

Microagulhamento no manejo do melasma: Uma revisão narrativa da literatura

Microneedling in the management of melasma: A narrative literature review

Microneedling en el manejo del melasma: Una revisión narrativa de la literatura

Recebido: 23/09/2025 | Revisado: 02/10/2025 | Aceitado: 03/10/2025 | Publicado: 04/10/2025

Maria Marcela Medeiros da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5413-5017>

Faculdade de Odontologia da APCD, Brasil

E-mail: marcelamedeiros90@gmail.com

Regina Paula de Souza Ranieri

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8975-4485>

Faculdade de Odontologia da APCD, Brasil

E-mail: regina.ranieri@hotmail.com

Maria Aparecida Carvalho de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7690-313X>

Universidade Santo Amaro, Brasil

E-mail: cidaesilvio@hotmail.com

João Victor Frazão Camara

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9687-4401>

Universidade de Saarland, Alemanha

E-mail: jvfrazao92@hotmail.com

Daniel Silva Abrahão

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9691-8760>

Universidade Santo Amaro, Brasil

E-mail: anabra19@gmail.com

Daniella Pilon Muknicka

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6791-7719>

Universidade de Saarland, Alemanha

E-mail: muknicka@icloud.com

Resumo

Esta revisão narrativa teve como objetivo analisar as evidências científicas disponíveis sobre a utilização do microagulhamento no manejo do melasma. O melasma é uma hiperpigmentação crônica e recidivante da pele, de etiologia multifatorial, que afeta principalmente mulheres em idade fértil e fototipos intermediários a altos, comprometendo a qualidade de vida dos pacientes. A abordagem tradicional inclui despigmentantes tópicos e fotoproteção, mas nem sempre resulta em respostas satisfatórias. O microagulhamento, técnica que promove microperfurações controladas na pele, estimula a regeneração cutânea, favorece a neocolagênese e aumenta significativamente a permeabilidade da pele, permitindo maior penetração de ativos despigmentantes. Entre os agentes frequentemente associados à técnica, destacam-se o ácido tranexâmico, a vitamina C, a niacinamida e o ácido hialurônico, cujos efeitos despigmentantes, anti-inflamatórios e antioxidantes são potencializados após a aplicação do microagulhamento. Os estudos analisados sugerem que a técnica é segura, bem tolerada e eficaz, desde que realizada por profissionais capacitados e com protocolos individualizados. No entanto, há necessidade de padronização dos parâmetros utilizados, como profundidade das agulhas, número e intervalo entre sessões, e concentrações ideais dos ativos associados. Também foram destacadas contraindicações importantes, como presença de lesões ativas, distúrbios de cicatrização e histórico de queloides. Em síntese, o microagulhamento configura-se como uma estratégia terapêutica promissora e complementar no tratamento do melasma, especialmente nos casos resistentes às abordagens convencionais.

Palavras-chave: Melanose; Indução Percutânea de Colágeno; Face.

Abstract

This narrative review aimed to analyze the available scientific evidence on the use of microneedling in the management of melasma. Melasma is a chronic and recurrent skin hyperpigmentation of multifactorial etiology that mainly affects women of childbearing age and individuals with intermediate to high phototypes, compromising patients' quality of life. The traditional approach includes topical depigmenting agents and photoprotection, but these do not always lead to satisfactory responses. Microneedling, a technique that produces controlled microperforations in the skin, stimulates

skin regeneration, promotes neocollagenesis, and significantly increases skin permeability, allowing greater penetration of depigmenting agents. Among the agents frequently associated with the technique are tranexamic acid, vitamin C, niacinamide, and hyaluronic acid, whose depigmenting, anti-inflammatory, and antioxidant effects are enhanced after microneedling application. The studies analyzed suggest that the technique is safe, well-tolerated, and effective, provided it is performed by trained professionals and with individualized protocols. However, there is a need to standardize the parameters used, such as needle depth, number and interval of sessions, and optimal concentrations of the associated agents. Important contraindications were also highlighted, including the presence of active lesions, healing disorders, and a history of keloids. In summary, microneedling stands out as a promising and complementary therapeutic strategy in the treatment of melasma, especially in cases resistant to conventional approaches.

