

MELASMA: ETIOLOGIA, FISIOPATOLOGIA, PRINCIPAIS FORMAS DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO- REVISÃO DE LITERATURA

Caroline Helena Santos¹, Liliane Pereira Pinto ².

Discente do Centro Universitário de Itajubá¹.

Doutora e Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade do Vale do Paraíba e Professora do Centro Universitário de Itajubá².

RESUMO

O Melasma é uma hiperpigmentação de pele comum, adquirida e simétrica. Se caracteriza como manchas ou máculas acastanhadas mais escuras que o tom de pele normal do indivíduo, localizadas principalmente no rosto, mas podendo acometer outras regiões do corpo, como os braços. Possui fácil diagnóstico e pode se apresentar nos tipos epidérmico, dérmico e misto. É uma afecção de pele multifatorial e seus fatores agravantes ou desencadeantes podem ser gestação, uso de contraceptivo hormonal, terapia de reposição hormonal, estresse, cosméticos, exposição solar e predisposição genética. A melanina é um pigmento que dá cor para a pele e cabelos, e é produzida e armazenadas em organelas denominadas melanossomas. Tais organelas estão localizadas nos melanócitos, um tipo de célula dendrítica inserida no estrato basal da epiderme. Um único melanócito é responsável por encaminhar melanossomas para diversos queratinócitos, através de seus dendritos. O tratamento do Melasma pode ser feito por meio de despigmentantes tópicos, orais, peelings químicos, microagulhamento e laser. Os despigmentantes utilizados podem ser ácidos Kójico, Azelaico, Glicólico, Tranexâmico e Ascórbico. A prevenção do Melasma é realizada por meio de fotoproteção, podendo ser como filtros solares químicos ou físicos e fotoprotetores orais. Esse último se caracteriza como suplementos antioxidantes, como Pycnogenol, Polypodium leucotomos, e Oli-Olá. Foi realizado uma revisão de literatura sobre a etiologia e fisiopatologia do Melasma, abrangendo ainda sua prevenção e possíveis tratamentos. Por meio de uma pesquisa bibliográfica no período de 2009 até 2024 a respeito do tema com base nos dados eletrônicos das plataformas Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), utilizando os descritores “melasma”, “fisiopatologia”, “prevenção” e “tratamento”. Se reconhece necessário o conhecimento e entendimento da etiologia e fisiopatologia do Melasma para alavancar suas formas tratamento, de maneira a melhorar a qualidade de vida dos indivíduos que sofrem com essa afecção. Ainda, é essencial elucidar sua prevenção e cuidados necessários para potencializar os tratamentos feitos em cabine, gerando, cada vez mais, melhores resultados.

PALAVRAS-CHAVE: Melasma; Fisiopatologia; Prevenção; Etiologia.

INTRODUÇÃO

O Melasma é uma hiperpigmentação de pele comum, adquirida e simétrica. Se caracteriza como manchas ou máculas acastanhadas mais escuras que o tom de pele normal do indivíduo, localizadas principalmente no rosto, com contornos irregulares. Desse modo, é de

fácil diagnóstico, podendo ser do tipo epidérmico, dérmico e misto. Porém, é crônica e seus tratamentos não são definitivos (Miot et al., 2009).

A causa dessa afecção dermatológica não é completamente elucidada, sendo considerada multifatorial. Seus fatores agravantes ou desencadeantes podem ser gestação, uso de contraceptivo hormonal, terapia de reposição hormonal, estresse, cosméticos, exposição solar e predisposição genética. A exposição solar possui notável destaque, pois é o principal fator que estimula a síntese da melanina na pele (Camilo J. S.; Santos F. C. R.; Silva T. O., 2024).

A melanina é o pigmento com função de prover cor para a pele e cabelos. Na camada basal da epiderme existe os melanócitos, que são as células responsáveis pela produção de melanina. Dentro dos melanócitos, há os melanossomas, organelas onde a melanina é produzida e armazenada. Dessa forma, um único melanócito é responsável por encaminhar os melanossomas para diversos queratinócitos da pele (Brito A. N.; Araújo N. C.; Maciel E. P., 2022).

