



Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

## EFICÁCIA DO USO TÓPICO OU ORAL DE VITAMINA C NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO<sup>1</sup>

### EFFECTIVENESS OF THE TOPICAL OR ORAL USE OF VITAMIN C IN THE PREVENTION OF SKIN AGING

**Larissa dos Santos<sup>2</sup>, André Farias Zambon<sup>3</sup>, Laisa Caroline Eleutherio de Almeida<sup>4</sup>, Stefany Kuhn<sup>5</sup>, Vanessa Adelina Casali Bandeira<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido através do Curso de Farmácia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI)

<sup>2</sup> Discente do Curso de Farmácia da UNIJUI, Técnica em Química, larissa.ds@sou.unijui.edu.br

<sup>3</sup> Discente do Curso de Farmácia da UNIJUI, Técnico em Química, andre.zambon@sou.unijui.edu.br

<sup>4</sup> Discente do Curso de Farmácia da UNIJUI, Técnica em Química, laisa.almeida@sou.unijui.edu.br

<sup>5</sup> Discente do Curso de Farmácia da UNIJUI, Técnica em Química, stefany.kuhn@sou.unijui.edu.br

<sup>6</sup> Docente da UNIJUI, Farmacêutica, Mestre em Atenção Integral à Saúde, vanessa.bandeira@unijui.edu.br

#### RESUMO

A exposição da pele à radiação solar resulta na liberação fisiológica de radicais livres, ocasionando o fotoenvelhecimento. A vitamina C auxilia na proteção de várias funções do organismo, desta forma vem sendo utilizada como antioxidante tópico e oral, para prevenir e tratar a pele danificada pelo fotoenvelhecimento. Objetiva-se investigar os benefícios e a eficácia do uso tópico ou oral da vitamina C na prevenção e tratamento do envelhecimento cutâneo. Trata-se de uma revisão da literatura, foram incluídos materiais sobre o tema publicados entre os anos de 2005 a 2020. Devido a vitamina C não ser sintetizada em humanos, a suplementação oral tem sido utilizada, no entanto, para a prevenção e tratamento do envelhecimento cutâneo, é mais eficiente pela via tópica, fornecendo absorção e a maior concentração desta substância na pele. Contudo a combinação de ambos surge como um importante contributo para a prevenção precoce do envelhecimento cutâneo.

**Palavras-chave:** Antioxidantes. Radicais Livres. Ácido Ascórbico. Fotoenvelhecimento.

#### INTRODUÇÃO

O envelhecimento cutâneo é um processo progressivo e degenerativo causado pela diminuição das funções fisiológicas do tecido cutâneo, que ocorre de forma cronológica ou intrínseca, devido à idade e a genética; ou extrínseca, acentuada por fatores externos, tais como, a radiação resultante da exposição solar aos raios ultravioletas. A exposição da pele à radiação ionizante resulta na liberação fisiológica de radicais livres, podendo levar ao aniquilamento de células saudáveis e ocasionar fotoenvelhecimento. Apesar de ser um processo irreversível, existem tratamentos para o controle e prevenção do envelhecimento



cutâneo, relacionados principalmente ao uso ou consumo de substância antioxidantes, tendo como referência o uso de Vitamina C (GOMES, 2009; LEONARDI, 2017).

O ácido ascórbico, mais conhecido como Vitamina C, é uma vitamina hidrossolúvel e termolábil, a qual os seres humanos são incapazes de sintetizar. É fundamental para o bom funcionamento celular, principalmente na formação do colágeno, responsável pela estrutura, firmeza e elasticidade da pele, sendo fundamental para garantir a integridade da matriz extracelular. Além disso, ajuda a manter a pele hidratada e auxilia no processo de cicatrização (CAMARA; TAVARES, 2019; DE ARAUJO *et al.*, 2019).

A Vitamina C é considerada um antioxidante natural, age contra os efeitos dos radicais livres formados pela exposição solar. Essa vitamina pode ser administrada por via oral ou tópica. Na via oral, pela ingestão de alimentos ou suplementos, está associada a redução do risco para certos tipos de câncer e doenças cardiovasculares; cicatrização de feridas, no fortalecimento do sistema imunológico e para evitar o escorbuto. Para promover a saúde e beleza da pele, principalmente seu uso tópico, em cosméticos, age prevenindo os danos causados pelo sol e para tratamento de melasma (CARR, MAGGINI; 2017).