Keywords: Melanosis; Percutaneous Collagen Induction; Face.

Resumen

Esta revisión narrativa tuvo como objetivo analizar la evidencia científica disponible sobre el uso del microneedling en el manejo del melasma. El melasma es una hiperpigmentación cutánea crónica y recurrente de etiología multifactorial que afecta principalmente a mujeres en edad fértil y a individuos con fototipos intermedios a altos, comprometiendo la calidad de vida de los pacientes. El enfoque tradicional incluye agentes despigmentantes tópicos y fotoprotección, pero no siempre produce respuestas satisfactorias. El microneedling, técnica que genera microperforaciones controladas en la piel, estimula la regeneración cutánea, favorece la neocolagénesis y aumenta significativamente la permeabilidad de la piel, permitiendo una mayor penetración de los agentes despigmentantes. Entre los agentes frecuentemente asociados a la técnica se destacan el ácido tranexámico, la vitamina C, la niacinamida y el ácido hialurónico, cuyos efectos despigmentantes, antiinflamatorios y antioxidantes se potencian tras la aplicación del microneedling. Los estudios analizados sugieren que la técnica es segura, bien tolerada y eficaz, siempre que sea realizada por profesionales capacitados y con protocolos individualizados. No obstante, existe la necesidad de estandarizar los parámetros utilizados, como la profundidad de las agujas, el número e intervalo de las sesiones y las concentraciones ideales de los agentes asociados. También se señalaron contraindicaciones importantes, como la presencia de lesiones activas, trastornos de cicatrización y antecedentes de queloides. En síntesis, el microneedling se configura como una estrategia terapéutica prometedora y complementaria en el tratamiento del melasma, especialmente en los casos resistentes a los abordajes convencionales.

Palabras clave: Melanosis; Inducción Percutánea de Colágeno; Rostro.

1. Introdução

O melasma é uma hiperpigmentação cutânea adquirida, de caráter crônico e recidivante, que afeta principalmente áreas fotoexpostas da face, sendo mais prevalente em mulheres, especialmente aquelas com fototipos intermediários a altos. Embora sua etiologia não esteja completamente elucidada, fatores como predisposição genética, exposição solar, alterações hormonais e uso de medicamentos fotossensibilizantes estão associados ao seu desenvolvimento. Clinicamente, o melasma representa um desafio terapêutico, pois os tratamentos convencionais nem sempre oferecem resultados duradouros e podem levar a efeitos colaterais, como hipopigmentações ou irritações cutâneas (Neagu et al., 2022).

Diante da necessidade de alternativas terapêuticas mais eficazes e com menor risco de efeitos adversos, o microagulhamento vem ganhando destaque no manejo do melasma. Essa técnica, também conhecida como terapia de indução de colágeno, utiliza dispositivos com microagulhas que perfuram a epiderme e a derme superficial, promovendo um estímulo regenerativo que pode favorecer a penetração de ativos despigmentantes e melhorar a uniformidade do tom da pele. Estudos recentes têm apontado resultados promissores do microagulhamento isoladamente ou associado a outros recursos terapêuticos, como a aplicação tópica de ácido tranexâmico, vitamina C, ou mesmo peelings químicos (Passeron, Picardo, 2018).

Apesar do crescente número de publicações sobre o tema, ainda há lacunas importantes quanto à padronização dos protocolos utilizados, como a profundidade das agulhas, o número de sessões, os intervalos entre elas e os ativos associados ao procedimento. A variabilidade metodológica entre os estudos dificulta a comparação direta dos resultados e a formulação de diretrizes clínicas consolidadas. Além disso, embora o microagulhamento seja geralmente bem tolerado, é fundamental compreender os riscos envolvidos, como hiperpigmentação pós-inflamatória, especialmente em pacientes com fototipos mais altos (Babbush, Babbush, Khachemoune, 2020).

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura atual sobre o manejo do melasma com microagulhamento.