Além de pigmentar, a melanina tem um papel de proteção para a pele, protegendo o núcleo dos queratinócitos contra a radiação ultravioleta. Dessa maneira, a síntese de melanina é aumentada quando há exposição solar. Em consequência disso, um dos principais métodos de prevenção contra o Melasma é a utilização do filtro solar e evitar uma exposição aos raios de forma prolongada (Ghellere & Bandão, 2020; Miot et al., 2009).

Ainda, o tratamento do Melasma é muitas vezes dificultoso e necessita ser administrado de forma contínua. Pode ser feito por meio de despigmentantes tópicos, orais, peelings químicos, microagulhamento e laser (Borges M. C., 2021).

Mediante ao exposto, necessita-se entender a fisiopatologia do Melasma e suas implicações, para ter conhecimento do tipo de tratamento necessário em cada caso, já que o Melasma possui grande predominância em mulheres e afeta sua estética, de modo a causar grande estresse e diminuir a qualidade de vida das mesmas.

METODOLOGIA

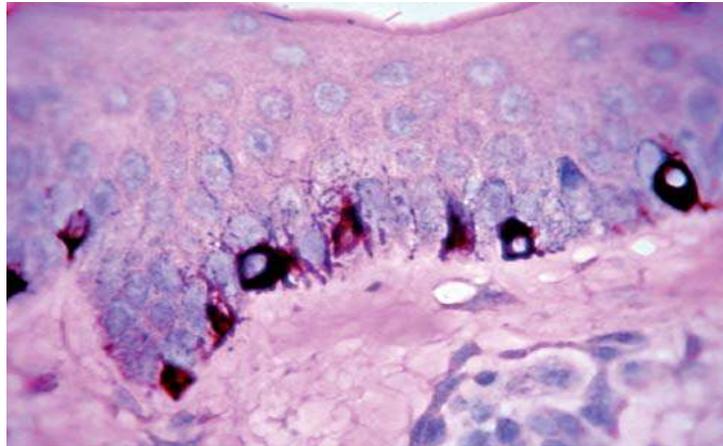
A metodologia do estudo foi executada por meio de pesquisas bibliográficas com base nos dados eletrônicos das plataformas Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Foi utilizado os descritores “melasma”, “fisiopatologia”, “prevenção” e “tratamento”. Foram selecionados artigos até 2024, em português ou inglês.

DESENVOLVIMENTO

Os melanócitos são as células responsáveis por produzir o pigmento melanina. Tais células se encontram na camada basal da epiderme, mas também atravessam até a derme. Assim, a síntese e armazenamento ocorre nas organelas denominadas melanossomas. Dessa maneira, os

melanócitos, através dos seus dendritos, irão transferir os melanossomas para os queratinócitos (Brito A. N.; Araújo N. C.; Maciel E. P., 2022).

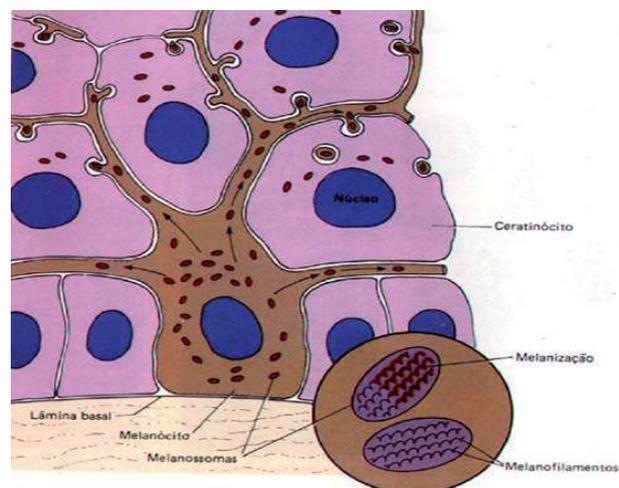
Figura 1 – Melanócitos na camada basal da Epiderme.



Fonte: Miot et al., 2009.

