

EFICÁCIA DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DO MELASMA

Kamila Tiffany Teodoro da Silva¹, Larissa Silva Basílio¹, Patrícia Gabriel Alves¹, Thaisa Helena Fonseca Medeiros²

1 Acadêmica do Curso de Biomedicina na Faculdade Multivix Vila Velha

2 Biomédica, Doutora em Parasitologia e Especialista em Biomedicina Estética, Docente da Faculdade Multivix Vila Velha

RESUMO

Um grande problema para todos que buscam uma pele perfeita são as manchas no rosto, tendo como causa a hiperpigmentação em razão de um aumento de produção de melanina. O melasma é uma disfunção hipercrômica comum que acomete a face de homens e mulheres que se expõem ao sol sem foto proteção. Pode ser classificado como epidérmico, dérmico ou misto. No tratamento do melasma vários tipos de terapia encontram-se disponíveis. Uma das técnicas utilizadas para sanar tal problema é a aplicação do microagulhamento a fim de clarear a região hiperpigmentada. O controle do melasma se configura em um desafio para todos os envolvidos, sendo necessário um plano de tratamento a longo prazo, com maior controle sobre os possíveis interferentes como exposição solar, alterações hormonais, processos inflamatórios entre outros. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre a eficácia do microagulhamento no tratamento do melasma, além de relatar outros tratamentos disponíveis, comparando os resultados encontrados na literatura.

Palavras-Chave: melasma; microagulhamento; tratamento.

1 INTRODUÇÃO

O melasma é uma hipermelanose adquirida que ocorre exclusivamente em áreas expostas ao sol, principalmente na face e ocasionalmente no pescoço e antebraços. Ele pode ser diagnosticado através do exame clínico, tipicamente crônico, recorrente, apresenta muitos aspectos fisiopatológicos desconhecidos, podendo ser classificado como epidérmico, dérmico ou misto. Caracteriza-se como sendo uma desordem pigmentar focal, apresentando manchas marrons de tonalidade clara a escuras, de bordas indistintas na face (ZHANG 2018).

O melasma causa impacto na aparência dos indivíduos, o que acarreta estresse emocional e constrangimento social, prejudicando a qualidade de vida dos pacientes, demandando gastos com tratamentos e procedimentos, que invariavelmente tem resultados que não atendem às expectativas desses pacientes. Tendo em vista que atinge principalmente a face, o melasma angustia-os, causando mal-estar psicológico e emocional (HANDEL, 2013).

O tratamento para o melasma continua sendo um desafio, entretanto criadas

novas formas de tratamento tem sido desenvolvida a cada ano, sendo utilizadas terapias tópicas, orais. Algumas terapias tópicas tradicionais, incluindo hidroquinona, tretinoína, corticosteróides e outros sintéticos e compostos tópicos naturais também mostraram eficácias variadas, faz-se necessário destacar que as terapias de combinação têm sido bastante utilizadas, o que faz com que a eficácia do tratamento seja aumentada em relação às monoterapias (SHETH & PANDYA, 2011).

O microagulhamento cutâneo é um procedimento simples e eficaz, utilizado para o tratamento de várias disfunções estéticas, que tenham relação com problemas de pigmentação ou envelhecimento: melasma, rugas, acne e cicatrizes pós-queimaduras. Baseia-se na capacidade natural do mecanismo de autorreparação da pele ao encontrar lesões que desencadeiam uma cascata de fatores de crescimento e produção de neutrófilos, aumentando os produtos de colágeno e elastina pele (LIMA et al. 2013).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MELASMA

2.1.1 Fisiopatologia do Melasma

O melasma é uma patologia crônica adquirida caracterizada por manchas irregulares de pigmentação escura com maior predominância na face, mas afetando também outras áreas do corpo que ficam mais expostas ao sol como mãos, braços, colo e pescoço. Alguns fatores podem acarretar aparecimento das manchas como a utilização de medicamentos, cosméticos e disposição genética. Essa hiperpigmentação ocorre devido a interação entre a radiação ultravioleta e os hormônios, que estimula a produção de melancortina nos melanócitos e queratinócitos. A melancortina atua no aumento da produção de melanina e o que faz surgir manchas acastanhadas na pele (BERNARDO et. al. 2019; LIMA et. al. 2013).

A pele é o maior órgão do corpo, com variações de tecidos, células, estruturas e funções, como defesa e proteção do corpo de fatores químicos, físicos e ambientais (exposição solar e microrganismos). A proteção é dividida em três camadas sendo a parte externa, a mais importante, a epiderme (tecido subcutâneo), a derme como intermediária e a hipoderme a mais profunda (AUSTIN et. al. 2019; CESTARI 2012; BARROS 2014, LIMA, 2021).

A epiderme não apresenta vasos sanguíneos, é um tecido epitelial estratificado pavimentoso queratinizado, dividido por estrato córneo, lúcido, granuloso, espinhoso

e basal (o mais profundo), estratos responsáveis pela produção de queratina (LIMA, 2021).

A derme é constituída por vasos sanguíneos e linfáticos, elastina, colágeno, fibras e terminações sensitivas e motoras, organizada em três camadas: papilar formada por tecido conjuntivo frouxo, elastina, colágeno e fibras, a subpapilar formada de capilares e a reticular formada por tecido conjuntivo denso, responsável pela resistência elasticidade, nutrição e oxigenação da pele (ALMEIDA, 2020).

