

MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS DO MELASMA: INFLUÊNCIA HORMONAL, AMBIENTAL E RADIAÇÃO UV E A AÇÃO INIBITÓRIA DA VITAMINA C

REIS, I.¹; CALIXTO-CAMPOS, C.²

Palavras-Chaves: Melasma. Hormonal. Ácido Ascórbico

INTRODUÇÃO

O melasma facial é uma desordem pigmentária crônica que se manifesta como máculas hiperpigmentadas, simétricas e irregulares, predominantemente em áreas expostas ao sol, como face e pescoço. Afeta majoritariamente mulheres em idade reprodutiva, tendo um impacto significativo na qualidade de vida devido ao comprometimento estético e psicológico. A etiologia do melasma é multifatorial, englobando fatores genéticos, hormonais, exposição à radiação ultravioleta (UV) e processos inflamatórios cutâneos (Nascimento, 2021).

A hiperpigmentação característica do melasma resulta do aumento da atividade dos melanócitos e da produção excessiva de melanina, estimulada pela exposição aos raios UV e pelo estresse oxidativo. Nesse contexto, os antioxidantes têm sido estudados como agentes terapêuticos potenciais para o tratamento do melasma. A vitamina C (ácido ascórbico) destaca-se por suas propriedades antioxidantes potentes e pela capacidade de inibir a tirosinase, enzima chave na síntese de melanina (Oliveira, 2020).

O uso tópico da vitamina C tem ganhado relevância na dermatologia estética devido ao seu papel na redução da hiperpigmentação, melhoria da fotoproteção e estímulo da síntese de colágeno. No entanto, sua eficácia e segurança no tratamento do melasma ainda são temas de debate na comunidade científica, dado que sua estabilidade química é limitada e sua penetração cutânea pode ser influenciada por diversos fatores (Pereira, 2022).

A busca por tratamentos eficazes, seguros e acessíveis para o melasma é uma necessidade clínica constante. Os tratamentos convencionais, como a hidroquinona, retinoides e procedimentos como peelings químicos e laserterapia, embora eficazes,

¹Izabella Maria dos Reis. Acadêmica do Curso de Bacherelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.

²Cassia Calixto de Campos. Orientadora da pesquisa. Docente especialista do Curso de Bacherelado de Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.

podem apresentar efeitos colaterais significativos e contraindicações. A vitamina C tópica emerge como uma alternativa promissora, potencialmente oferecendo benefícios terapêuticos com menor risco de reações adversas (Lopez, 2023).

Entender o papel da vitamina C no manejo do melasma é relevante não apenas para ampliar as opções terapêuticas, mas também para oferecer abordagens que atendam às necessidades individuais dos pacientes, considerando fatores como tolerabilidade, preferências pessoais e custo-benefício. Além disso, a disseminação de conhecimentos atualizados sobre o tema pode auxiliar profissionais de saúde na tomada de decisões clínicas baseadas em evidências (Martins, 2022).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura sobre o uso tópico da vitamina C e sua ação antioxidante contra o melasma facial. Busca-se avaliar a eficácia e segurança da vitamina C tópica no tratamento do melasma, entender os mecanismos de ação envolvidos e comparar seus efeitos com outras terapias disponíveis.

METODOLOGIA

A estratégia de busca envolveu a consulta a bases de dados eletrônicas reconhecidas pela relevância na área da saúde e ciências biomédicas, tais como PubMed, SciELO, LILACS e ScienceDirect. A seleção dessas bases visou garantir o acesso a estudos nacionais e internacionais pertinentes ao assunto em questão. O período de publicação considerado foi de 2010 a 2023, com o intuito de abranger os avanços científicos mais significativos da última década e refletir as práticas atuais no tratamento do melasma com vitamina C tópica.

Para a busca dos artigos, foram utilizados descritores em português e inglês, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Em português, empregaram-se termos como "vitamina C", "ácido ascórbico", "melasma facial", "antioxidante", "tratamento tópico" e "hiperpigmentação". Em inglês, os termos utilizados foram "vitamin C", "ascorbic acid", "facial melasma", "antioxidant", "topical

¹Izabella Maria dos Reis. Acadêmica do Curso de Bacherelado em Biomedicina da Faculda de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.

