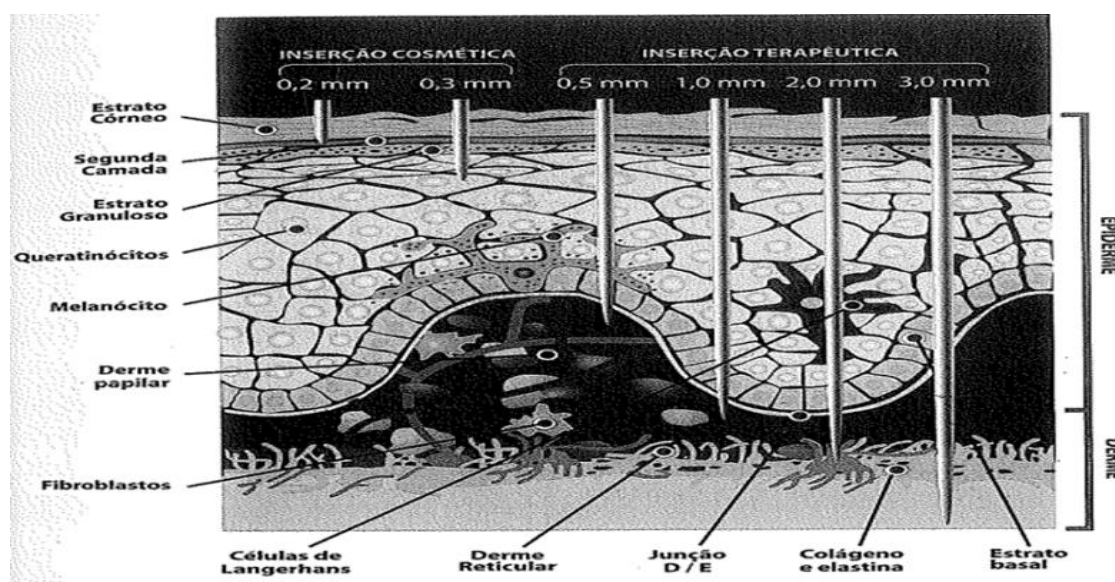


Figura: classificação roller

Fonte: Mariana Merida Carrillo Negrão; 1ª edição São Paulo, 2015

## 7 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO

A aplicação do *roller* deve ser por quadrante, trabalha regiões pequenas, em torno de duas vezes a largura do *roller* para áreas faciais e capilares, e quatro vezes para o corporal. Sendo este aplicado em quatro direções (vertical, horizontal, diagonal direita e esquerda), passar 10x em cada direção, com cinco movimentos de vai e veem na mesma direção.

## 8 PASSO A PASSO

- 1- Higienização da área a ser tratada com sabonete antisséptico;
- 2- Higienização com álcool 70% ou clorexidina a 4%;
- 3- Esfoliação (física, biológica ou mecânica);
- 4- Analgesia tópica (ação de 30 minutos), remover completamente todo o produto com água filtrada;
- 5- Agulhamento em todas as direções conforme a técnica de aplicação;
- 6- Aplicação de ativos (pode-se associar ativos);
- 7- Hidratação com soro fisiológico em temperatura ambiente.

## 9 CONTRAINDICAÇÕES DO MICROAGULHAMENTO

A técnica parece simples, porém requer conhecimento em biossegurança, anatomia, fisiologia, patologia e sobretudo saber manusear bem o instrumento, a fim de evitar lesões e infecção por contaminação. Antes de iniciar o tratamento, é necessário que se faça uma boa avaliação, registro fotográfico de antes, durante e ao término do tratamento, é necessário que o paciente assine um termo de consentimento em duas vias, com todas as informações do tratamento inclusive os cuidados a serem tomados em casa. Deve-se evitar o microagulhamento em pacientes que estejam:

- Com lesões ou feridas expostas;
- Com a pele bronzeada e/ou queimada devido à exposição solar;
- Com pústulas e nódulos actínicos;
- Com herpes ativa;
- Com histórico de má cicatrização e queloides;
- Fazendo uso de Roacutan, anti-inflamatórios e anticoagulantes;
- Gestantes e lactantes;
- Neoplásicos (em qualquer fase);
- Com rosácea ativa;
- Apresentem algum tipo de alergia aos ativos.