A hipoderme se situa abaixo da derme, composta por tecido conjuntivo frouxo rico em adipócitos e que contem septos fibrosos. É o tecido responsável pela nutrição, proteção e reserva energética do corpo (DE SOUSA TIBURTINO, VIDAL, 2017). O tecido subcutâneo une a epiderme e a derme aos órgãos do corpo devido seus septos fibrosos de colágeno por onde passam vasos sanguíneos e linfáticos, fibras nervosas, e folículos pilosos. Devido sua riqueza de adipócitos a derme exerce a função de isolante térmico funcionando como controle de termicidade do corpo (termorregulação), além da sua função energética. (CESTARI, 2012).

2.1.2 Etiologia do Melasma

O melasma é definido como um distúrbio pigmentar que atinge principalmente a face, apresentando variações clinicamente observadas de hiperpigmentação bilaterais, marrom-claro e marrom mais escuro na pele. Acredita-se que essa variação de pigmento pode ocorrer devido à regulação da inserção de radiação ultravioleta (UV), tratamentos hormonais e predisposição genética podendo afetar não somente região da face como malar, na testa, nariz, têmporas e lábio superior, mas outras áreas do corpo (MIOT et.al. 2009; PASSERON et. al. 2017).

Muitos fatores podem estar relacionados ao desenvolvimento do melasma, a partir da interação de influências ambientais e hormonais, com substrato genético suscetível. Cabe destacar que a exposição solar é o maior fator desencadeante do Melasma, pois a radiação UV induz diretamente o aumento da atividade melanogênica, causando o desenvolvimento de pigmentação epidérmica e ocorrendo mais intensamente nas regiões com melasma do que na pele adjacente (HANDEL et. al., 2014).

Durante a gestação, níveis elevados de melanócitos (MSH), estrógeno e progesterona são os principais fatores que contribuem para o surgimento do melasma, mas, em geral, depois de um ano de pós-parto desaparece completamente. Entretanto, cerca de 30% das mulheres podem evoluir com algum tipo de sequela da mancha, sendo comuns recorrências em gestações posteriores, confirmando a cronicidade desta patologia, assim como a grande possibilidade de recidivas

(MARTINS, et. al., 2017).

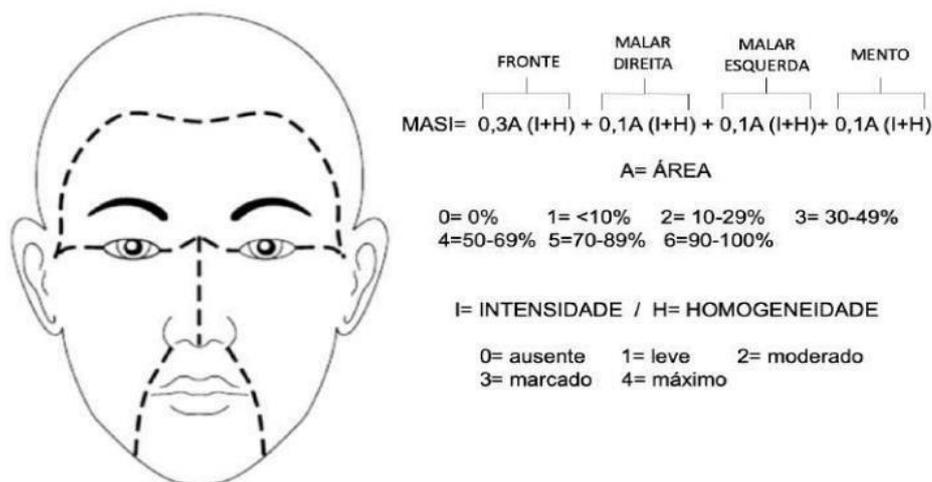
2.1.3 Avaliação do melasma

O diagnóstico e a diferenciação do melasma são baseados no histórico da paciente e no exame clínico complementado, em alguns casos, por lâmpada de Wood, dermatoscopia e avaliação histopatológica. A dermatoscopia é uma técnica não invasiva, que permite a visualização das estruturas da pele não visíveis a olho nu. O exame com lâmpada de Wood é outra técnica não invasiva, que usa uma fonte de luz para distinguir a profundidade da pigmentação (AMATYA, 2022).

O *Melasma Area and Severity Index* (MASI), Índice de Área e Severidade do Melasma assim como a lâmpada de Wood verifica e avalia o grau de severidade do melasma, que pode ser calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{MASI} = 0,3 A(\text{DF} + \text{HF}) + 0,3 A(\text{DMD} + \text{HMD}) + 0,3 A(\text{DME} + \text{HME}) + 0,1(\text{DM} + \text{HM}).$$

“A” corresponde à área, “D” ao grau de escurecimento, “H” a homogeneidade do melasma, “F” a frente, “MD” a malar direito, “ME” a malar esquerdo e “M” a mento, conforme se verifica na figura 1 (CASSIANO, 2021). O quadro 1 demonstra como o grau de cada uma dessas características deve ser determinado para que o MASI seja calculado.