A partir do exposto, o presente estudo objetiva investigar os benefícios e a eficácia do uso tópico ou oral da vitamina C na prevenção e tratamento do envelhecimento cutâneo.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão da literatura sobre o uso tópico e oral de vitamina C na prevenção do envelhecimento cutâneo. A pesquisa foi realizada nas bases de dados SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed e Google Acadêmico. Para as buscas foram utilizados os descritores: Vitamina C; envelhecimento cutâneo; ácido ascórbico; radicais livres; antioxidante. Foram incluídos artigos completos, publicados entre 2005 e 2020, coerentes com os assuntos pesquisados; e excluídos aqueles não relacionados ao tema, fora do período estabelecido ou com acesso limitado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os agentes antioxidantes são eficazes no combate dos radicais livres causados por fontes externas ou pelo metabolismo celular, bloqueando a agressão sobre os lipídeos,



aminoácidos e nucleotídeos, evitando a degeneração do colágeno e a alteração da integridade celular. Esses fatores ocasionam a perda da elasticidade da pele, acarretando em rugas e flacidez cutânea (SOUSA *et al.*, 2007).

A vitamina C não pode ser sintetizada em humanos devido a incapacidade de produzir a enzima necessária para que esse processo ocorra. Desta forma, através da alimentação ou suplementação podem ser absorvidas doses necessárias para esta função, ou pelo uso contínuo de cosméticos. A ingestão diária oral ideal de vitamina C para a maioria da população adulta é 100 mg/dia para maximizar os benefícios potenciais da vitamina com menor risco de efeitos adversos para a saúde (COSTA, 2008; FREI *et al.*, 2012).

Conhecida pelo seu efeito antioxidante, a Vitamina C age minimizando os efeitos do fotoenvelhecimento, protegendo a pele dos danos oxidativos e de agressões dos radicais livres. Essa proteção é mais eficiente se ocorrer absorção e maior concentração dessa substância em camadas mais profundas da pele, fornecendo foto proteção preventiva. A vitamina C também possui atividade despigmentante nas manchas senis, que são manchas escurecidas que surgem com a idade em áreas da epiderme que são expostas aos raios solares. Dessa forma, o seu uso tópico tem se tornado uma importante forma de proteção à epiderme dos efeitos nocivos dos raios ultravioletas a longo prazo, permitindo o alcance de níveis que não seriam possíveis com a ingestão oral (GOLÇALVES; CAMPOS, 2013; COSTA, 2008).

Estudo realizado por Jeong (2017) demonstrou melhora significativa em vários parâmetros com o uso oral de vitamina C, na inibição da formação de rugas, comparado ao grupo de camundongos não tratados. A administração de vitamina C (50 ou 200 mg/kg/dia) indicou que a espessura da pele aumentou significativamente com o tratamento oral. O grupo de camundongos mostrou degradação das fibras de colágeno levando a diminuição da elasticidade da pele, enquanto a administração de vitamina C aumentou as fibras elásticas, prevenindo efetivamente a degradação do colágeno. Com isso, a vitamina C é eficaz e tem potencial de ser um antagonista eficaz do envelhecimento natural da pele.

Ensaio clínico randomizado duplo-cego realizado para determinar se o uso tópico de uma formulação de vitamina C pode estimular a pele, reparar danos causados pelo sol e resultar em melhoras clinicamente visíveis, propôs a dez pacientes aplicarem uma formulação com vitamina C 10% em uma base de gel de polissilicone anidro para a metade do rosto e o polissilicone inativo à base de gel para o lado oposto. Como resultados, houve uma melhora



significativa do lado tratado com vitamina C, onde foi observada diminuição de fotoenvelhecimento nas bochechas. Nenhum paciente sentiu que o lado do placebo mostrou melhora unilateral. A partir deste estudo, pode-se concluir que a formulação de vitamina C resulta em uma melhora clinicamente visível e significativa nas rugas quando usada topicamente por 12 semanas (FRITZPATRICK, ROSTAN, 2008).

A concentração usual de vitamina C em cosméticos varia de 5% a 20%, entretanto, com a intenção de conseguir um bom efeito da substância na pele, o ideal é que a concentração seja no mínimo 10%. O grande desafio no desenvolvimento dessas formulações cosméticas é manter sua estabilidade, por ser altamente suscetível à oxidação. A indústria cosmética tem investido em pesquisas para obter formulações com maior estabilidade química e, ainda, penetração cutânea em níveis eficazes. Dentre os derivados mais utilizados, podemos citar as nanoesferas, Nano Lightening® C, e a vitamina C na forma de Ascorbil Fosfato de Sódio estabilizada em nanocápsulas de fosfolipídios naturais, que possui alta permeação e ação prolongada (LEONARDI, 2008; STEINER, 2008).

