USO DA VITAMINA C ASSOCIADA A NANOTECNOLOGIA NO COMBATE AO ENVELHECIMENTO DA PELE

Jocienny Letícia Pereira Costa[1]; Yasmyn Gomes Barbosa[2]; Kássia Nayara de Melo Araújo[3]

INTRODUÇÃO

De acordo com Duarte et al. (2023), o envelhecimento da pele é um processo biológico complexo, influenciado por fatores intrínsecos, relacionados ao envelhecimento natural do organismo, e extrínsecos, associados principalmente à exposição solar, poluição e hábitos nocivos como o tabagismo.

O envelhecimento cutâneo constitui um processo biológico natural, com alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas da pele, decorrentes de fatores genéticos e alterações hormonais, além de aspectos como exposição solar, poluição e estresse oxidativo. Essas alterações resultam na degradação das fibras de colágeno e elastina, comprometendo a firmeza, elasticidade e uniformidade cutânea ressaltado no artigo de Duarte et al (2023).

Segundo Silva (2024), essas mudanças estruturais estão diretamente relacionadas à diminuição da atividade celular e à redução da capacidade regenerativa da pele. Entre os ativos mais utilizados destaca-se a vitamina C, também conhecida como ácido ascórbico, reconhecida por seu elevado potencial antioxidante, capacidade de neutralizar radicais livres e estimular a síntese de colágeno. De acordo com Andrade, Santos e Silva (2023), a vitamina C atua protegendo a pele contra os danos oxidativos e contribuindo para a manutenção da integridade da matriz dérmica.

Apesar de seus benefícios amplamente descritos na literatura científica, a utilização da vitamina C em cosméticos faciais apresenta desafios relacionados à sua

[1] Acadêmica do 1º período do Estética e Cosmética da Faculdade de Itaituba. E- mail: leticiajoyce007@gmail.com
[2] Acadêmica do 1º período do Estética e Cosmética da Faculdade de Itaituba. E- mail: yasmyngomes202@gmail.com
[3] Orientadora: Professora da Faculdade de Itaituba. Email: fisioterapeutakassia@gmail.com

instabilidade físico-química, o que pode comprometer sua eficácia clínica. Conforme Rattanawiwatpong (2020), fatores como pH, exposição à luz e ao oxigênio influenciam diretamente a estabilidade do ácido ascórbico, tornando necessária a adoção de estratégias tecnológicas para preservar sua ação. Assim, torna-se relevante compreender o papel da vitamina C em formulações faciais e sua contribuição para o rejuvenescimento cutâneo.

Diante do aumento da preocupação com o envelhecimento precoce e os cuidados com a pele, é relevante ser abordado os inúmeros benefícios que a vitamina C pode promover na estética da pele com sua ação antioxidante e a sua contribuição para a saúde cutânea. Além de atuar nos danos causados no decorrer do tempo melhorando a aparência da pele e que contribuindo para elevar a autoestima e bem-estar dos indivíduos.

O objetivo geral desse estudo é compreender o papel da vitamina C em cosméticos faciais e sua contribuição para o rejuvenescimento cutâneo. Identificar seus mecanismos de ação, efeitos clínicos e os avanços tecnológicos empregados em sua formulação e ampliar o conhecimento sobre a importância da vitamina C no combate ao envelhecimento e sua relevância na área da estética.

METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão da literatura, com buscas realizadas nas bases de dados: Google Acadêmicos, Scielo e Pubmed, utilizados os descritores “Vitamina C”, “Ácido Ascórbico”, “Cosméticos Faciais”, “Rejuvenescimento Cutâneo” e “Envelhecimento da Pele”. Os critérios de inclusão abrangeram estudos publicados entre 2020 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem a utilização da vitamina C em cosméticos faciais. Critérios de exclusão, foram descartados artigos fora do corte temporal, incompletos, duplicados e estudos que não abordassem a vitamina C aplicada ao rejuvenescimento cutâneo e à estética facial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vitamina C exerce um papel fundamental na síntese de colágeno, atuando como cofator das enzimas prolil e lisil-hidroxilase, essenciais para a formação e estabilização das fibras colágenas. Esse mecanismo favorece a melhora da firmeza, elasticidade e sustentação da pele, auxiliando na redução dos sinais visíveis do envelhecimento. Outro efeito importante destacado é sua ação despigmentante, uma vez que inibe a enzima tirosinase, responsável pela produção de melanina, contribuindo para a uniformização do tom da pele e redução de manchas. Os estudos analisados demonstraram que a vitamina C exerce múltiplos efeitos benéficos sobre a pele, destacando-se sua ação antioxidante, a estimulação da síntese de colágeno e a modulação da matriz extracelular. O estímulo à produção de colágeno é essencial para a manutenção da firmeza e elasticidade cutânea, especialmente em peles que apresentam sinais de envelhecimento. (SILVA, 2024)