Fonte: Cassiano (2021)

Quadro 1: Escala de Graduação para o Cálculo do MASI

Grau	Escurecimento	Homogeneidade	Área
0	Ausente	Mínima	Sem acometimento
1	Leve	Leve	< 10%
2	Moderado	Moderado	10 a 29%
3	Intenso	Intenso	30 a 49%
4	Muito intenso	Muito intenso	50 a 69%
5			70 a 89%
6			90 a 100%

Fonte: Lima (2021)

O índice de avaliação da severidade e área do melasma - MASI (Melasma Area and Severity Index) tem como base de cálculo a avaliação subjetiva de três requisitos: área de envolvimento, pigmentação e homogeneidade. A face é dividida em quatro áreas (frontal (F), malar direita (MR), malar esquerda (ML) e mentoniana (C), correspondendo a 30%, 30%, 30% e 10% da área total da face para realizar a avaliação do cálculo MASI (SANTOS, 2016). Conforme se verifica na Figura 1, as áreas recebem pontuações de zero a seis relativa à extensão do melasma.

Para avaliar o impacto do melasma na qualidade de vida das pacientes é utilizado o questionário MELASQoL, composto por dez questões que abordam aspectos como aparência da pele, frustração, constrangimento, depressão, relacionamento com outras pessoas, desejo de estar com outras pessoas, sentir-se atraente, sentir-se menos importante e alteração do senso de liberdade (LIMA, 2021).

2.1.4 Epidemiologia do Melasma

O melasma acomete na maioria dos casos mulheres adultas principalmente do oriente médio, africanas, latinas americanas e asiáticas e que em boa parte já passaram por uma gestação, onde aparecem manchas amarronzadas principalmente na face na parte frontal, sendo que essas hiperpigmentação ocorrem comumente em fototipos (classificação Fitzpatrick) de III a V, pois são o intermédio e

mais melanizados, porém, não menos comum em fotótipos I e VI, pois pessoas com fotótipo I não conseguem pigmentação adicional e fototipo IV já tem uma síntese eficaz. (HANDEL, 2013).

No Brasil a prevalência do melasma diante a população é um dos motivos da grande procura dos dermatologistas, segundo estudos o distúrbios de pigmentação da pele que mais afeta mulheres e homens. Patrus et al.

Foram analisados os prontuários de 717 pacientes atendidos no serviço de dermatologia de um ambulatório universitário de uma capital brasileira no ano de 2019. Em relação ao perfil epidemiológico dos pacientes analisados, a maior prevalência foi de pacientes do sexo feminino (69,7%).(Patrus et al)

Como resultado foi detectado uma prevalência de 26,6% do grupo de discromias, a maior dentre a amostra de pacientes, que incluiu os principais diagnósticos: lesões relacionadas à fotoexposição como melanose solar (31,6%), melasma (27,4%). No sexo feminino, a dermatoses mais encontradas foram discromias (31,5%), já no sexo masculino, as discromias estão em quarta colocação, com 15,2%. (Patrus et. Al., 2021).

2.2 TRATAMENTO

Barbosa e Guedes (2018) pontuam que existem vários tipos de tratamento para o melasma disponíveis para o público em geral, agentes clareadores tópicos, terapias de luz e laser. Mas devido ao clareamento incompleto e as recorrências do melasma muitas pessoas têm se frustrado com os resultados obtidos. Entre as causas possíveis do insucesso das terapias podem ser citados diversos fatores, dentre eles, variabilidade na apresentação clínica, resposta ao tratamento, foto tipos de pele, etnia. Além disso, existe um crescente interesse nas terapias medicamentosas orais e suplementos dietéticos na tentativa de eliminar e controlar o melasma (BARBOSA & GUEDES, 2018).

O controle do melasma se configura um desafio para todos envolvidos, sendo necessário um plano de tratamento em longo prazo, com maior controle possível sobre os possíveis interferentes como exposição solar, alterações hormonais, processos inflamatórios entre outros. Devido à falta de terapia específica e eficaz para melasmas, há a necessidade de procura por novos agentes de tratamento, sendo o ácido tranexâmico uma das estratégias mais pesquisadas para melasma nos últimos anos (SCHUCH & ROSSETTO, 2021).

Diferentes opções de tratamento têm sido verificadas, incluindo agentes despigmentantes tópicos (hidroquinona, alfa arbutina, mequinol, ácido azelaico, ascorbil fosfato de magnésio, tretinoína e corticosteróides), peelings químicos (ácido salicílico, ácido glicólico, ácido kójico, ácido láctico), dermoabrasão e terapias a laser (incluindo laser Pico, laser Q-switched e luz intensa pulsada (MASCENA, 2018).

Segundo Mota a Hidroquinona já foi a opção terapêutica mais utilizada no tratamento do melasma e possui capacidade de inibir a tirosinase, reduzindo a conversão de Dopa em melanina. Alguns dos outros mecanismos de ação possíveis da droga são destruição dos melanócitos, degradação dos melanossomos e inibição da síntese de DNA e RNA. Quando combinada com tretinoína e corticóide apresenta sua potência aumentada e irritação diminuída. Entretanto, a diversidade de eventos adversos por ela ocasionados, como dermatite de contato irritativa e alérgica, hiperpigmentação pós-inflamatória, catarata, ocronose, entre outros, incentivou a busca por novos princípios clareadores.

