

EFETIVIDADE DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DA CICATRIZ ATRÓFICA DE ACNE: REVISÃO SISTEMÁTICA

*Effectiveness of microneedling in the treatment of
atrophic acne scar: Systematic Review*

Anne Mikaelley dos Santos Reis¹, Kellyane Brito Cortês²,
Débora de Fátima Mendonça Santos³

¹Discente do Curso de Fisioterapia da (UNIFSA) Centro Universitário Santo Agostinho, Teresina, Piauí, Brasil. ORCID: 0000-0002-5041-0724

²Discente do Curso de Fisioterapia da (UNIFSA) Centro Universitário Santo Agostinho, Teresina, Piauí, Brasil. ORCID: 0000-0002-0268-0682

³Fisioterapeuta Mestre, Docente do Curso de Fisioterapia da UNIFSA – Centro Universitário Santo Agostinho, Teresina, Piauí, Brasil. ORCID: 0000-0001-6354-4505

Autor para correspondência:

Anne Mikaelley dos Santos Reis

Endereço: Avenida Prof. Valter Alencar, 665, São Pedro, Teresina, PI, Brasil CEP: 64019-625.

E-mail: annesantosreiss8@gmail.com

► RESUMO

As cicatrizes de acne são resultadas de acne inflamatória e está associada a um aumento ou perda de colágeno, possuindo características diversas, podendo ser atróficas, hipertróficas ou queiloideanas com inchaço bem delimitado de forma irregular, cor de rosa e vermelho escuro. As cicatrizes atróficas causam diminuição ou perda de colágeno após a infecção e podem ser superficiais ou mais profundas como *icepick*, *rolling* e *boxcar*, que são subdivisões dessas cicatrizes. A indução percutânea de colágeno é um procedimento simples e eficaz em cicatrizes de acne, possuindo um sistema de micro agulhas com objetivo de criar micropuncturas na pele, para formar novas camadas de colágeno na pele. O objetivo desse estudo é apresentar por meio de uma revisão sistemática a efetividade do *microagulhamento* a seco associado a técnica de *Drug Delivery* no tratamento de peles com cicatrizes atróficas de acne. O seguinte estudo refere-se em uma revisão sistemática de literatura, de caráter qualitativo, utilizando a escala Pedro que foi desenvolvida pela *physiotherapy Evidence Database* para ser aplicada em estudos de intervenção, constituindo uma

pontuação de até 10 pontos, incluindo 11 critérios e a pontuação final foi gerada através do somatório de dez dos onze critérios. Os 9 estudos clínicos randomizados selecionados para esse estudo comprovaram a efetividade da indução percutânea de colágeno em cicatrizes de acne. O presente estudo permitiu concluir que o *microagulhamento* possui efetividade no tratamento de cicatrizes de acne e associado a técnica de *drug delivery* com princípios ativos possui os resultados potencializados, ajudando assim na melhora do aspecto da pele e na profundidade de cicatrizes de acne.

Palavras-chave: Cicatrizes de Acne; Microagulhamento; Indução Percutânea de Colágeno.

► ABSTRACT

Acne scars are the result of inflammatory acne and are associated with an increase or loss of collagen, having different characteristics, which can be atrophic, hypertrophic or keloid with well-defined, irregular swelling, pink and dark red. Atrophic acne scars cause collagen shrinkage or loss after infection and can be superficial or deeper like icepick, rolling, and boxcar, which are subdivisions of these acne scars. Microneedling is a simple and effective procedure for acne scars and has a system of micro needles with the aim of creating micro punctures in the skin, to form new layers of collagen in the skin. The aim of this study is to present, through a systematic review, the effectiveness of dry microneedling associated with the Drug Delivery technique in the treatment of skin with atrophic acne scars. The following study refers to a systematic literature review, of a qualitative nature, using the Pedro scale that was developed by physiotherapy Evidence Database to be applied in intervention studies, constituting a score of up to 10 points, including 11 criteria, and the final score was generated through the sum of ten of the eleven criteria. The 9 randomized clinical trials selected for this study proved the effectiveness of microneedling in acne scars. The present study allowed us to conclude that microneedling is effective in the treatment of acne scars and, associated with the drug delivery technique with active principles, has enhanced results, thus helping to improve the appearance of the skin and the depth of acne scars.

Keywords: Acne Scars; Microneedling; Percutaneous Collagen Induction.