2. Metodologia

Este estudo é de natureza qualitativa e descritiva (Pereira et al., 2018) e trata-se de uma revisão não sistemática, do tipo revisão da literatura (Rother, 2007).

A presente pesquisa trata-se de uma revisão narrativa da literatura, cuja metodologia consistiu na busca de artigos científicos disponíveis nas bases de dados PubMed e SciELO na qual se utilizou os termos de busca: Melanose; Indução Percutânea de Colágeno; Face. Foram selecionados trabalhos relevantes ao tema proposto, considerando-se sua pertinência, atualidade e contribuição para a discussão. Essa abordagem possibilitou reunir e sintetizar o conhecimento existente, permitindo uma análise crítica e reflexiva dos achados, sem a pretensão de esgotar o assunto, mas de oferecer uma visão ampla sobre o estado atual das publicações relacionadas.

3. Resultados e Discussão

O melasma é uma dermatose adquirida caracterizada por hiperpigmentação cutânea simétrica, de tonalidade acastanhada, que acomete principalmente áreas fotoexpostas da face, como a testa, as bochechas, o lábio superior e o dorso nasal. Embora não apresente risco à saúde física, o melasma possui relevante impacto psicossocial, comprometendo a autoestima e a qualidade de vida dos indivíduos afetados. A condição é mais comum em mulheres em idade fértil, especialmente as de fototipos III a VI, segundo a classificação de Fitzpatrick. A fisiopatologia do melasma é multifatorial e ainda não está completamente elucidada. Fatores genéticos, exposição à radiação ultravioleta (UV), alterações hormonais (como a gravidez e o uso de contraceptivos orais), além de procedimentos estéticos agressivos, são elementos reconhecidamente associados ao surgimento e agravamento da lesão. Recentemente, estudos também indicam a participação de processos inflamatórios crônicos, aumento da vascularização dérmica e disfunções na barreira epidérmica como contribuintes à sua persistência (Kwon et al., 2019).

Do ponto de vista histológico, o melasma se manifesta como um aumento da deposição de melanina na epiderme, na derme ou em ambas, sendo classificado em melasma epidérmico, dérmico ou misto, conforme a profundidade da pigmentação. Há também proliferação de melanócitos ativos e presença de células inflamatórias na derme, sugerindo que o processo não se limita apenas à hiperpigmentação, mas envolve alterações estruturais mais profundas. Essa complexidade justifica a recidiva frequente e a resposta parcial aos tratamentos disponíveis (Doolan, Gupta, 2021).

As opções terapêuticas tradicionais incluem o uso de agentes despigmentantes tópicos, como a hidroquinona, o ácido azelaico, o ácido kójico e o ácido retinoico, além da fotoproteção rigorosa. Em casos mais resistentes, procedimentos como peelings químicos, lasers e luz intensa pulsada podem ser utilizados. Contudo, esses métodos nem sempre oferecem resultados duradouros e, em alguns casos, podem piorar o quadro por desencadear hiperpigmentação pós-inflamatória. Nesse contexto, o microagulhamento surge como uma alternativa terapêutica promissora (Artzi et al., 2021).

O microagulhamento, também conhecido como terapia de indução percutânea de colágeno, consiste na realização de múltiplas microperfurações controladas na pele por meio de dispositivos com agulhas finas, como dermarollers ou dermapens. Essas microlesões provocam uma resposta inflamatória controlada, que estimula a regeneração tecidual e promove a neocolagênese, além de aumentar a permeabilidade cutânea para ativos tópicos. A técnica é considerada minimamente invasiva e pode ser realizada em diferentes fototipos com relativa segurança (Gan, Rodrigues, 2024).

Entre as indicações do microagulhamento, destacam-se o rejuvenescimento facial, as cicatrizes atróficas de acne, estrias,

alopecia androgenética e, mais recentemente, a hiperpigmentação facial, incluindo o melasma. No caso do melasma, a técnica apresenta dupla ação: promove renovação epidérmica e facilita a penetração de agentes despigmentantes, potencializando seus efeitos. Isso é especialmente relevante considerando a dificuldade de transposição da barreira epidérmica por alguns compostos, como o ácido tranexâmico (Konisky et al., 2023).