Procedimentos, incluindo peelings químicos, microagulhamento, radiofrequência e lasers também são frequentemente usados como tratamentos primários ou adjuvantes para o melasma (MEDEIROS et al., 2016). Os tratamentos para essa condição são variados e na maioria das vezes são utilizados em dupla ou tripla combinação dependendo da necessidade do paciente e da gravidade da doença (MIOT et. al., 2009).

Uma das técnicas utilizadas para sanar tal problema é a aplicação de microagulhamento a fim de clarear a região hiperpigmentada. O tratamento consiste na utilização de um equipamento com pequenas agulhas que penetram na camada da pele provocando um aumento da vasodilatação e estímulo da produção de colágeno, tendo como resultado a redução das manchas na pele. Atualmente este tratamento tem se mostrado cada vez mais eficazes e muitas pessoas estão recorrendo a ele (FERREIRA et. al., 2020).

2.2.1 Microagulhamento

A técnica teve início na década de 90, como nome de “subcisão”. Primeiramente apresentada por Orentreich, sua finalidade era induzir a produção de colágeno no tratamento de cicatrizes cutâneas e rugas. Em seguida, em 1997, Camirand e Doucet descreveram resultados com a utilização de uma pistola de tatuagem em duas pacientes que apresentavam cicatrizes faciais hipercrômicas, causadas após um procedimento cirúrgico na face (*facelifting*), através da ruptura e

da remoção do colágeno subepidérmico danificado seguido da substituição por novas fibras de colágeno e elastina (FERNANDES, 2005).

Na década de 90 na Alemanha surgiu a técnica do microagulhamento sob a marca Dermaroller, entretanto somente a partir de 2006 a utilização deste equipamento começou a ser difundida pelo mundo. O microagulhamento também é nomeado de terapia de indução percutânea de colágeno (TIPC), essa técnica é aplicada por um equipamento chamado derma roller. O equipamento composto por um rolo de polietileno encravado por agulhas, que tem entre 190 e 450 agulhas (NEGRÃO, 2015).

.O microagulhamento é um procedimento minimamente invasivo com punção superficial e controlada da pele por meio de raios com agulhas finas em miniaturas, usado para cicatrizes e rejuvenescimento da pele, e agora tem sido utilizado como sistema de entrega transdérmica para medicamentos terapêuticos, pois contorna o estrato córneo para depositar o ativo direto na camada epidérmica vascularizada causando alargamento significativo folicular aumentando a penetração do ativo através da barreira cutânea (SCHUCH & ROSSETTO, 2021).

Trata-se de uma técnica indolor, simples e de tecnologia menos invasiva. É indicada para aplicação de fármacos e ativos na pele, para rejuvenescimento, cicatrizes de acne, estrias, redução de flacidez tissular, alguns casos de alopecia, cicatrizes de queimadura (LIMA et al., 2013).

2.2.2 Equipamentos utilizados

Existem muitos dispositivos de microagulhamento no mercado, cada um dos quais promove microferidas para estimular a produção de colágeno. Uma gama de rolos de agulhas fixas (*dermaroler*), conforme figura 2.

Figura 2 – *Dermaroller* utilizado no processo de microagulhamento



Fonte: ALBANO et al., 2018

Esses dispositivos variam de acordo com o comprimento da agulha, quantidade, diâmetro, configuração e material. Embora o procedimento possa variar de acordo com cada profissional, a técnica produz resultados clínicos através de lesão dérmica controlada, estimulando uma cascata de reações imunitárias para a cicatrização da ferida. A produção adequada de colágeno é essencial para a reparação tecidual (ALSTER & GRAHAM, 2017).

Outro equipamento usado no procedimento de microagulhamento são as canetas denominadas *Dermapen*, conforme a figura 3.

Figura 3: Representação ilustrativa da caneta *Dermapen*



Fonte: ALBANO et al., 2018

Esses dispositivos com pontas de agulha estéreis descartáveis estão disponíveis, podendo ser manuais ou elétricas (Figura 2), seu modo de funcionamento é através de refis descartáveis e possibilidade de regular manualmente a realização de microagulhamento de 0,25mm até 2,00mm (ALBANO et al. 2018).

O quantitativo de agulhas em cada refil pode ser de 2, 3, 7, 12 ou 36 agulhas, bem menor do que o roller convencional, alguns modelos ainda possuem inclinação automática da ponteira. A aplicação da caneta manual é diferenciada do roller uma vez que é necessário que o profissional possua maior destreza, ainda que o aparelho seja elétrico (ALBANO et. al., 2018).

Também foi criado o Dermastamp que é uma caneta em forma de carimbo de micro agulhas extremamente finas que provocam micropuncturas (perfurações) na derme e epiderme. São equipamentos de uso estético que provocam micro lesões na pele, de modo a gerar um processo inflamatório local, com intensificada proliferação celular (principalmente dos fibroblastos), acarretando um aumento do metabolismo celular deste tecido (derme e epiderme), incrementando a síntese de colágeno,

elastina e outras substâncias presentes no tecido, restituindo a integridade da pele (GEROLA 2021).