► INTRODUÇÃO

A pele desempenha um papel importante no ponto de vista estético e sensorial. Mais que um órgão, a pele reflete personalidade, comportamento, exala odores, sensações de um indivíduo. Por esse motivo, uma pele perfeita tem sido o objeto de desejo do ser humano desde os primórdios ¹.

As cicatrizes de acne são resultadas de acne inflamatória e estar associada a um aumento ou perda de colágeno, possuindo características diversas, podem ser atróficas, hipertróficas ou queloideanas, com inchaço

bem delimitado de forma irregular, cor de rosa e vermelho escuro ². As cicatrizes atróficas de acne causam diminuição de colágeno após a infecção e podem ser superficiais ou mais profundas como *icepick*, *rolling* e *boxcar*, que são subdivisões dessas cicatrizes da acne ³.

A adolescência é uma fase aonde ocorre grandes mudanças corporais e psicológicas. O aparecimento de cicatrizes na pele gera impactos que serão visíveis a longo prazo. Sequelas essas, que estão intimamente ligadas ao psicológico; ocorrendo uma redução da autoestima, vergonha de sair de casa e depressão. Devido a essas mudanças, entende-se que a adolescência alcança o processo biopsicossocial do indivíduo ⁴.

A indução percutânea de colágeno é um procedimento simples e eficaz em cicatrizes de acne possui um sistema de micro agulhas com objetivo de criar *micropuncturas* e formar novas camadas de colágeno na pele. É um procedimento totalmente seguro, que pode ser realizado em clínicas, sem complicações, com um ótimo custo-benefício, pois é economicamente viável sem afetar as atividades diárias do paciente ⁵.

Sua ação é a produção de colágeno, através da via subcutânea, com a utilização de agulhas que possuem comprimentos necessários para atingir a derme, em que ocorre um sangramento que ocasiona um estímulo inflamatório local. Aumentando assim fibroblastos na região, devido a proliferação celular e tendo como resultado principal a síntese de elastina e aumento de colágeno onde foi realizado o procedimento ⁶.

Esse procedimento que permite a entrega transdérmica de ativos selecionados, conhecida como *Drug Delivery*, otimiza os resultados desejados. Para isso a indução percutânea de colágeno produz a formação de um meio de transporte acessível de macromoléculas e outras substâncias hidrofílicas para a pele, tornando uma ferramenta fundamental onde produto possa agir na derme em quantidade essencial e necessária para que alcance melhores resultados ⁷.

O objetivo desse estudo é apresentar por meio de uma revisão sistemática a efetividade do *microagulhamento* a seco associado a técnica de *Drug Delivery* no tratamento de peles com cicatrizes atróficas de acne.

► METODOLOGIA

Esse estudo refere-se em uma revisão sistemática de literatura, de caráter qualitativo, utilizando a escala Pedro que foi desenvolvida pela *physiotherapy Evidence Detabase* para ser aplicada em estudos de intervenção, constituindo uma pontuação de até 10 pontos, incluindo 11 critérios e a pontuação final foi gerada através do somatório de dez dos onze critérios.

Foi iniciado as buscas no período de 10 de março de 2021 a 20 de outubro de 2021 utilizando as ferramentas de busca: Pubmed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Lilacs. Utilizando os descritores: Cicatrizes de Acne, *Microagulhamento* e Indução Percutânea de Colágeno e seus descritores em inglês: “*Acne Scars*”, “*Microneedling*”, “*Microneedle*” e “*Percutaneous Induction Collagen*” assim como suas variações e combinações nas bases de dados.

Nos critérios de inclusão utilizou-se: artigos em português e inglês, publicados nas bases de dados nacionais e internacionais, em estudos clínicos randomizados sobre o uso do *microagulhamento* na cicatriz atrófica de acne.

Foram excluídos artigos que não disponibilizaram o texto completo, resumos, revisões. Também foram excluídos artigos de ensaios relativos às outras modalidades de tratamento em pacientes com cicatriz atrófica de acne.

► RESULTADOS

A estratégia de busca desse estudo identificou no total de quarenta artigos científicos. Dentre todos os artigos, dezoito foram considerados potencialmente relevantes e selecionados para uma análise detalhada. Contudo, foram selecionados somente oito artigos para a pesquisa, na qual continham critérios de elegibilidade para a revisão sistemática.

Tabela 1- Distribuição dos artigos com o grupo de participantes.