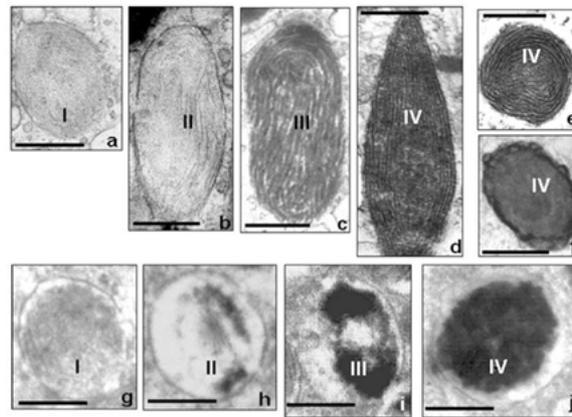
Os melanossomas possuem enzimas reguladoras da biossíntese de melanina. Se faz necessário o substrato aminoácido tirosina para a produção de melanina, sendo a enzima tirosinase a reguladora-chave desta via. À medida que os melanossomas amadurecem, ocorre o aumento de seu conteúdo de melanina e decai a concentração de enzima melanogênica. Seu desenvolvimento é dividido em estágios, onde o estágio I eles se mostram arredondados e livres de melanina. Nos estágios II ao IV eles são ovais, com depósito de melanina. Os melanossomas no estágio IV não apresenta atividade enzimática e estão totalmente melanizados. Eles se movimentam de forma gradual do citoplasma para os prolongamentos dendríticos, inicialmente se encontrando próximo ao centro da célula. Em razão disso, os queratinócitos apresentam apenas melanossomas em estágio IV, o que ajuda a diferenciar os melanócitos de outras células. Quando englobados pelos queratinócitos, os grânulos de melanina são transportados para próximo do núcleo da célula, no polo superior (Marinho et al., 2023).

Figura 2 – Esquema do transporte das melanossomas para os queratinócitos.



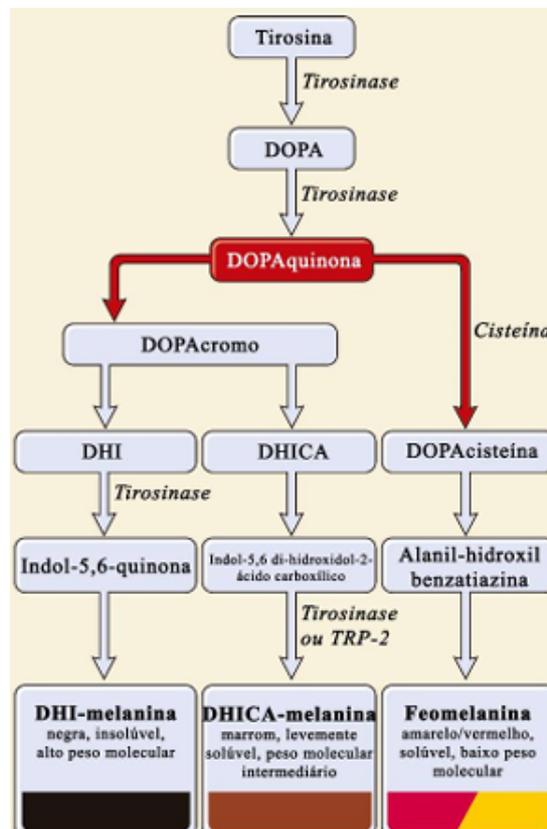
Fonte: Miot et al., 2009.

Figura 3 – Desenvolvimento do melanossoma.



Fonte: Slominski et al., 2004.

Figura 4 – Biossíntese de Melanina.



Fonte: Marinho et al., 2023.

O Melasma é uma hiperpigmentação adquirida e simétrica que acontece devido ao aumento da atividade dos melanócitos. É mais comum em mulheres, mas pode-se apresentar também no sexo masculino, em minoria. Existe diversos fatores incluídos na etiologia dessa condição, nenhum sendo considerado exclusivamente como a causa de seu desenvolvimento. Dentre eles, tem-se uso de contraceptivo hormonal, terapia de reposição hormonal, estresse, cosméticos, exposição solar e predisposição genética. Mas, a exposição aos raios solares possui um papel