A escolha do comprimento da agulha se encontra diretamente relacionada com o tipo de pele que vai passar pelo tratamento, assim como com os objetivos finais do procedimento, desta forma podem ser classificadas de acordo com as injúrias que provoca na pele: em leve (com agulhas de 0,25 a 0,5mm) para tratamento de rugas finas e brilho excessivo; moderado (com agulhas de 1,0 a 1,5mm), sendo sua aplicação realizada em pacientes que apresentam flacidez cutânea, rugas médias, envelhecimento e melasma; e o profundo (com agulhas de 2,0 a 2,5mm) para procedimento em pacientes que têm estrias e cicatrizes. É importante destacar que a espessura da pele sofre variações de acordo com a idade, raça, sexo, grau de fotoenvelhecimento, índice de massa corporal e a outros fatores, tornando assim um desafio à definição de padrões de tratamento em diferentes pacientes (PEREIRA & MARTINS, 2021).

Negrão (2015). Estima-se que uma agulha tenha capacidade de penetração em torno de 50% a 70% de sua extensão. Sendo assim, quando o comprimento da agulha é de 1mm o dano ficaria limitado à derme superficial, e assim a resposta inflamatória seria limitada em comparação com agulhas de maior comprimento. Negrão (2015) utiliza uma classificação para os equipamentos de microagulhamento que leva em consideração o comprimento das agulhas. Ele destaca que a aplicação da técnica e os objetivos pretendidos tem relação direta com o comprimento das agulhas. Nessa classificação os equipamentos são divididos em roller cosmético (de até 0,3 mm), roller terapêutico (de 0,5 mm a 1,5mm) e roller médico (acima de 2,0 mm) (NEGRÃO, 2015).

Uma das vantagens da técnica de microagulhamento é potencializar a permeação de princípios ativos cosmetológicos, possibilitando o aumento da penetração de moléculas maiores em até 80%. Possibilitando que terapias conjuntas também possam ser utilizadas no tratamento de melasma (COHEN, 2017).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão de literatura sistemática e tem como finalidade proporcionar a informação e análise dos estudos previamente realizados, tendo como intuito favorecer a prática profissional e colaborar para uma melhor assistência ao cuidado dos pacientes por meio de evidências científica (SOUZA et al., 2010).

As bases de dados eletrônicas utilizadas na busca dos artigos foram Google Acadêmico, Pubmed e a biblioteca Scientific Eletronic Library Online (SciELO). A coleta dos dados foi realizada utilizando descritores definidos a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em português: Melasma, Tratamento; Microagulhamento.

Após excluídas as duplicatas, foi realizada a avaliação de todos estudos para elegibilidade seguindo os critérios abaixo. Sendo primeiramente avaliados dos títulos e resumos sendo excluídos aqueles que não se referiam ao tema. Posteriormente, ocorreu a leitura dos resumos visando identificar os estudos que foram lidos na íntegra para confirmação da elegibilidade, através da leitura da metodologia e posteriormente do artigo completo. Os que não foram relevantes foram descartados. Os estudos incluídos tiveram que avaliar ou comparar a eficácia do tratamento do melasma com microagulhamento. Foram incluídos estudos em língua inglesa e português com dados originais que atenderam aos critérios de ora propostos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo epidemiológico mais recente no Brasil, que analisou 953 pacientes com melasma, constatou que 97,5% das pessoas infectadas eram mulheres nos fototipos cutâneos de Fitzpatrick II (12,8%), III (36,3%) e IV (39,7%). Os fotótipos cutâneos II e III e história familiar de melasma tiveram início precoce da doença quando comparados aos fotótipos cutâneos IV, V e VI. A idade média de início das manchas foi de 29,8 anos e o local mais acometido foram às regiões malares. O gatilho relatado mais importante foi a exposição à radiação ultravioleta (UV), seguida da gestação. Ao contrário de outros estudos populacionais, o uso de contraceptivo ou terapia de reposição hormonal não foi associado à piora do melasma (HEXSEL et. al., 2014).

De acordo com Casagrande (2021) dentre os tratamentos existentes para melasma, o microagulhamento configura um bom procedimento estético que realizado acarreta um processo inflamatório controlado, desencadeando a proliferação de fibroblastos, com conseqüente produção de colágeno e elastina, proporcionando assim a regeneração da pele. Tem ainda como efeito a vasodilatador, angiogênese e a abertura de microcanais que facilitarão a permeação de ativos, também conhecido como acesso transepidermal de ingredientes ou "*drug delivery*".

Saleh e colaboradores (2019) realizaram um estudo em 42 pacientes com melasma, divididos aleatoriamente em dois grupos. No grupo I, cada paciente foi

submetido a uma série de seis sessões de microagulhamento e aplicação de TXA (ACIDO TRANAXIMICO) grupo II, seis sessões de microagulhamento isolado, com intervalo de 2 semanas. Clinicamente, o escore MASI diminuiu significativamente em ambos os grupos com escores de redução no grupo I em comparação com o grupo II. Histopatologicamente, hiperpigmentação epidérmica e melanófagos dérmicos foram significativamente reduzidos após o tratamento com diminuição mais significativa no grupo I. Embora o microagulhamento sozinho tenha produzido efeito clareador significativo, o TXA tópico combinados com o microagulhamento obteve resultados mais satisfatórios, conforme se verifica na figura 4.