	Tipo de estudo	Tipo de Cicatriz	Participantes
Kalil C, <i>et al</i>	Relato de caso	Icepick	Foram 10 participantes, 6 do sexo feminino e 4 do sexo masculino.
Santana C, <i>et al</i>	Relato de caso	Cicatrices distensíveis	Foram 6 participantes, 5 femininos e 1 masculino. Na faixa etária de 21 a 33 anos
Góes H, <i>et al</i>	Relato de caso	Distróficas crateriformes	Foram 2 participantes 1 feminino e 1 masculino. Na faixa etária de 25 a 37 anos.
Santos J, <i>et al</i>	Relato de caso	Icepick, Roller & Boxcar	Foi apenas 1 participante do sexo feminino.
Lima E	Estudo Retrospectivo	Cicatrices deprimidas	Foram 13 participantes na faixa etária entre 21 e 32 anos.
Felix G, <i>et al</i>	Relato de caso	Cicatrices hipotróficas	Foi apenas 1 participante do sexo masculino. Na faixa etária de 21 anos.
Pereira M, <i>et al</i>	Relato de caso	Boxcar	Foi apenas 1 participante do sexo masculino. Na faixa etária de 32 anos.
Pires A, <i>et al</i>	Relato de caso	Icepick e Boxcar	Foi apenas um participante do sexo feminino. Na faixa etária de 24 anos.

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2- Os estudos selecionados utilizando os critérios de elegibilidade: Amostra, Objetivo, Resultado, Intervenção e Desfecho.

Autor	Ano/ Periódico	Objetivos	Resultados
Kalil C, <i>et al.</i>	2015 Surgical & Cosmetic Dermatology	Avaliar a melhora das cicatrizes de acne do tipo distensíveis a face após tratamento com a técnica de microagulhamento, seguida da aplicação tópica de gel contendo fatores de crescimento.	Foi observado uma melhora global do aspecto da pele e das cicatrizes distensíveis de oito pacientes.
	2016 Surgical & Cosmetic Dermatology	Apresenta-se nesse contexto como boa opção e tem como princípio o estímulo na produção de colágeno, sem provocar a desepitelização total observada em algumas técnicas ablativas	O procedimento de microagulhamento foi realizado em seis pacientes e foi observada uma melhora subjetiva em todos os pacientes
Góes H, <i>et al.</i>	2016 Surgical & Cosmetic Dermatology	Apresenta-se dois casos de pacientes com cicatrizes de acne, um que submeteu a subcisão e ao microagulhamento, e o outro, somente a subcisão.	Os dois pacientes obtiveram uma boa recuperação e um bom resultado nas áreas tratadas e o paciente que se submeteu aos dois procedimentos obteve uma resposta superior.
	2017 Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research	Apresentar resultados do tratamento de cicatrizes atróficas de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery.	Foram realizados no total de três procedimentos no intervalo de 28 dias entre cada sessão que e foi observado uma melhora geral do aspecto e textura da pele e diminuiçãoNa da profundidade das cicatrizes boxcar.

Lima E.	2017 Surgical & Cosmetic Dermatology	Avaliar a eficácia da indução percutânea de colágeno com agulhas associada a radiofrequência pulsada com multiagulhas em cicatrizes de acne deprimidas	Foram avaliados treze pacientes, todos relataram satisfação com os resultados, observando regeneração tecidual entre cinco e sete dias
Felix G, et al.	2019 Centro de Pesquisa Avançadas em Qualidade de Vida	Verificar a influência da infusão percutânea de colágeno sobre as cicatrizes de acne em um paciente adulto jovem.	Após o tratamento na pele apresentou-se com aspecto mais suave e com diminuição do relevo cutâneo tornando mais homogêneo.
Pereira M, et al.	2019 Multidisciplinary Scientific Journal Núcleo do Conhecimento	O presente estudo apresentou resultados satisfatórios do microagulhamento com peeling químico e ácido salicílico.	O tratamento com microagulhamento e aplicação de ácido salicílico teve resultado satisfatório no paciente.
Pires A, et al.	2020 UNICENTRO	Verificar os efeitos da aplicação da técnica de microagulhamento em uma paciente com cicatrizes atróficas provenientes da acne.	O estudo demonstrou uma melhora significativa no aspecto da pele e na profundidade das cicatrizes atróficas de acne.

Fonte: Dados da pesquisa

Os participantes dos oito artigos apresentados nas tabelas, demonstram os tipos de cicatrizes que obtiveram uma resposta significativa com o uso da técnica de indução percutânea de colágeno.