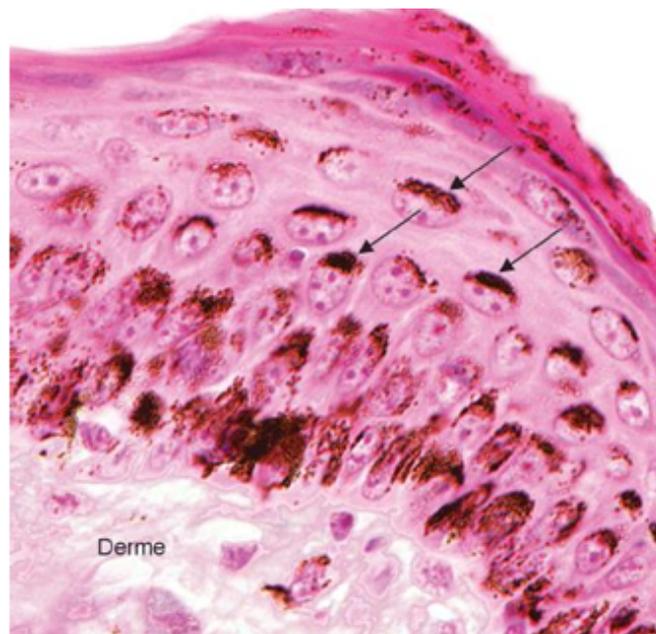
de destaque, considerando que a RUV é um estimulante da pigmentação da pele (Miot et al., 2009; Macedo J. R. B., 2019).

De acordo com a distribuição clínica do Melasma, ele pode ser classificado como centro-facial, malar e maxilo-mandibular. O padrão centro-facial é o mais comum de ser observado, principalmente no Brasil, e se caracteriza com as manchas no centro da face, região frontal, da glabella, nasal, zigomática, lábio superior e mentoniana. A distribuição malar verifica-se manchas nas regiões malares e nasal. Já o maxilo-mandibular, é situado nas regiões dos masseteres e inferior da boca. Ainda, o Melasma pode ser classificado como epidérmico e dérmico, de acordo com a deposição de melanina. No tipo epidérmico, a pigmentação das manchas está concentrada na epiderme. No dérmico, o pigmento está instalado em melanóforos na derme superior. Além disso, existe o tipo misto, com características epidérmicas e dérmicas. Em contrapartida, estudos sugerem que todo Melasma é, na realidade, misto (Macedo J. R. B., 2019; Marinho et al., 2023).

Uma pele afetada por Melasma possui um aumento de melanina, mas não há modificação na quantidade de melanócitos. Porém, os mesmos tem seu tamanho dilatado e com maior número de melanosomas. Também, seus dendritos se encontram-se mais avantajados e com aumento de sua atividade funcional. Nos melanócitos lesionados apresenta-se uma atividade metabólica exacerbada, demonstrada pelo aumento em quantidade de suas organelas como o retículo endoplasmático rugoso, complexo de Golgi, ribossomos e mitocôndrias. Agora, a derme da pele afetada exibe elastose solar e possui uma quantidade maior de vasos sanguíneos, o que não é encontrado em regiões saudáveis (Brito A. N.; Araújo N. C.; Maciel E. P., 2022; Marinho et al., 2023).

Os raios solares possuem a capacidade de aumentar a produção de melanina e a transferência de melanosomas para os queratinócitos, de maneira a proteger o DNA das células da pele. Assim sendo, a fotoproteção é a medida principal de prevenção contra o Melasma. Os fotoprotetores físicos, também chamados de bloqueadores solares, não são absorvidos pela pele. Eles servem para dispersar a radiação ultravioleta e são mais seguros por ter alta estabilidade, ideal para indivíduos gestantes, com pele sensível, alergias e crianças. Já os filtros químicos, absorvem a energia solar, reduzindo os efeitos nocivos da radiação. Além disso, a fotoproteção oral também vem sendo empregada para casos de Melasma, onde é obtida através de suplementos antioxidantes como Pycnogenol, Polypodium leucotomos, e Oli-Olá. Por fim, a fotoproteção mecânica tem sua importância e se dá pelo uso de roupas, chapéus, óculos de sol e coberturas (Ghellere & Brandão, 2020; Costa, M. M.; Farias, A. P. A.; Oliveira, C. A. B., 2021).

Figura 5 – Função protetora da melanina nos queratinócitos, onde os grânulos estão localizados acima do núcleo da célula.



Fonte: Hossler, 2014.

