MICROAGULHAMENTO NA ESTÉTICA FACIAL: TÉCNICA, MECANISMO DE AÇÃO, EFICÁCIA E SEGURANÇA.

Gabriela Lorrany Paulo Lopes Aguilar, Josne Carla Paterno.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, gabipaulo83@gmail.com, professorajosne@gmail.com

Resumo

O microagulhamento tem se destacado como uma técnica minimamente invasiva amplamente utilizada na estética facial, em razão de seus efeitos no estímulo à produção de colágeno e na melhora da qualidade da pele. O presente trabalho tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, a técnica do microagulhamento, seus mecanismos de ação, eficácia clínica e aspectos relacionados à segurança do procedimento. O referencial teórico fundamenta-se em estudos científicos publicados em periódicos indexados da área dermatológica e estética, os quais descrevem os efeitos fisiológicos do procedimento e suas principais indicações clínicas. Metodologicamente, trata-se de uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, realizada a partir da análise crítica de artigos científicos disponíveis em bases de dados reconhecidas. Os resultados evidenciam melhora significativa da textura cutânea, estímulo à neocolagênese e redução de disfunções estéticas faciais, com baixos índices de efeitos adversos quando respeitados os protocolos adequados. Conclui-se que o microagulhamento é uma técnica eficaz e segura na estética facial, desde que aplicada com base em evidências científicas e por profissionais capacitados.

Palavras-chave: Microagulhamento. Estética facial. Colágeno. Rejuvenescimento cutâneo. Segurança.

Área do Conhecimento: Saúde estética.

Introdução

A busca por procedimentos estéticos minimamente invasivos tem ampliado o interesse por técnicas capazes de melhorar a textura e o aspecto da pele com menor tempo de recuperação. Nesse contexto, o microagulhamento, também denominado *microneedling* ou terapia de indução percutânea de colágeno, consolidou-se como alternativa para o rejuvenescimento facial e o tratamento de alterações cutâneas (Aust et al., 2008).

A técnica utiliza dispositivos com múltiplas microagulhas para produzir microperfurações controladas, ativando o processo fisiológico de reparo tecidual, a liberação de fatores de crescimento e a síntese de colágeno e elastina. Por preservar a epiderme e estimular a remodelação dérmica, tem sido empregada em cicatrizes atróficas de acne, rugas, flacidez e fotoenvelhecimento (Alster; Graham, 2018; Atiyeh et al., 2021).

Estudos clínicos relatam melhora do relevo cutâneo e das cicatrizes após sessões seriadas, além da possibilidade de associar o procedimento ao *drug delivery* para aumentar a permeação de ativos, como no tratamento do melasma (Majid, 2009; Fabbrocini et al., 2009; Budamakuntla et al., 2013). Embora os efeitos adversos sejam geralmente leves e transitórios, a diversidade de dispositivos, profundidades e protocolos ainda dificulta a comparação direta dos resultados e exige aplicação criteriosa (Alam et al., 2014; Hou et al., 2017; Jaiswal et al., 2024).

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o microagulhamento na estética facial, abordando seus princípios técnicos, mecanismos de ação, eficácia clínica e aspectos relacionados à segurança do procedimento, a fim de contribuir para uma prática estética fundamentada em evidências científicas.

Metodologia

O estudo caracteriza-se como revisão bibliográfica de natureza qualitativa e exploratória, destinada a analisar a produção científica sobre técnica, mecanismo de ação, eficácia clínica e segurança do microagulhamento na estética facial. As buscas foram realizadas em PubMed, PubMed Central (PMC), JAMA Network e periódicos dermatológicos indexados.

Foram empregados, isoladamente e em combinação, os descritores *microneedling*, *percutaneous collagen induction*, *esthetic treatment*, *facial rejuvenation* e *skin needling*. A seleção ocorreu mediante leitura de títulos e resumos, seguida da avaliação integral dos textos diretamente relacionados ao objetivo da revisão.

Incluíram-se artigos publicados majoritariamente entre 2008 e 2024, além de estudos clássicos relevantes para a compreensão da técnica. Foram excluídas duplicatas, publicações sem acesso ao texto completo, estudos sem clareza metodológica e pesquisas sem relação direta com aplicações estéticas faciais. Ao final, 11 estudos compuseram a análise.