► DISCUSSÃO

A acne é uma doença que afeta mais de 80% da população adolescente em graus diferentes e 12 a 51% dos adultos de 20 a 49 anos. Esses tipos de lesões inflamatórias podem causar cicatrizes que podem atingir cerca de 95% desses pacientes ⁸.

Em uma sociedade que admira o belo e já tem padrões estéticos determinados, a pele é capaz de ser considerada um “cartão visita”, que pode trazer olhares críticos e minuciosos. Quando a pele se apresenta íntegra e saudável, desenvolve uma melhor relação com as pessoas e facilita o desenvolvimento social, emocional, financeiro e sexual. Mas quando a pele apresenta problemas cutâneos, pode causar diversos problemas para esses indivíduos ⁹.

Braghiroli e Conrado (2018)¹⁰ publicaram um estudo de revisão sobre microagulhamento e a via de distribuição transepidérmica de ativos e esclareceram que após a penetração de cada agulha ocasionou uma abertura de micros canais, permitindo a administração de substâncias na pele, seguindo-se para aplicação de ativos tópicos. Santos et al. (2018)¹¹ apresentam por meio de uma revisão bibliográfica os benefícios do microagulhamento associado a vitamina c no tratamento de sequelas de acne colaborando com os achados da pesquisa ao afirmar que a combinação entre um princípio ativo vitamina C, E, ácido hialurônico, toxina botulínica e uma ferramenta tecnológica ao microagulhamento.

Kalil et al. (2015)¹² Realizaram um estudo com o objetivo de demonstrar o uso ativos que possuem fatores de crescimento epidermal, insulínico e fator de crescimento transformador, ativos esses conhecidos como: ácido hialurônico, *tranexâmico* e vitamina E. Após a técnica de microagulhamento os pacientes apresentaram um aumento na hidratação, estimulação de fibroblastos, melhora na cicatrização e ação anti-inflamatória.

Um estudo de caso realizado por Reinehr et al. (2017)¹³ Apresenta o microagulhamento e uma serie de casos associados ao *drug delivery*. Essa

técnica demonstrou ter benefícios, pois potencializa os resultados em ambas as técnicas utilizadas no estudo. O microagulhamento associados as substâncias de ionização, nanopartículas e de concentração, apresentando um aumento na permeabilidade cutânea por aproximadamente 48 horas. A presença de cossolventes, viscosidade e ativos permeadores faz com que esse método tenha uma melhor penetração nos tecidos.

A investigação realizada pelo autor Lima (2017)¹⁴ que utilizou a associação de outras técnicas provenientes a intervenção com o *roller* de agulhas, como a radiofrequência pulsada com multiagulhas, que demonstrou a eficácia em cicatrizes de acne deprimidas. Essa técnica consiste na utilização de energia fracionada randômica de alta frequência que é disparada sobre a pele, promovendo uma regeneração dérmica na interface papilar-reticular, por meio de uma estimulação de fibroblastos com conseqüente síntese de fibras colágenas, elásticas e regeneração epidérmica devido a migração dos queratinócitos. Esse método sendo realizado de forma precisa e pontuada não compromete o tecido adjacente aos micros pontos, dessa forma ocorre um impacto tecidual que promove o estímulo para um novo colágeno.

Segundo o estudo realizado por Pereira e Reis (2019).¹⁵ na qual utilizou as técnicas de *microagulhamento e peeling* químico no tratamento de cicatrizes de acne mostrou que houve melhora na função da permeação dos princípios ativos, através dos micro canais que possibilitam a absorção dos ativos de forma eficaz, conseguindo aumentar a penetração de moléculas em até 80%, associado ao *peeling* de silício que é bastante utilizado no tratamento de acne, pois tem ação relativamente antisséptica, queratoplástica e, sobretudo queratolítica quando utilizada em altas concentrações.

► CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu concluir que o *microagulhamento* possui efetividade no tratamento de cicatrizes atróficas de acne, pois ele promove um processo de *neocolagênese* na pele e associado a técnica de *drug delivery* os resultados são potencializados. Os princípios ativos mais encontrados foram a vitamina C, E, ácido hialurônico.