Figura 4: Pacientes do sexo feminino com melasma epidérmico antes do tratamento (a, c); após tratamento com ácido tranexâmico tópico com microagulhamento, mostrando excelente melhora (b); e após tratamento apenas com microagulhamento, apresentando melhora moderada (d)



Fonte: Saleh et al. (2019)

Cassiano (2021) realizou um ensaio clínico não aleatorizado, controlado com um total de 20 mulheres, como resultado foi verificada a diminuição do mMASI, MELASQoL-BP e colorimetria em todos os grupos. Ocorreu uma melhora acentuada da qualidade de vida nos grupos que se submeteram ao microagulhamento, além disso, apresentaram uma menor recidiva no seguimento pós-intervenção. O microagulhamento promoveu a diminuição da quantidade de melanina epidérmica, provocando pequena hiperplasia da epiderme, aumentou a proliferação de fibroblastos na derme superior. Ao término do estudo não foram detectados efeitos adversos, sendo possível concluir que o microagulhamento e o ácido tranexâmico oral são seguros e acrescentam benefícios ao tratamento padrão do melasma facial.

Menon e colaboradores (2019) argumentam que o microagulhamento é um procedimento de consultório fácil e simples que garante a entrega uniforme dos medicamentos criando microcanais. Relatam ainda que o microagulhamento com TXA

e vitamina C é um tratamento seguro e eficaz para o melasma, evidenciando que a melhoria foi maior com o TXA. Entretanto, o resultado não foi estatisticamente significativo devido ao tamanho da amostra. O TXA atua em vários níveis de melanogênese no melasma e, portanto, é um agente terapêutico promissor. No entanto, mais estudos com uma amostra maior são necessários para identificar o agente ideal, formulação e duração da terapia para tratar o melasma de forma eficaz. Lima (2015) em seu estudo concluiu que microagulhamento sozinho, sem a adição de qualquer medicação ativa, pode causar clareamento de manchas na pele em pacientes com melasma. Em longo prazo a melhora do melasmarecalcitrante após tratamento com microagulhamento foi relatado em estudos de uma série de casos; no entanto, o mecanismo exato que promove a depuração da pele a é desconhecida. Nos achados histológicos do estudo de Lima e colaboradores (2015), foi considerado que a terapia com microagulhas promove a proliferação de fibroblastos e neocolagênese dérmica superior, diminuindo o contato dos melanócitos com estímulos melanogênicos e melhorando a proteção contra a radiação ultravioleta devido ao espessamento da epiderme. Onze dos pacientes avaliados permaneceram com o tratamento 24 meses de seguimento após o primeiro procedimento e mantiveram clareamento similar ao observado com 60 dias de tratamento realizando conforme sessão ao mês como pode ser observado na figura 5.

Já Pereira (2021) em um estudo de caso clínico realizou o procedimento de microagulhamento combinando produtos tópicos e orais (suplementos nutracêuticos), com o objetivo de nutrir a pele para induzir a produção de colágeno e evitar hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI). Além disso, no *drug delivery* foi usado o ativo *Smart Hexyl Pro* Clareador Cutâneo Monodose (*Smart GR*), cujo principal ativo, o hexylresorcinol, tem a capacidade de promover a inibição da enzima tirosinase com aplicação em quantidade suficiente para umedecer a área do rosto.

O uso do dispositivo Dermapen (*Smart GR*) proporcionou controle da penetração das agulhas na derme, em distintas regiões da face, gerando lesões cutâneas controladas. Como resultado ficou constatado que a técnica de microagulhamento associada com nutracêuticos foi efetiva para atenuar as rugas e as manchas faciais presentes, já visíveis após a primeira sessão clínica mostrando os benefícios da associação da técnica de microagulhamento com o uso de nutracêuticos na atenuação das rugas e manchas faciais. A cada sessão a paciente relatou melhora expressiva na consistência e aparência da pele, o que pode ser observado nas tomadas fotográficas (Figura 5). (Lima, 2015)

Figura 5: Pacientes antes e após 60 dias do tratamento



Fonte: Lima (2015)

Figura 6: Fotos comparativas após a 1ª e 2ª sessão do MA, com intervalo de 30 dias.



Fonte: Pereira (2021)

O microagulhamento apresenta algumas vantagens, cabendo destacar seu baixo custo se comparado a outros tratamentos de alta tecnologia, a estimulação de colágeno sem que ocorra efeito ablativo na pele. Além disso, o processo de cicatrização demanda pouco tempo e com poucas chances de efeitos colaterais, em comparação a outras técnicas ablativas, tendo em vista que a pele fica mais densa e resistente. Já como desvantagens existem o risco de ser atendido por profissional não capacitado e sem ter recebido treinamento específico, uma vez que dependendo da profundidade que a agulha atinge, é necessário um maior período de recuperação; portanto, é fundamental passar por uma avaliação cautelosa a fim de se evitarem falsas expectativas em relação ao resultado final (LIMA et al., 2013).

De acordo com Reis (2020) as aplicações envolvendo microagulhamento apresentam efeitos colaterais leves, com resultados igualmente eficazes e sem recidiva, que podem ter relação com a forma diferencial de aplicação, uma vez que é realizado de forma direta na derme, o que inibe fatores pró-angiogênicos associados

ao surgimento do melasma.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante aos resultados encontrados nessa revisão, podemos afirmar que o melasma é um distúrbio pigmentar que atinge principalmente a pele da face apresentando variações clinicamente observadas de hiperpigmentação bilaterais, marrom-claro e marrom mais escuro na pele, afetando na maioria das vezes as mulheres devido a fatores ambientais, hormonais e hereditários, sendo um dos motivos da grande procura dos dermatologistas.