A aplicação tópica de substâncias bioativas logo após o microagulhamento é uma estratégia frequentemente utilizada para intensificar os resultados. Estudos sugerem que a associação do microagulhamento com o ácido tranexâmico, a vitamina C, a niacinamida e o ácido hialurônico pode melhorar a uniformidade do tom da pele, reduzir a produção de melanina e promover efeitos antioxidantes. Tais combinações terapêuticas têm se mostrado seguras e eficazes, desde que respeitados os protocolos adequados de concentração e frequência. O ácido tranexâmico, em especial, tem se destacado como um dos agentes mais eficazes no manejo do melasma, pois atua na inibição da plasmina, reduzindo a atividade dos melanócitos e diminuindo o processo inflamatório envolvido na formação da hiperpigmentação. Quando utilizado em associação ao microagulhamento, há aumento significativo na sua absorção cutânea, o que potencializa sua ação despigmentante sem os efeitos colaterais sistêmicos da via oral (Kwon et al., 2016).

Entretanto, apesar dos benefícios, o microagulhamento apresenta algumas contraindicações. A técnica não deve ser realizada em pacientes com infecções ativas na pele, como herpes simples, em áreas com lesões suspeitas de malignidade, em pessoas com histórico de quelóides ou distúrbios de cicatrização, ou ainda em indivíduos com imunossupressão. Além disso, é necessário cuidado redobrado na aplicação em fototipos altos, devido ao risco aumentado de hiperpigmentação pós-inflamatória. A escolha da profundidade das agulhas e da periodicidade das sessões deve ser feita de forma individualizada, considerando o tipo de pele, a intensidade do melasma e a resposta clínica. Em geral, para o tratamento do melasma, são utilizadas agulhas com profundidade entre 0,5 mm e 1,5 mm, com intervalos de três a quatro semanas entre as sessões. O número de aplicações varia de acordo com a gravidade do quadro, sendo comum a realização de três a seis sessões (Mahajan et al., 2022).

A resposta clínica ao microagulhamento costuma ser gradual, com melhora visível após a segunda ou terceira sessão. Estudos clínicos apontam redução significativa da pigmentação e melhora na textura da pele, com poucos efeitos adversos quando comparado a métodos mais agressivos, como lasers fracionados. A técnica também apresenta menor tempo de recuperação e menor custo, o que a torna uma opção atraente para pacientes e profissionais. Outro aspecto relevante é a adesão do paciente ao tratamento. O microagulhamento, por ser um procedimento relativamente simples e de baixo risco, tende a ter boa aceitação, especialmente quando realizado por profissionais capacitados e acompanhado de orientações pós-procedimento, como fotoproteção rigorosa e uso de cosméticos calmantes. A associação com terapias domiciliares também pode contribuir para a manutenção dos resultados (Handel, Miot, Miot, 2014).

Ainda que os resultados atuais sejam promissores, é importante ressaltar a necessidade de estudos clínicos controlados e randomizados que avaliem a eficácia do microagulhamento em diferentes subtipos de melasma e com diversos ativos. A padronização dos protocolos e o acompanhamento de longo prazo são essenciais para garantir a segurança e a efetividade dessa abordagem. Em síntese, o microagulhamento representa uma alternativa inovadora e eficaz no manejo do melasma, atuando tanto na renovação cutânea quanto na potencialização da absorção de agentes despigmentantes. Embora não se trate de uma solução definitiva, a técnica tem mostrado resultados clínicos animadores, especialmente quando integrada a uma abordagem terapêutica multifatorial e personalizada. O avanço das pesquisas na área poderá consolidar o microagulhamento como uma das principais ferramentas no tratamento da hiperpigmentação facial (Morgado-Carrasco et al., 2022).