O tratamento do Melasma é dificultoso, pois as manchas são crônicas e podem reincidir. Porém, um dos tratamentos disponíveis é a utilização de substâncias tópicas despigmentantes, que inibem a produção de melanina. Ainda com efeitos antioxidantes que combatem os radicais livres. Para essa finalidade, pode ser utilizado a Hidroquinona, um dos tratamentos clássicos para a doença, porém com muitos efeitos adversos. São também utilizados o ácido Azelaico, ácido Tranexâmico, ácido Ascórbico, ácido Glicólico e ácido Kójico (Macedo, J. R. B., 2019; Castro, A. C.; Jesus, K. A. L.; Brum, H. C. C., 2023).

Os peelings químicos irão atuar descamando e renovando a epiderme, melhorando manchas e rugas. Já os lasers, principalmente o fracionado pode ser utilizado em casos que não respondem a outros tipos de tratamento. Os mais utilizados são o Alexandrite, NdYAG, de CO₂, Erbium: YAG e lasers de corantes pulsados. A energia do laser quebra o pigmento, que será absorvido pelo organismo. Porém, há o risco de uma hiperpigmentação pós-inflamatória (Borges, M. C., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da presente revisão pode ser constatado que o Melasma é uma hiperpigmentação que acomete boa parte das mulheres brasileiras e que os estudos de sua etiologia e fisiopatologia são fundamentais para o desenvolvimento de novos tratamentos.

REFERÊNCIAS

Borges, M. C. Melasma: tratamento e suas implicações estéticas. **Health of Humans**, v. 3, n. 1, p. 8–19, 5 ago. 2021.

Brito A. N.; Araújo N. C.; Maciel E. P. Fisiopatologia do melasma e alguns tratamentos disponíveis. **Anais do 24º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP**. 2022(24); 61-75.

Camilo, J. S.; Santos, F. C. R.; Silva, T. O. DA. Nutracêuticos: possibilidades de uso no tratamento do melasma. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 40, n. especial, p. 91–111, 4 abr. 2024.

Castro, A. C.; Jesus, K. A. L.; Brum, H. C. C. Tratamentos farmacológicos de uso tópico para o melasma. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 7, p. e13912742640–e13912742640, 25 jul. 2023.

Cortez, I. C.; Botelho, M. G. G. MELASMA: TRATAMENTO ESTÉTICO – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Seminários de Biomedicina do Univag**, [S. l.], v. 6, 2022. Disponível em: <https://periodicos.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/view/2087>. Acesso em: 1 jul. 2024.

Costa, M. M.; Farias, A. P. A.; Oliveira, C. A. B. A importância dos fotoprotetores na minimização de danos a pele causados pela radiação solar / The importance of photoprotectors in minimizing skin damage caused by solar radiation. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 101855–101867, 3 nov. 2021.

Ghellere & Brandão. A pele e o melasma: prevenção e tratamento na gravidez. **BWS Journal**. v. 3, p. 1–11, 17 fev. 2020.

Hossler, F.E. Ultrastructure atlas of human tissues. New Jersey: Wiley Blackwell, 2014.

Lima, J. M.; Milhomem, W. G.; Branco, N. C. Melasma: Proposta de Tratamento com Tretinoína e Medidas de Prevenção: Uma Revisão Bibliográfica. **E-Acadêmica**, v. 3, n. 2, p. e3032172, 9 jun. 2022.

Macedo, J. R. B. Fisiopatologia do Melasma. 2019. Monografia (Pós-Graduação em Biomedicina Estética) – Núcleo de Estudos e Treinamento Ana Carolina Puga, São Paulo.

Marinho, A. P. S. et al. Aspectos morfofisiopatológicos do melasma. **Peer Review**, v. 5, n. 3, p. 209–228, 17 mar. 2023.

Miot, Luciane. et al. Fisiopatologia do melasma. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, São Paulo: Vol. 84, n. 6, p. 623-635, 2009.

Videira, I. F. S.; Moura, D. F. L.; Magina, S. Mechanisms regulating melanogenesis. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 88, n. 1, p. 76–83, fev. 2013.

Wittzinski, D. J.; Zortéa, N. B. FATORES DE TRANSCRIÇÃO DE MELASMA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 2, p. e3469–e3469, 29 fev. 2024.