Também foi observado que o manejo terapêutico do melasma é desafiador, com altas taxas de recorrência que impactam significativamente na qualidade de vida. As terapias combinadas apresentaram os melhores resultados quando comparadas às terapias simples. A escolha do tratamento deve ser feita após o exame da lâmpada de Wood, bem como a avaliação dermatoscópica, pelo profissional habilitado a fim de selecionar a melhor opção de tratamento, direcionada a cada subtipo de melasma.

Vários tipos de tratamento se encontram disponíveis para o melasma, os agentes tópicos comumente aplicados são hidroquinona e tretinoína, uma das técnicas utilizadas é a utilização de microagulhamento, tratamento que tem se mostrado muito eficaz, que se configura numa técnica simples, promissora e de fácil aplicação, um tratamento inovador que vem sendo utilizado para diferentes patologias dermatológicas, é considerada uma terapia segura de tratamento de pele devido a mínimo dano gerado ao tecido, resultando em muito menos lesões epidérmicas em comparação com outros métodos.

A técnica age de duas maneiras: sendo uma estimulando a produção natural de colágeno (PNC), através da resposta ao processo inflamatório; e outra facilitando o Sistema de Acesso Transdermal de Ingredientes, conhecido como “*drug delivery*”: o aumento de permeação de ativos.

REFERÊNCIAS

ALBANO, R.P.S.; PEREIRA, L. P.; ASSIS, I. B. Microagulhamento—A terapia que induz a produção de colágeno—revisão de literatura. **Saúde em Foco**, v. 10, p. 455- 473, 2018.

ALSTER, T.S., GRAHAM, Paulo M. Microneedling: a review and practical. **Dermatol Surg.** v. 44, n.3, p.397-404 2018.

AMATYA, B. “Evaluation of Dermoscopic Features in Facial Melanosis with Wood Lamp Examination.” **Dermatology practical & conceptual** v. 12, n. 1, 2022.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8824457/>.

AUSTIN, E; NGUYEN J. K; JAGDEO Jered. Treatments Topics for melasma: a systematic review of clinical trials randomized. **Journal of drugs in dermatology: JDD**, v. 18, n. 11, 2019.

BARBOSA, K.L.; GUEDES, Monique Ribeiro Mota. Melasma: tratamento e suas implicações estéticas. **Infarma Ciências Farmacêuticas**. v. 30, n. 2, p. 85-94,2018.
BARROS, I.F.; MEIJA, D.P.M. **Recursos eletrotermoterapêuticos utilizados na limpeza de pele facial**. 2014. Disponível em: https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/133Recursos_eletrotermoterapYuticos_utilizados_na_limpeza_de_pele_facial.pdf>. Acesso em: 22 maio 2022.

BERNARDO, A.F.C.; SANTOS, K; SILVA, D.P. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. **Revista Saúde em foco**, v. 1, n. 11, p. 1221-33, 2019.

CASAGRANDE, D.P; CARLSSON, S.L.; SARTORI, A. MICROAGULHAMENTO ASSOCIADO A ATIVOS DESPIGMENTANTES NO TRATAMENTO DO MELASMA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. In: Congresso Internacional em Saúde. 2021.

CASSIANO, D.P. **Estudo clínico sobre eficácia, segurança e mecanismos de ação do microagulhamento e ácido tranexâmico oral no tratamento do melasma facial**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/62089>. Acesso em 20 Maio 2022.

CESTARI, S.C.P. Noções de Anatomia e Histologia da pele. *Dermatologia Pediátrica São Paulo*: Atheneu, p. 9–16 2012. Disponível em: https://editoradoseditores.com.br/wp-content/uploads/2018/09/capitulo_02_dermatologia-1.pdf. Acesso em: 23 maio 2022.

COHEN, P. R. Tratamento do melasma: Uma nova abordagem usando um agente tópico que contém um anti-estrogênio e um inibidor do fator de crescimento endotelial vascular. **Hipóteses médicas**, v. 101, p. 1-5, 2017.

TIBURTINO, K. M. S.; VIDAL, G. P. Ação do dermaroller nas hiperpigmentações dérmicas: revisão de literatura. **Temas em Saúde**. João Pessoa. Vol 17, n. 2, 2017. Disponível em: <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2017/08/17212.pdf>. Acesso em 28 junho 2022.

FERNANDES, D. Indução percutânea de colágeno minimamente invasivo. **Clínicas de Cirurgia Oral e Maxilofacial**, v. 17, n. 1, pág. 51-63, 2005.

FERREIRA, A.S; AITA, D.L.; MUNERATTO, M.A. Microagulhamento: uma revisão. **Rev. bras. cir. plást**, v. 35, n. 2, p. 228-34, 2020.

GEROLA, L.G. **MICROAGULHAMENTO NA HARMONIZAÇÃO FACIAL**. Especialização e Estética Ortofacial. Facsete. 2021. Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/items/show/4506>. Acesso em 20 maio 2022.

HANDEL, A. C. Fatores de risco para melasma facial em mulheres: um estudo caso-controle. Dissertação de mestrado. Repositório Institucional UNESP 2013. Disponível: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/108638>. Acesso: 20 abr 2022.