De cada publicação foram extraídas informações sobre objetivo, delineamento, aplicações clínicas, mecanismos fisiológicos, eficácia, efeitos adversos e limitações. Os achados foram comparados de forma descritiva e interpretativa e organizados em tabela, com ênfase nas convergências, divergências e lacunas relativas à padronização dos protocolos.

Resultados

A aplicação dos critérios de elegibilidade resultou na seleção de 11 estudos, cujas características metodológicas e principais achados são sintetizados na Tabela 1.

Tabela 1 – Síntese dos estudos selecionados sobre microagulhamento na estética facial.

Referência	Objetivo	Método	Principais achados
Alam et al., 2014	Avaliar a eficácia do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne.	Ensaio clínico randomizado.	Demonstrou redução da gravidade das cicatrizes e melhora clínica significativa, com perfil de segurança favorável.
Alster e Graham, 2018	Revisar fundamentos, indicações e aplicação prática do microagulhamento.	Revisão narrativa e guia prático.	Sistematizou técnica, indicações e cuidados; os eventos adversos descritos foram predominantemente leves e transitórios.
Atiyeh et al., 2021	Analisar a indução percutânea de colágeno em cicatrizes e pele fotoenvelhecida.	Revisão da literatura.	Confirmou o estímulo à remodelação dérmica e à neocolagênese, destacando utilidade em cicatrizes e fotoenvelhecimento.
Aust et al., 2008	Investigar o microagulhamento como alternativa para cicatrizes, rugas e flacidez.	Estudo clínico com avaliação histológica.	Evidenciou reorganização dérmica e aumento de colágeno, com melhora de cicatrizes, rugas e laxidade cutânea.
Budamakuntla et al., 2013	Comparar modalidades de aplicação de ácido tranexâmico no melasma.	Estudo clínico randomizado comparativo.	A associação com microagulhamento mostrou benefício clínico e reforçou o potencial da técnica para permeação de ativos.
Dogra, Yadav e Sarangal, 2014	Avaliar o microagulhamento em cicatrizes de acne em pele asiática.	Estudo clínico em pacientes com cicatrizes de acne.	Apontou melhora do relevo cutâneo, boa tolerabilidade e aplicabilidade em fototipos mais elevados.
El-Domyati et al., 2015	Avaliar objetivamente os efeitos do microagulhamento em cicatrizes atróficas de acne.	Avaliação clínica e histológica.	Identificou remodelação dérmica, deposição de colágeno e melhora das cicatrizes, sem dano permanente à epiderme.
Fabbrocini et al., 2009	Investigar o skin needling no tratamento de cicatrizes de acne.	Estudo clínico.	Relatou redução da intensidade das cicatrizes e melhora progressiva após sessões seriadas.
Hou et al., 2017	Reunir evidências sobre mecanismos, indicações, associações e segurança.	Revisão abrangente.	Descreveu aplicações em cicatrizes, rejuvenescimento e drug delivery, ressaltando seleção adequada e controle técnico.
Jaiswal et al., 2024	Atualizar as aplicações dermatológicas, a eficácia e as limitações da técnica.	Revisão abrangente.	Confirmou benefícios clínicos e segurança, mas destacou heterogeneidade dos protocolos e necessidade de padronização.
Majid, 2009	Avaliar objetivamente o microagulhamento em cicatrizes faciais atróficas.	Avaliação clínica objetiva.	Observou melhora relevante das cicatrizes após sessões sucessivas, com aumento da uniformidade do relevo cutâneo.

Fonte: elaborado pelas próprias autoras.

Em conjunto, os estudos indicaram melhora de cicatrizes atróficas, textura, firmeza e sinais de fotoenvelhecimento, além de resultados promissores na permeação de ativos. Os eventos adversos foram predominantemente leves e transitórios, enquanto a variação de profundidades, número de sessões e terapias associadas permaneceu como a principal limitação para comparação dos protocolos.

Discussão

A síntese apresentada na Tabela 1 evidencia convergência entre estudos clínicos e revisões quanto ao potencial do microagulhamento para remodelação cutânea. A consistência dos achados é mais evidente no tratamento de cicatrizes atróficas de acne, tema investigado por ensaios clínicos e avaliações objetivas, enquanto aplicações em rejuvenescimento e fotoenvelhecimento ainda se apoiam, em maior proporção, em estudos com protocolos distintos (Aust et al., 2008; Alam et al., 2014; Atiyeh et al., 2021).