Os autores Duarte et al. (2023) evidenciam que a aplicação tópica da vitamina C apresenta maior eficácia dermatológica em comparação à ingestão oral, pois permite maior concentração do ativo diretamente na pele. Entretanto, um dos principais desafios de sua utilização está na instabilidade do ácido ascórbico, que se degrada facilmente quando exposto à luz, ao calor e ao oxigênio, perdendo sua atividade antioxidante.

De acordo com Akulinina (2022), para contornar essa limitação, são utilizadas diferentes estratégias tecnológicas. Entre elas, destacam-se o uso de derivados mais estáveis da vitamina C, como formas fosfatadas e lipossolúveis, além da associação com outros antioxidantes, como ácido ferúlico e vitamina E, que potencializam sua ação e aumentam sua estabilidade. Outro avanço importante é o uso da nanotecnologia, que permite encapsular o ativo em sistemas como nanopartículas e lipossomas, melhorando sua penetração cutânea, protegendo contra a degradação e garantindo liberação controlada nas camadas mais profundas da pele. Além disso, a eficácia da vitamina C mostrou-se diretamente relacionada à estabilidade da formulação, ao pH do produto e à associação com outros ativos antioxidantes, o uso de tecnologias avançadas, como a associação da vitamina C a peptídeos e sistemas de liberação controlada, potencializa a biodisponibilidade do ativo e prolonga seus efeitos na pele.

A vitamina C age protegendo a pele de danos causados em atividades diárias. Através da neutralização de radicais livres, evitam a celeridade do envelhecimento celular e outros danos como: a poluição, a luz azul de telas, o estresse oxidativo, a

fumaça e a radiação UV. A pele carrega agressões sofridas ao longo da vida e a vitamina C pode atuar antes dos sinais aparecerem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os artigos conclui-se que a vitamina C é um ativo essencial na estética moderna, devido ao seu potencial antioxidante e estimulador de colágeno. Além disso, os cosméticos faciais formulados com vitamina C, demonstraram eficácia no combate ao envelhecimento cutâneo, tanto intrínseco quanto extrínseco, consolidando-se como importante aliado na promoção da saúde e da aparência da pele. Destaca-se ainda que a efetividade da vitamina C depende da estabilidade química e da correta veiculação do ativo. No entanto, ainda são necessários mais estudos clínicos de longo prazo para padronização de concentrações, avaliação da estabilidade e aprimoramento das tecnologias de entrega, visando maior eficácia e segurança no uso cosmético. A associação entre pesquisa científica, inovação e desenvolvimento de formulações é essencial para garantir resultados mais seguros.

REFERÊNCIAS

DUARTE, Caroline Nicola; SCHMITT, Yasmim; VILAGRA, José Mohamud. **Uso tópico da vitamina C no combate ao envelhecimento.** [S. l.: s. n.], 2023. Disponível em: https://rsv.ojsbr.com/rsv/article/view/158.

ANDRADE, A. A.; SANTOS, F. C. R.; SILVA, T. O. **Aplicabilidade da vitamina C na prevenção do envelhecimento cutâneo**. Revista Terra e Cultura, 2023.

AKULININA, I. et al. **Topical formulation containing peptides and vitamin C in ampoules improves skin aging signs**. Journal of Cosmetic Dermatology, 2022.

RATTANAWIWATPONG, S. et al. **Efficacy of a 20% vitamin C serum combined with vitamin E**. Journal of Cosmetic Dermatology, 2020.

SILVA, N. C. et al. **Morfofisiologia da pele e o processo de envelhecimento cutâneo**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024.