HANDEL, A.C.; MIOT, L.D.B; MIOT, H.A. Melasma: a clinical and epidemiological review. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 89, p. 771-782, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/WPYDvDFnT6JrMDr9ZgtGkxJ/?format=html&lang=en>. Acesso em 09 set 2022.

HEXSEL, D. et al. Epidemiologia do melasma em pacientes brasileiros: um estudo multicêntrico. **Revista Internacional de Dermatologia**, v. 53, n. 4, pág. 440-444, 2014.

LIMA, E.V.A.; LIMA, M.A.; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 5, n. 2, p. 110-114, 2013.

LIMA, E.A. **Microagulhamento no melasma facial recalcitrante: relato de uma série de 22 casos**. Anais brasileiros de dermatologia, v. 90, p. 919-921, 2015. Disponível em: <https://clinicawulkan.com.br/wp-content/uploads/2019/04/v90-Microagulhamento-em-melasma-facial-recalcitrante-uma-serie-de-22-casos-.pdf>. Acesso em: 19/05/2022.

LIMA, G.G. **O uso de técnica de microagulhamento no tratamento do melasma: Uma revisão da literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso, TCC, apresentado ao Curso de Graduação de Farmácia da UEZO 2021.

MARTINS, L.T; SILVA, M.V.V.P; BATISTA, M.V; PINO, L. Melasma e sua importância no contexto médico. *Saber Digital*. v. 10, n. 2, p. 20-26, 2017.

MASCENA, T.C.F. **Melasma e suas principais formas de tratamento**. Monografia de Pós Graduação em Biomedicina Estética. 2018. Disponível em: <https://pdfcoffee.com/melasma-e-suas-principais-formas-de-tratamento-pdf-pdf-free.html>. Acesso em 24 abr 2022.

MEDEIROS, J.K.G. et al. Combinação terapêutica no tratamento do melasma. **CuidArte, Enferm**, p. 180-187, 2016.

MIOT, H. A. et al. **Fatores de risco para melasma facial em mulheres**: um estudo caso-controle. 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/108638>. Acesso em 15 maio 2022.

MIOT, L.D.B. et al. Fisiopatologia do melasma. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 84, n. 6, p. 623-635, 2009.

MOTA, L.R.; ROCHA, I.C.S.S.; LANGELLA, L.G. **A Permeação de Fator de Crescimento de Terceira Geração e Princípios Ativos Clareadores através do Microagulhamento “Drug Delivery” no Tratamento do Melasma: Estudo de Caso**. Universidade Nove de Julho. Disponível em: <https://www.beautyfair.com.br/wp-content/uploads/2020/05/A-permea%C3%A7%C3%A3o-de-fator-de-crescimento-de-terceira-gera%C3%A7%C3%A3o-e-princ%C3%ADpios-ativos-clareadores-atrav%C3%A9s-do-microagulhamento-%E2%80%9Cdrug-delivery%E2%80%9D-no-tratamento-do-melasma..pdf>. Acesso em 09 set 2022.

NEGRÃO, M.M.C. **Microagulhamento: bases fisiológicas e práticas**. 1. ed. São Paulo: CR8 Editora, 2015.

PASSERON, T.; PICARDO, M. Melasma, um distúrbio do fotoenvelhecimento.

Pesquisa de células de pigmento e melanoma, v. 31, n. 4, pág. 461-465, 2018.
PATRUS, A., et al. Prevalência de dermatoses em um ambulatório universitário no ano 2019: um estudo transversal. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 33, p. e7958-e7958, 2021.

PEREIRA, L.C. Garcia; MARTINS, J. O. Associação de microagulhamento e nutracêuticos como estratégia para atenuação de rugas e manchas faciais. **Aesthetic Orofacial Science**, v. 2, n. 2, 2021.

REIS, R.P. **ÁCIDO TRANEXÂMICO NO TRATAMENTO DE MELASMA.**

Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/f0d85bd91d5f506d54316a41a91caf57.pdf>. Acesso em 15 mai 2022.

SALEH. F.Y, Abdel-Azim E.S, Ragaie M.H, Guendy M.G. Topical tranexamic acid with microneedling versus microneedling alone in treatment of melasma: clinical, histopathologic, and immunohistochemical study. **Journal of the Egyptian Women's Dermatologic Society**. 2019. Disponível em: <http://www.jewd.eg.net/text.asp?2019/16/2/89/263402>. Acesso em 28 jun 2022.

SANTOS, A. **Uso associado de peelings químicos e led no tratamento do melasma: avaliação dos resultados e do impacto na qualidade de vida das voluntárias.** 2016. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/handle/11624/1171>. Acesso em 09 set 2022.

SCHUCH, J.R.; ROSSETTO, S. Técnica de microagulhamento associado ao ácido tranexâmico no tratamento de melasmas: uma revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 7083-7095, 2021.

SHETH, V & PANDYA, A. (2011). Melasma: A comprehensive update Part I. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 65. 689-97; quiz 698. 10.1016/j.jaad.2010.12.046.

SOUZA, M.T.D; SILVA, M.D.D; CARVALHO, R.D. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einsteins**. São Paulo, v.8, n.1, 2010.

ZHANG, L.; TAN, W. Q.; FANG, Q. Q; ZHAO, W.Y; ZHAO, Q.M; GAO, J.; WANG, X.W. Tranexamic acid for adults with melasma: A systematic review and meta-analysis. **BioMed Research International**. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2018/1683414/>