O fundamento biológico da técnica oferece coerência aos resultados clínicos. As microperfurações desencadeiam inflamação controlada, proliferação de fibroblastos e deposição de colágeno, sem remoção extensa da epiderme. As avaliações histológicas de Aust et al. (2008) e El-Domyati et al. (2015) sustentam que a melhora não se limita a um efeito superficial imediato, mas envolve reorganização progressiva da derme. Entretanto, a magnitude dessa resposta depende da profundidade, do número de passagens e do intervalo entre sessões, variáveis que não foram uniformes entre os estudos.

Para as cicatrizes de acne, os resultados de Majid (2009), Fabbrocini et al. (2009), Dogra, Yadav e Sarangal (2014) e Alam et al. (2014) apontam melhora do relevo e redução da gravidade das lesões após tratamentos seriados. A presença de ensaio randomizado fortalece a evidência de eficácia; contudo, a comparação entre estudos permanece limitada pela diversidade de instrumentos de avaliação, fototipos, extensão das cicatrizes e esquemas terapêuticos. Assim, os resultados favoráveis não justificam a adoção de um protocolo único para todos os pacientes.

Nas aplicações voltadas a rugas, flacidez e fotoenvelhecimento, a remodelação colágena descrita por Aust et al. (2008) e sintetizada por Atiyeh et al. (2021) sustenta o uso clínico da técnica. Ainda assim, a literatura recente ressalta a necessidade de estudos comparativos com critérios padronizados e acompanhamento mais uniforme, de modo a distinguir o efeito específico do microagulhamento de fatores como cuidados domiciliares, associação de cosméticos e repetição das sessões (Jaiswal et al., 2024).

A utilização do microagulhamento como recurso de *drug delivery* amplia as possibilidades terapêuticas, mas também aumenta a necessidade de controle metodológico. O estudo de Budamakuntla et al. (2013) e a revisão de Hou et al. (2017) indicam que os microcanais podem favorecer a ação de substâncias tópicas, especialmente em disfunções pigmentares. Entretanto, diferenças na concentração dos ativos, formulações e momento da aplicação impedem generalizações e exigem cautela para evitar que resultados de uma associação específica sejam atribuídos à técnica de forma ampla.

Quanto à segurança, a predominância de eritema, edema e sensibilidade transitórios confirma um perfil favorável quando o procedimento é corretamente executado (Alster; Graham, 2018; Hou et al., 2017). Esse resultado, porém, não elimina riscos relacionados à assepsia inadequada, ao uso de profundidades incompatíveis com a indicação e à seleção insuficiente do paciente. A avaliação do fototipo e da predisposição à hiperpigmentação pós-inflamatória é especialmente relevante, pois a segurança observada nos estudos dependeu do controle técnico e do acompanhamento clínico.

Portanto, o principal avanço identificado não está apenas na confirmação da eficácia, mas na compreensão de que os resultados dependem da combinação entre indicação, parâmetros de aplicação e acompanhamento. A heterogeneidade metodológica apontada por Jaiswal et al. (2024) limita recomendações universais e indica como prioridades futuras a padronização dos desfechos, a comparação entre profundidades e intervalos e a definição de protocolos específicos para cada condição estética. Na prática profissional, as evidências sustentam o microagulhamento como recurso útil, desde que empregado de forma individualizada e por profissional capacitado.

Conclusão

A partir da revisão de literatura realizada, foi possível constatar que o microagulhamento constitui uma técnica eficaz e segura no contexto da estética facial, apresentando resultados relevantes na melhora da textura cutânea, no estímulo à produção de colágeno e na atenuação de alterações estéticas como cicatrizes de acne, rugas finas e sinais de fotoenvelhecimento. Os estudos analisados demonstram que o mecanismo de ação da técnica está diretamente relacionado à ativação do processo fisiológico de reparo tecidual, o que confere embasamento científico consistente à sua aplicação clínica (Aust et al., 2008; Atiyeh et al., 2021).