## 10 DISCUSSÃO

No tratamento de sequelas de acne, mostrou-se eficaz, quando associada a fatores de crescimento, auxiliam no processo de formação de fibras de colágeno, e elastina, promovendo o preenchimento da pele. A técnica proporciona uma melhora significativa<sup>7</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Bayata Mc, Gouthier DA, Ferguson MW. Cicatrizes a pele. BMJ. 2003;326(7380):88-92.
2. El Ayadi A, Jay JW, Prasai A. Abordagens atuais visando as fases de cicatrização de feridas para atenuar a fibrose e as cicatrizes. Int J Mol Sci. 2020;21(3):1-28.
3. Holanda DB, Jeremy AH. O Papel da inflamação na patogênese da acne e das cicatrizes de acne. Semin Cutan Med Surg. 2005;24(2):79-83.
4. Layton AM, Henderson CA, Cunliffe WJ. Uma avaliação clínica de cicatrizes de acne e sua incidência. Clin Exp Dermatol. 1994;19(4):303-308.

5. Lee KC, Bamford A, Gardiner F, et al. Investigando a confiabilidade intra e Inter avaliadores de um painel de ferramentas subjetivas e objetivas de medição de cicatrizes de queimaduras. *Queimaduras*. 2019;45(6):1311-1324.
6. Orentreich DS, Orentreich N, Subcutaneous incisionless(subcision) surgeryfor the correction of depressed scars and wrinkles. *Dermatol Surg*.1995;21(6):6543-9.
7. Fernandes D. Minimally invasive percutaneous collagen induction.Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2006;17(1):51-63.
8. Kalluri H, Kolli CS, Banga AK, Characterization of Microchannels Created by Metal Microneedles: Formation and Closure.The AAPS Journal 2011;13(3):473-481.
9. Camirand A, Doucet J. Needle, dermabrasion. *Aesth Plast Surg*. 1997;21(1):48-51.
10. Setterfield L. The concise guide to dermal needlingmedical edition).Virtual Beauty Corporation Ltda.2013.
11. Doddaballapur S. Microneedling with Derma Roller. *J Cutan Aesthet Surg*. 2009;2(2):110-1.
12. Abbrocini G, Fardella N, et al. Skin Needling to Enhance Depigmenting Serum Penetration in the Treatment of Melasma. *Plastic Surgery international*; 2011.
13. Liebl H, Abstract reflections about Collagen-Induction-Therapy (CIT). A hypothesis for the mechanism of action of collagen induction therapy (cit) using micro-needles. January 2007.
14. Pragya NA, Tanu Ha. Microneedling Using Dermaroller A Means Of Collagen Induction Therapy *Gujarat Medical Journal*. March 2014;69.
15. Arieta M. Microagulhamento: Visão Geral. Jan, 2016. [Acesso em: 21 fev. 2018]; Disponível em: <http://marciaarieta.com.br>
16. Cosme LV. Micropuntura com fatores de crescimento no tratamento de estrias abdominais: um estudo experimental acerca da biomedicina estética [monografia]. Brasília (DF): Centro Universitário de Brasília (UNICEUB) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde.
17. Kalil CLPV, Frainer RH, Dexheimer LS, Tonoli RE, Boff AL. Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica drug delivery. *Surg Cosmet Dermatol*. 2015;7(2):144-8.
18. Ronti T, et al. "The endocrine function of adipose tissue: na update". Em *Clinical Endocrinology*, 2006;64(4).
19. Harris MIN. *Pele: do nascimento à maturidade*. São Paulo: Editora Senac São Paulo; 2016.
20. Robert C, Kupper TS. Inflammatory skin diseases, T cells, and immune surveillance. *N. Engl. J. Med*. 1999;341:1817-1828.