Foi identificada a associação da indução percutânea de colágeno com outras tecnologias. Mas a técnica da indução percutânea de colágeno associado ao *drug delivery* obtém mais estudos científicos e comprovações

► REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albano RPS, Pereira LP. Microagulhamento- A terapia que induz a produção de colágeno – Revisão de literatura. Revista Saúde em Foco, São Lourenço, 2018;10: 455-473.
2. Pereira BB, Terruel DS, Carrillo MFB, LIMA CRJ. Tratamento das cicatrizes atróficas de acne por meio do microagulhamento com equipamentos dermapen em mulheres entre 20 e 30 anos. Revista Científica do Unisalesiano, São Paulo, 2016; 15;232-247.
3. Dias ACN, Logsdon NT. Associação do microagulhamento ao led para tratamento de cicatrizes. Revista Episteme Transversalis, Rio de Janeiro, 2021, 12(1): 239-264.
4. Fontana EM, Santos RG, PIAZZA FCP. A influência da acne vulgar na autoestima. 2010. Tese (Trabalho de Conclusão de curso) – Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, SC, 2010.

5. Mansoor M, Tirmizi SS, Igbal T, Farooq N, Ather S, Fatima F, Kapadia N, Anwar A, Hashimi A. Papel do microagulhamento em cicatrizes atróficas pós-acne: uma experiência de um hospital terciário. *Cureus, Minesota*, 2021, 13 (1):1-6.
6. Pires ACH, Lima MMS, Santos FS. Os efeitos do microagulhamento na cicatriz proveniente de acne: Estudo de caso. 2020. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso) – UNICENTRO, Santa Cruz, Guarapuava, PR, 2020.
7. Santos JB, Martins DL, Izolania F, Neto OI, Vieira LD. Tratamento de cicatrizes atróficas de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery: relato de caso. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, Rio de Janeiro, 2018, 21 (2): 94-100.
8. Lima AA, Souza TH, Grignoli LCE. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. *Revista científica da FHO/Uniararas, São Paulo*, 2015, 3 (1):92-99.
9. Jesus PBR, Santos ID, Brandão EDS. A autoimagem e a autoestima das pessoas com transtornos de pele: Uma revisão integrativa da literatura baseada no modelo de Calista roy. *Aquichan, Colômbia*, 2015, 15 (1).
<https://doi.org/10.5294/aqui.2015.15.1.8>
10. Braghiroli CS, Conrado LC. Microagulhamento e distribuição transepidermica de drogas. *Surgical Cosmetic Dermatology, São Paulo*, 2018, 10 (4):289-97. <https://doi.org/10.5935/scd1984-8773.20181041265>
11. Santos RP, Beirigo TG, Rabito MMF. Os benefícios do microagulhamento associado a vitamina C no tratamento de sequelas de acne. *Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, Londrina*, 2018, 34 :63-71

12. Kalil ALIL CLPV, Frainer RH, Dexheimer LS, Tonoli RE, Boff AL. Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, Rio de Janeiro, 2015, 7(2):144-148. <https://doi.org/10.5935/scd1984-8773.201572641>
13. Reinehr CPH, Kalil C, Campos V, Chaves CRP. O microagulhamento: série de casos associados drug delivery. *Surgical Cosmetic Dermatology*, Porto Alegre, 2016, 9(1):96.
14. Lima EVA. Indução Percutânea de colágeno com agulhas (IPCA) associada a radiofrequência pulsada com multiagulhas (RFPM) na condução de cicatrizes de acne deprimidas: protocolo de tratamento. *Surgical Cosmetic Dermatology*, Recife, 2017, 9(3): 4-234.
15. Pereira MG, REIS CMS. O tratamento de cicatrizes de acne com a técnica do microagulhamento e peeling químico - Relato de caso. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, São Paulo, 2019, 05 (08):14-20. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/dificuldades-da-pessoa>
16. Góes HFO, Virgens AR, Neta AH, Cha, CC, Sica RCP, Meski APG. Subsição e Microagulhamento: Relato de caso. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, São Paulo, 2016, 8 (4). <https://doi.org/10.5935/scd1984-8773.20168409>
17. Felix GT, Silva AFP, Conceição TP, Rocha LSO. A influência da infusão percutânea de colágeno sobre cicatrizes de acne: Estudo de caso. *Centro de Pesquisa Avançadas em Qualidade de Vida*, Belém, 2019, 11(3): 9. <https://doi.org/10.36692/cpaqv-v11n3-1>
18. Santana CNLL, Pereira DN, Vasconcellos J.B, Lacerda VC, Vasconcelos BN. Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: Série de casos. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, Rio de Janeiro, 2016, 8 (1):63-5.