Os achados evidenciam ainda que o microagulhamento, quando corretamente indicado e executado, apresenta um perfil favorável de segurança, com efeitos adversos geralmente leves e transitórios. A possibilidade de associação com técnicas de *drug delivery* amplia suas aplicações terapêuticas e potencializa os resultados estéticos, sobretudo em tratamentos de rejuvenescimento e disfunções pigmentares, conforme apontado pela literatura científica recente (Budamakuntla et al., 2013; Hou et al., 2017). Contudo, observa-se que a variabilidade de protocolos clínicos ainda representa um desafio para a padronização da técnica.

Dessa forma, conclui-se que o microagulhamento é um recurso valioso na prática da estética facial, desde que fundamentado em evidências científicas e aplicado por profissionais devidamente capacitados. Ressalta-se a importância de novas pesquisas que busquem maior uniformidade metodológica e aprofundem a investigação sobre parâmetros ideais de aplicação, contribuindo para o aprimoramento contínuo da prática estética baseada em evidências (Jaiswal et al., 2024).

Referências

ALAM, M.; HAN, S.; PONGPRUTTHIPAN, M.; et al. **Efficacy of a needling device for the treatment of acne scars: a randomized clinical trial**. *JAMA Dermatology*, Chicago, v. 150, n. 8, p. 844–849, 2014. DOI: 10.1001/jamadermatol.2013.8687. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24919799/. Acesso em: 6 fev. 2026.

ALSTER, T. S.; GRAHAM, P. M. **Microneedling: a review and practical guide**. *Dermatologic Surgery*, Hoboken, v. 44, n. 3, p. 397–404, 2018. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28796657/. Acesso em: 6 fev. 2026.

ATIYEH, B. S.; DIBO, S. A.; COSTAGLIOLA, M.; et al. **Microneedling: percutaneous collagen induction therapy for management of scars and photoaged skin**. *Aesthetic Plastic Surgery*, New York, v. 45, n. 2, p. 493–504, 2021. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32875437/. Acesso em: 6 fev. 2026.

AUST, M. C.; KNOTHBLOCH, K.; REIMERS, K.; et al. **Percutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for scars, wrinkles, and skin laxity**. *Plastic and Reconstructive Surgery*, Baltimore, v. 121, n. 4, p. 1421–1429, 2008. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18349665/. Acesso em: 6 fev. 2026.

BUDAMAKUNTLA, L.; LOGANATHAN, E.; SINGH, N.; et al. **A randomized study of tranexamic acid microinjections and tranexamic acid with microneedling in patients with melasma**. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, Mumbai, v. 6, n. 3, p. 139–143, 2013. DOI: 10.4103/0974-2077.118403. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24163529/. Acesso em: 6 fev. 2026.

DOGRA, S.; YADAV, S.; SARANGAL, R. **Microneedling for acne scars in Asian skin type: an effective low-cost treatment modality**. *Journal of Cosmetic Dermatology*, Oxford, v. 13, n. 3, p. 180–187, 2014. DOI: 10.1111/jocd.12095. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25196684/. Acesso em: 6 fev. 2026.

EL-DOMYATI, M.; BARAKAT, M.; AWAD, S.; et al. **Microneedling therapy for atrophic acne scars: an objective evaluation**. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, Chicago, v. 8, n. 7, p. 36–42, 2015. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4509584/. Acesso em: 6 fev. 2026.

FABBROCINI, G.; DE VITA, V.; PASTORE, F.; et al. **Acne scarring treatment using skin needling**. *Clinical and Experimental Dermatology*, Oxford, v. 34, n. 8, p. 874–879, 2009. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19486041/. Acesso em: 6 fev. 2026.

HOU, A.; COHEN, B.; HAIMOVIC, A.; ELBULUK, N. **Microneedling: a comprehensive review**. *Dermatologic Surgery*, Hoboken, v. 43, n. 3, p. 321–339, 2017. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27755171/. Acesso em: 6 fev. 2026.

JAISWAL, S.; SHARMA, S.; GUPTA, S.; et al. **Microneedling in dermatology: a comprehensive review**. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, Auckland, v. 17, p. 215–229, 2024. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11499218/. Acesso em: 6 fev. 2026.

MAJID, I. **Microneedling therapy in atrophic facial scars: an objective assessment**. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, Mumbai, v. 2, n. 1, p. 26–30, 2009. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20300368/. Acesso em: 6 fev. 2026.