²Cassia Calixto de Campos. Orientadora da pesquisa. Docente especialista do Curso de Bacherelado de Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.

treatment" e "hyperpigmentation". Essa estratégia permitiu uma busca abrangente e direcionada, contemplando as variações terminológicas relevantes.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: estudos originais que abordassem o uso tópico da vitamina C no tratamento do melasma facial, incluindo ensaios clínicos, estudos observacionais e experimentais; revisões sistemáticas e meta-análises relacionadas ao tema; artigos publicados em português, inglês ou espanhol; e estudos que apresentassem resultados sobre a eficácia, segurança e mecanismos de ação da vitamina C tópica no melasma. Foram excluídos artigos que não abordassem diretamente o uso tópico da vitamina C no melasma facial, estudos focados exclusivamente em outras formas de administração da vitamina C, publicações como editoriais, cartas ao editor, resumos de congressos e teses não publicadas, bem como estudos duplicados nas diferentes bases de dados.

DESENVOLVIMENTO

A etiologia do melasma é multifatorial, envolvendo predisposição genética, fatores hormonais, exposição à radiação ultravioleta (UV) e influências ambientais. A exposição solar é considerada o principal desencadeante, pois os raios UV estimulam a melanogênese, aumentando a atividade dos melanócitos e a produção de melanina. Além disso, a luz visível e a radiação infravermelha também podem contribuir para o agravamento das lesões (Macedo, 2019).

O melasma é uma condição dermatológica comum que afeta predominantemente mulheres em idade reprodutiva, embora homens também possam ser acometidos em menor proporção. Estima-se que a prevalência global do melasma varie entre 1,5% a 33%, dependendo da população estudada e dos critérios diagnósticos utilizados (Ghellere; Byron, 2020). A alta incidência em mulheres está associada a fatores hormonais, como gravidez e uso de contraceptivos orais, que podem desencadear ou agravar a condição.

A distribuição geográfica do melasma é influenciada por fatores ambientais, especialmente a exposição à radiação ultravioleta (UV). Populações que residem em regiões tropicais e subtropicais apresentam maior prevalência devido à intensa exposição solar ao longo do ano. Além disso, indivíduos com fototipos III a V, segundo a classificação de Fitzpatrick, são mais suscetíveis ao desenvolvimento do melasma,

¹Izabella Maria dos Reis. Acadêmica do Curso de Bacherelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.

²Cassia Calixto de Campos. Orientadora da pesquisa. Docente especialista do Curso de Bacherelado de Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.

uma vez que possuem maior atividade melanogênica e tendência à hiperpigmentação (Nascimento; Ferreira; Costa, 2020).

A vitamina C, quando aplicada topicamente, atua como um potente antioxidante que inibe a ação da tirosinase, enzima essencial na produção de melanina, contribuindo assim para a redução da hiperpigmentação associada ao melasma. Além disso, promove a regeneração celular e protege a pele dos danos causados pelos radicais livres, fatores que podem agravar o quadro de melasma. O uso contínuo de vitamina C tópica pode ajudar a uniformizar o tom da pele e melhorar sua luminosidade, reduzindo gradativamente as manchas escuras características dessa condição dermatológica (Silva, 2020).

Além de sua ação antioxidante e protetora contra os danos dos raios UV, a vitamina C promove a síntese de colágeno, o que melhora a estrutura e firmeza da pele, beneficiando o tratamento do melasma ao conferir à pele um aspecto mais saudável e uniforme. Sua função de renovação celular também ajuda na esfoliação suave da pele, acelerando a remoção das células pigmentadas e permitindo que células novas e menos pigmentadas apareçam na superfície. A combinação da vitamina C com outros tratamentos tópicos, como o ácido hialurônico ou niacinamida, tem se mostrado eficaz para maximizar os resultados no clareamento de manchas (Pereira, 2021).

CONCLUSÃO

Com base nos mecanismos fisiopatológicos do melasma, conclui-se que essa condição é multifatorial, sendo influenciada por fatores hormonais, ambientais e, principalmente, pela exposição à radiação ultravioleta (UV). A interação entre esses fatores estimula a hiperpigmentação da pele devido à produção excessiva de melanina, causada pela ativação da enzima tirosinase. Os hormônios, como o estrogênio e a progesterona, intensificam essa resposta pigmentária, principalmente em mulheres, explicando a maior prevalência do melasma durante a gravidez e em uso de contraceptivos hormonais.