A complexidade etiopatogênica do melasma, apontada por Kwon et al. (2019), é reiterada por Doolan e Gupta (2021), que destacam a presença de alterações inflamatórias e estruturais profundas, indo além da simples deposição de melanina. Ambos

os estudos demonstram que o caráter multifatorial da doença exige abordagens terapêuticas que ultrapassem a ação despigmentante superficial. No entanto, enquanto Kwon et al. (2019) enfatizam a participação de mecanismos inflamatórios crônicos e disfunções da barreira epidérmica, Doolan e Gupta (2021) aprofundam-se na questão histológica, sugerindo que a resposta terapêutica limitada decorre dessas alterações estruturais. Essa convergência reforça a necessidade de tratamentos que abordem não apenas a pigmentação, mas também os aspectos inflamatórios e vasculares subjacentes. No campo terapêutico, os limites dos tratamentos despigmentantes tradicionais, como os baseados em hidroquinona e ácidos orgânicos, são evidenciados por Artzi et al. (2021), que alertam para a possibilidade de hiperpigmentação pós-inflamatória, sobretudo em fototipos mais altos. Esse alerta dialoga com Mahajan et al. (2022), que, embora reconheçam o valor desses tratamentos, destacam a necessidade de individualização nas abordagens, principalmente quanto à profundidade da penetração cutânea. Ambos os autores, portanto, concordam que, apesar dos avanços, os métodos tradicionais apresentam limitações que exigem alternativas menos agressivas e mais seguras para populações sensíveis.

Nesse contexto, o microagulhamento é apresentado por Gan e Rodrigues (2024) como uma técnica eficaz e segura, capaz de promover regeneração tecidual e melhorar a penetração de ativos. Essa abordagem é respaldada por Konisky et al. (2023), que destacam o aumento da permeabilidade cutânea como um dos principais benefícios da técnica, especialmente no tratamento do melasma. Ambos os estudos convergem ao apontar que a ação mecânica das agulhas promove tanto a renovação epidérmica quanto a melhora da eficácia terapêutica de agentes tópicos, o que se mostra fundamental frente à barreira epidérmica comprometida descrita por Kwon et al. (2019). A associação do microagulhamento com substâncias bioativas é amplamente debatida por Kwon et al. (2016) e Konisky et al. (2023), que compartilham a visão de que o ácido tranexâmico, quando aplicado topicamente após o procedimento, apresenta maior eficácia com menor risco de efeitos colaterais sistêmicos. Enquanto Kwon et al. (2016) focam na inibição da via da plasmina como principal mecanismo de ação, Konisky et al. (2023) reforçam a importância da maior penetração cutânea proporcionada pelo microagulhamento. Ambos corroboram que a combinação das técnicas oferece benefícios sinérgicos, permitindo uma atuação mais completa no controle da hiperpigmentação.

Por outro lado, embora os resultados com o microagulhamento sejam positivos, Mahajan et al. (2022) enfatizam a necessidade de cautela, sobretudo em fototipos altos, devido ao risco de hiperpigmentação pós-inflamatória. Essa advertência, que poderia parecer contraditória aos achados de Gan e Rodrigues (2024) sobre a segurança do procedimento, na verdade, complementa o entendimento de que a eficácia da técnica depende de sua correta indicação e execução. Ambos os estudos, portanto, sustentam que a personalização do tratamento, com escolha adequada da profundidade das agulhas, periodicidade e ativos, é essencial para otimizar os resultados e minimizar riscos. A análise da resposta clínica ao microagulhamento, realizada por Handel, Miot e Miot (2014), mostra-se alinhada com os achados de Morgado-Carrasco et al. (2022), que relatam melhora progressiva da pigmentação e da textura da pele ao longo das sessões. Enquanto Handel, Miot e Miot (2014) ressaltam a boa adesão dos pacientes ao tratamento devido à sua simplicidade e baixo risco, Morgado-Carrasco et al. (2022) enfatizam a necessidade de integração dessa técnica a protocolos terapêuticos personalizados. Essa consonância sugere que o sucesso clínico do microagulhamento está intrinsecamente ligado à continuidade do cuidado e à educação do paciente quanto à manutenção dos resultados.