Os nanocosméticos referem-se à utilização de pequenas partículas contendo princípios ativos que são capazes de penetrar nas camadas mais profundas da pele, potencializando os efeitos do produto, apresentando desempenho superior em comparação com produtos convencionais. (NEVES, 2008; FRONZA et al, 2007).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Evidencia-se que a vitamina C promove uma melhora expressiva na pele, prevenindo o envelhecimento cutâneo, por atuar sobre os radicais livres e inativa-los, para isto, deve-se ter uma alta concentração de Vitamina C na pele. A administração de um antioxidante através de suplementos orais leva a concentrações menores na pele. Por sua vez, a aplicação tópica, especialmente, por meio de nanocosméticos, apresenta benefícios devido à liberação controlada do fármaco. Identificam-se lacunas relacionadas à avaliação dos benefícios do uso tópico ou oral, especialmente comparando os mesmos ou pelo seu uso associado, o que destaca a necessidade de novos estudos tendo em vista a garantia de produtos eficazes e seguros à população.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÂMARA, M.E.L.; TAVARES, M. I. L.; Análise da utilização da vitamina C em formulações cosméticas no combate aos radicais livres. Faculdade Pernambucana de Saúde, 2019.

CARR, A.C.; MAGGINI, S.; Vitamin C and Immune Function. Nutrientes MDPI, v.9, p.1211, nov, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3fx46xn>>. Acesso em: 12/07/2021.

COSTA, N.M.B.; Nutrição Básica e Metabolismo. Editora UFV Viçosa, 400p. – MG, 2008. Acesso em: 25/07/2021.

DE ARAÚJO, M.M. *et al.*; Vitamina C e seus benefícios na prevenção do envelhecimento cutâneo: uma revisão de literatura. Mostra Científica da Farmácia, v. 6, n.1, 2019.

FITZPATRICK, R.E; ROSTAN, E.F.; Double-blind, half-face study comparing topical vitamin C and vehicle for rejuvenation of photodamage. Dermatol Surg, Mar, 2008.

FREI, B. *et al.*; What is the Optimum Intake of Vitamin C in Humans? Journal Critical Reviews in Food Science and Nutrition, v. 52, n. 9, p. 815-829, jun. 2012.

FRONZA, T.; *et al.*; Nanocosméticos: Em Direção ao Estabelecimento de Marcos Regulatórios. Porto Alegre: UFRGS, 2007. Acesso em: 21/07/2021.

GOLÇALVES, G.M.S; CAMPOS, P.M.BG. Acido ascórbico e arcorbil fosfato de magnésio na prevenção do envelhecimento cutâneo. Infarma - Ciências Farmacêuticas, v.18, n. 7\8, p. 3-6, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/37AdJHf>>. Acesso em: 25/07/2021.

GOMES, R.; DAMAZIO, M. Cosmetologia: descomplicando os princípios ativos. 3ª ed. São Paulo: Livraria Médica Paulista, 2009. Acesso em: 20/07/2021

GONZAGA, S.A.S.; Antioxidantes orais vs. Aplicação tópica na prevenção do envelhecimento cutâneo. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias; Lisboa, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3jmpA10>>. Acesso em: 21/06/2021.

JEONG, J.H. *et al.*; Inhibitory effect of vitamin C on intrinsic aging in human dermal fibroblasts and hairless mice. Food Sci Biotechnol; Nov, 2017.

LEONARDI, G.R. *et al.* An overview about oxidation in clinical practice of skin aging. Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 92, p. 367-374, 2017. Acesso em: 19/07/2021.

LEONARDI, G.R.; Cosmetologia aplicada. 2ª ed. São Paulo: Livraria e Editora Santa Isabel, 2008. 230 p. Acesso em: 19/07/2021.

NEVES, K. Nanotecnologia em cosméticos. Cosmetics & Toiletries, v.20, p.22, Set, 2008. Acesso em: 25/07/2021.

SOUSA, C.M.M. *et al.*; Fenóis totais e atividade antioxidante de cinco plantas medicinais. Quím. Nova. v. 30, n. 2, p. 351-355, 2007. Acesso em: 14/07/2021.