A radiação UV, por sua vez, não apenas ativa diretamente os melanócitos, mas também gera radicais livres que induzem danos celulares e exacerbam a produção

¹Izabella Maria dos Reis. Acadêmica do Curso de Bacherelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.

²Cassia Calixto de Campos. Orientadora da pesquisa. Docente especialista do Curso de Bacherelado de Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.

de melanina. Além disso, fatores ambientais, como poluição e estresse oxidativo, também contribuem para o agravamento do quadro clínico.

A vitamina C se mostra um agente promissor no tratamento do melasma, devido à sua potente ação antioxidante e inibitória sobre a tirosinase. Ao neutralizar os radicais livres e reduzir a síntese de melanina, a vitamina C contribui para a uniformização do tom da pele e a melhora das lesões pigmentares. Entretanto, o tratamento do melasma deve ser multidisciplinar, incluindo a proteção solar rigorosa, o uso de antioxidantes e, em alguns casos, terapias combinadas com agentes despigmentantes.

REFERÊNCIAS

GHELLERE, Ingrid Cristina; BYRON, José Figueiredo Brandão. A pele e o melasma. **BWS Journal** 3, 2020, p.1-11.

MACEDO, R, Juliana; **fisiopatologia do melasma**. 2019. Disponível em:

[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=fisiopatologia+do+melasma&oq=#d=gs_qabs&t=1653613376033&u=%23p%3DH%20KyatH-GGkUJ)

[BR&as_sdt=0%2C5&q=fisiopatologia+do+melasma&oq=#d=gs_qabs&t=1653613376033&u=%23p%3DH%20KyatH-GGkUJ](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=fisiopatologia+do+melasma&oq=#d=gs_qabs&t=1653613376033&u=%23p%3DH%20KyatH-GGkUJ)

NASCIMENTO, A. P., FERREIRA, M. L., & COSTA, J. B. (2020). Melasma: Etiologia, Fatores Desencadeantes e Abordagens Terapêuticas. **Revista Brasileira de Dermatologia Clínica**, vol. 25, p 15.

SILVA, Maria de Lourdes. O uso da vitamina C no tratamento do melasma: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Dermatologia**, v. 32, n. 2, p. 45-53, 2020.

PEREIRA, João Carlos. **Vitamina C e sua aplicação no tratamento de melasma: análise crítica dos benefícios cutâneos**. *Journal de Cosmetologia Clínica*, v. 10, n. 3, p. 68-75, 2021.

NASCIMENTO, M. A.; SILVA, L. R.; GOMES, T. A. Etiologia multifatorial do melasma: contribuições genéticas, hormonais e ambientais. **Revista Brasileira de Dermatologia**, v. 96, n. 3, p. 250-260, 2021.

OLIVEIRA, A. L.; SANTOS, F. R. Vitamina C no tratamento do melasma: mecanismos de ação e eficácia clínica. **Revista Brasileira de Cosmetologia**, v. 12, n. 1, p. 45-55, 2020.

PEREIRA, J. C.; LIMA, F. R.; ALMEIDA, T. S. Desafios no uso tópico da vitamina C no tratamento do melasma: estabilidade e penetração cutânea. **Revista de Dermatologia Estética**, v. 18, n. 4, p. 300-310, 2022.

LOPEZ, Ana Carolina; PEREIRA, Bruno; SANTOS, Felipe. Vitamina C tópica no tratamento do melasma: uma alternativa eficaz e segura. **Revista Brasileira de Dermatologia**, v. 92, n. 4, p. 310-318, 2023.

MARTINS, Luísa; FERREIRA, Rafael; OLIVEIRA, Paula. A importância da vitamina C no manejo do melasma: abordagens baseadas em evidências. **Jornal Brasileiro de Cosmetologia**, v. 15, n. 2, p. 145-152, 2022.

¹Izabella Maria dos Reis. Acadêmica do Curso de Bacherelado em Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.

²Cassia Calixto de Campos. Orientadora da pesquisa. Docente especialista do Curso de Bacherelado de Biomedicina da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2024.