

**O MICROAGULHAMENTO COMO *DRUG DELIVERY* NO
REJUVENESCIMENTO FACIAL
MICRO-NEEDLING AS A DRUG DELIVERY APPROACH IN FACIAL
REJUVENATION**

Clarisse de Fátima Liberalesso Guerra¹, Maiara Farias Basso¹, Taiane Schneider²

¹ Acadêmica do curso de Biomedicina, UCEFF.

², Doutora em Biomedicina Coordenadora e professora do curso de Biomedicina, UCEFF.

E-mail para correspondência: clarisseliberalesso@gmail.com

Grande área do conhecimento: Ciências da Saúde.

Introdução: A pele, maior órgão do corpo humano, constitui a primeira barreira físico-química do corpo¹. É formada pela epiderme, derme e hipoderme, as quais bloqueiam a invasão de qualquer substância². Isso ocorre devido a existência da compacta camada córnea² e componentes hidrofóbicos associados aos queratinócitos², determinando a impermeabilidade da pele e apenas moléculas com tamanho menor ou igual a 500 Da (Dalton) podem se mover livremente. Porém, se moléculas terapêuticas forem entregues em pontos de pele a ser tratada representaria uma vantagem nas ações fisiológicas². Sendo assim o microagulhamento é um procedimento minimamente invasivo que utiliza um dispositivo com microagulhas que penetram na pele, gerando a indução percutânea de colágeno (IPC) e o aumento da administração transdérmica de ativos (*drug delivery*)³, que possibilita o fornecimento de agentes terapêuticos através da pele de forma segura². **Objetivo:** Compreender os mecanismos de ação e os efeitos do microagulhamento associado ao *drug delivery* no rejuvenescimento da pele.

Método: Realizar uma revisão bibliográfica nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELOS) e *National Library of Medicine* (PubMed), utilizando os seguintes descritores: microagulhamento, microcanais, estética, cicatrizes. Foram incluídos os estudos publicados de 2015 a 2023 em qualquer idioma, com texto completo e disponível. **Resultados e Discussão:** O microagulhamento para induzir a remodelação do tecido cicatricial e a formação de colágeno foi descrito pelo método de subcisão, que envolve passar uma agulha sob uma cicatriz ou rugas⁴. Os dispositivos de microagulhas existem na forma de rolos, carimbos e canetas⁵. São pequenas agulhas que perfuram a pele em várias profundidades, criando uma lesão, estimulando a cascata de cicatrização³, com fatores de crescimento transformador beta 3 (TNF- β 3)⁴. Chamado de terapia percutânea de indução de colágeno, tem sido usado na dermatologia para rejuvenescimento e espessamento da pele⁵. O microagulhamento causa danos mínimos à camada epidérmica e a lesão na derme papilar estimula a cascata de cicatrização da ferida⁶. A aplicação do microagulhamento gera microcanais que aumentam em até 80% a penetração de ativos na pele⁷. Esse mecanismo, chamado de *drug delivery*, preconiza a entrega de ativos. Um estudo realizado com aplicações faciais de substâncias tópicas isoladas das vitaminas A e C no período de oito semanas mostrou o aumento da espessura da epiderme em 22%, em contrapartida, constatou que quando associada à técnica de microagulhamento, obteve um aumento de espessura da epiderme de 140%⁷. Outro estudo com 22 pacientes em clínicas dermatológicas de Porto Alegre-RS e Jundiaí-SP, para rejuvenescimento da face anterior do tórax, concluíram que o grupo que utilizou o microagulhamento *drug delivery* com produto teste obteve uma vantagem de 28% em relação ao grupo que utilizou o microagulhamento com placebo e no aspecto textura, suavidade e firmeza a vantagem foi de 30% no *drug delivery* com ativos em relação ao microagulhamento com placebo⁸. **Conclusão:** Significativamente, o microagulhamento confere um recurso considerado de administração simples, sendo um dispositivo capaz de aumentar a biodisponibilidade e penetração de

ativos, minimizando os efeitos colaterais indesejáveis e melhorando a resposta fisiológica do organismo, sendo minimamente invasivos.

Palavras-chave: Microagulhamento. Microcanais. Estética. Cicatrizes

REFERÊNCIAS

- 1-Ahmed Saeed Al-Japairai K, Mahmood S, Hamed Almurisi S, Reddy Venugopal J, Rebhi Hilles A, Azmana M, Raman S. Current trends in polymer microneedle for transdermal drug delivery. **Int J Pharm.** 2020 Sep 25.
- 2-DJ, Kim HJ. Microneedles in Action: Microneedling and Microneedles-Assisted Transdermal Delivery. **Polymers (Basel).** 2022 Apr 15;14(8):1608..
- 3-SINGH, A.; YADAV, S. Microneedling: advances and widening horizons. **Indian Dermatology Online Journal**, v. 7, n. 4, p. 244–254, 2016.
- 4- Emily A. Spataro, Kennedy Dierks, Paul J. Carniol, Microneedling-Associated Procedures to Enhance Facial Rejuvenation, **Facial Plastic Surgery Clinics of North America**, Volume 30, Issue 3, 2022, Pages 389-397
- 5- Juhasz MLW, Cohen JL. Microneedling for the Treatment of Scars: An Update for Clinicians. **Clin Cosmet Investig Dermatol.** 2020 Dec 22;13:997-1003..
- 6- Chun HS, Song HS. Analysis of Trend of Studies on Microneedle Treatment System (MTS). **J Pharmacopuncture.** 2021 Dec 31;24(4):182-190.
- 7- BRAGHIROLI, C. S.; CONRADO, L. A. Microagulhamento e distribuição transepidérmica de drogas. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 10, n. 4, p. 289-297, 2018.
- 8- Kalil PV, et al. Estudo comparativo, randomizado e duplo-cego do microagulhamento associado ao drug delivery para rejuvenescimento da pele da região anterior do tórax. **Surgical & Cosmetic Dermatology.** 2015;7(3):211-216, 2015