Apesar do otimismo em torno da técnica, Morgado-Carrasco et al. (2022) e Doolan e Gupta (2021) convergem ao defender a importância de estudos mais robustos e padronizados. A falta de protocolos consolidados e o seguimento de longo prazo são apontados como lacunas na literatura. Esse posicionamento destaca a urgência de ensaios clínicos controlados que analisem não apenas a eficácia, mas também a segurança da técnica em diferentes contextos clínicos, fototipos e associações terapêuticas. Ambos os autores sugerem que, embora promissor, o microagulhamento ainda não pode ser considerado um padrão-

ouro no tratamento do melasma. Finalmente, ao considerar a integração do microagulhamento às terapias tópicas e aos cuidados domiciliares, destaca-se a relevância do manejo multifatorial do melasma, como sugerido por Artzi et al. (2021) e Handel, Miot e Miot (2014). Ambos os estudos defendem que, para além da intervenção técnica, é necessário contemplar a adesão do paciente, a fotoproteção diária e o acompanhamento contínuo. Essa perspectiva holística reforça que o melasma deve ser encarado como uma condição crônica, cuja abordagem eficaz demanda estratégias combinadas, sustentadas por evidências científicas e prática clínica qualificada.

4. Conclusão

O microagulhamento parece representar uma alternativa promissora no manejo do melasma, sobretudo quando associado a ativos despigmentantes tópicos, como o ácido tranexâmico e a vitamina C. Contudo, o manejo deve ser considerado como parte de uma abordagem terapêutica individualizada e multidisciplinar.

Referências

- Artzi, O., Horovitz, T., Bar-Ilan, E., et al. (2021). The pathogenesis of melasma and implications for treatment. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 20(11), 3432–3445. <https://doi.org/10.1111/jocd.14382>
- Babbush, K. M., Babbush, R. A., & Khachemoune, A. (2020). The therapeutic use of antioxidants for melasma. *Journal of Drugs in Dermatology*, 19(8), 788–792. <https://doi.org/10.36849/JDD.2020.5079>
- Doolan, B. J., & Gupta, M. (2021). Melasma. *Australian Journal of General Practice*, 50(12), 880–885. <https://doi.org/10.31128/AJGP-05-21-6002>
- Gan, C., & Rodrigues, M. (2024). An update on new and existing treatments for the management of melasma. *American Journal of Clinical Dermatology*, 25(5), 717–733. <https://doi.org/10.1007/s40257-024-00863-2>
- Handel, A. C., Miot, L. D., & Miot, H. A. (2014). Melasma: A clinical and epidemiological review. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 89(5), 771–782. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20143063>
- Konisky, H., Balazic, E., Jaller, J. A., Khanna, U., & Kobets, K. (2023). Tranexamic acid in melasma: A focused review on drug administration routes. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 22(4), 1197–1206. <https://doi.org/10.1111/jocd.15589>
- Kwon, S. H., Hwang, Y. J., Lee, S. K., & Park, K. C. (2016). Heterogeneous pathology of melasma and its clinical implications. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(6), 824. <https://doi.org/10.3390/ijms17060824>
- Kwon, S. H., Na, J. I., Choi, J. Y., & Park, K. C. (2019). Melasma: Updates and perspectives. *Experimental Dermatology*, 28(6), 704–708. <https://doi.org/10.1111/exd.13844>
- Mahajan, V. K., Patil, A., Blicharz, L., et al. (2022). Medical therapies for melasma. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 21(9), 3707–3728. <https://doi.org/10.1111/jocd.15242>
- Morgado-Carrasco, D., Piquero-Casals, J., Granger, C., Trullàs, C., & Passeron, T. (2022). Melasma: The need for tailored photoprotection to improve clinical outcomes. *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*, 38(6), 515–521. <https://doi.org/10.1111/phpp.12783>
- Neagu, N., Conforti, C., Agozzino, M., et al. (2022). Melasma treatment: A systematic review. *Journal of Dermatological Treatment*, 33(4), 1816–1837. <https://doi.org/10.1080/09546634.2021.1914313>
- Passeron, T., & Picardo, M. (2018). Melasma, a photoaging disorder. *Pigment Cell & Melanoma Research*, 31(4), 461–465. <https://doi.org/10.1111/pcmr.12684>
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [e-book gratuito]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM. 9).
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*. 20(2), 5-6.