

## USO TÓPICO DA VITAMINA C NAS MELANOSSES SOLARES

Vera Lúcia Fernandes<sup>1</sup>, Simone de Almeida Cosmo De Santis<sup>2</sup>.

1 Acadêmico do curso de Tecnologia em Estética e Imagem Pessoal da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR);

2 Orientadora, bióloga, Prof. Universidade Tuiuti .

Endereço para correspondência: Vera Fernandes [veraligiafe@gmail.com](mailto:veraligiafe@gmail.com)

---

**RESUMO:** O processo de envelhecimento da pele dá-se pelo acúmulo de radicais livres nas células epiteliais e é causado tanto por fatores intrínsecos ( de natureza genética) como extrínsecos (do meio), que podem ser originados por exposições repetidas aos raios ultra-violeta.

O presente estudo tem por objetivo revisar na literatura, evidências do uso da vitamina C na prevenção do envelhecimento cutâneo. O seu uso tópico, em forma de cremes, tem capacidade de prevenir manchas causadas pela exposição indevida aos raios UV.

Sua vantagem em relação a outros agentes clareadores, é o fato de não ser fotossensibilizante, podendo ser utilizada durante a exposição solar.

Sua aplicação tópica melhora o aspecto de peles com fotodano, segundo vários estudos experimentais. Os estudos apresentados mostram a grande importancia da vitamina C em uso tópico, por suas qualidades como antioxidante e ativo clareador.

**Palavras-chave:** vitamina C, clareadores, envelhecimento

---

**ABSTRACT:** The aging process of the skin occurs due to the accumulation of free radicals in epithelial cells and is caused by both intrinsic and extrinsic factors that can be generated by repeated exposure to ultra violet rays.

The present study aims to review in the literature the evidence of the use of vitamin C in the prevention of skin aging. Its topical use in the form of cream has the capacity to prevent dark spots caused by undue exposure to UV rays.

Its advantages over other depigmentating agents is not being sensible to sunlight.

Its topical application improves the appearance of photodamaged skin, according to several experimental studies. Several studies show the great importance of topical vitamin C, for its antioxidant and whitening properties.

**Keywords:** vitamin C, whitening aging

---

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural e inevitável, resultante do desgaste e da senescência das células e é afetado por um programa genético e, também pelos danos ambientais e endógenos cumulativos que ocorrem ao longo de toda a vida do organismo<sup>1</sup>

O envelhecimento cutâneo é uma parte importante desse processo e dá-se tanto por fatores intrínsecos que são decorrentes da geração contínua das espécies reativas do oxigênio (ERO), formadas durante o metabolismo celular oxidativo, pelas alterações dos fatores de crescimento e dos hormônios que declinam com a idade, e fatores extrínsecos que são os decorrentes da exposição prolongada aos raios ultra-violeta, denominado fotoenvelhecimento<sup>2</sup>

A pele fotoenvelhecida apresenta diversas características, dentre elas a pigmentação irregular, proveniente de exposições prolongadas e repetidas ao sol, resultando numa lesão cumulativa pelos raios UV<sup>3</sup>.

A radiação UVB afeta especialmente a epiderme, sendo absorvida diretamente pelo DNA celular, provocando danos em sua estrutura.

A exposição solar, sem uma proteção adequada, causa danos à pele, como o fotoenvelhecimento, caracterizado pela formação de rugas e discromias. Dentre as discromias citamos as melanoses solares, que são manchas acastanhadas causadas por um depósito excessivo e irregular da melanina na epiderme.

A melnose solar confere um aspecto indesejável à pele, que apresentará, pela exposição continuada aos raios UV, manchas acastanhadas de diversos tamanhos e intensidade. Essas áreas podem ser tratadas com substâncias clareadoras, no caso o ácido ascórbico cuja vantagem em relação a outros ativos despigmentantes é o fato de não ser fotossensibilizante.

A vitamina C, ou ácido ascórbico é muito difundida na medicina por seus diversos usos desde a antiguidade, e seu uso através da ingestão de frutas ou suplementos vitamínicos, previne infecções, age como anti-inflamatório, acelera a cicatrização, baixa os níveis de colesterol no sangue, fortalece o sistema imunológico, melhora a circulação sanguínea, estimula a produção de colágeno e quando utilizada em quantidades adequadas, pode clarear manchas leves<sup>4,5</sup>. É uma substância hidrossolúvel existente em frutas cítricas e vegetais, sendo também o antioxidante mais abundante na pele, apresentando importantes efeitos fisiológicos na mesma, dentre os quais: a

inibição da melanogênese, resultando no clareamento de manchas.<sup>6</sup> É um antioxidante aliado na prevenção do envelhecimento, com capacidade de detoxificar os radicais livres acumulados nas células epiteliais no referido processo<sup>7</sup>.

Um dos efeitos mais significativos do uso de derivados do ácido ascórbico é no combate ao fotoenvelhecimento da pele, devido às suas características antioxidantes. Como os seres humanos não sintetizam essa substância a partir da glicose, devido à deficiência de uma enzima final envolvida na síntese de vitamina C, faz-se necessário adquiri-la na dieta alimentar.<sup>4</sup>

A vitamina C apresenta importantes efeitos fisiológicos na pele, dentre os quais estão à inibição da melanogênese, resultando no clareamento de manchas, a promoção da síntese de colágeno e a prevenção da formação de radicais livres em virtude de sua propriedade antioxidante.<sup>5</sup>

Uma boa pele é, principalmente, uma questão de saúde. Quem não tem a pele saudável, não terá a mesma bonita. A saúde e vitalidade do ser humano está diretamente ligada aos seus bons hábitos de alimentação, higiene e cuidados com o corpo que incluem a prática de exercícios físicos<sup>5</sup>.

O objetivo dessa pesquisa é abordar a importância e eficácia do uso da vitamina C em produtos de uso tópico, com o intuito de atenuar as indesejáveis manchas causadas na pele, por fatores extrínsecos, nesse caso a exposição indevida aos raios UV.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A pele é o maior órgão do corpo humano que dentre outras funções, isola os componentes orgânicos do meio exterior. É composta por três camadas de tecidos:<sup>8</sup>

- **Epiderme**, que é a camada mais externa.
- **Derme**, camada intermediária
- **Hipoderme** ou tecido celular subcutâneo, a mais profunda.

A epiderme é um epitélio estratificado onde encontramos as seguintes camadas celulares:

- **Camada basal** que é a mais profunda da epiderme, dá origem às demais camadas através de progressiva diferenciação celular.

- **Camada malpighiana** ou espinhosa, formada por células escamosas de configuração poliédrica que vão se achatando conforme se aproximam da superfície.
- **Camada granulosa**, assim denominada por suas células apresentarem grande quantidade de grânulos.
- **Camada córnea**, formada por células epidérmicas queratinizadas e anucleadas.<sup>9</sup>

Os melanócitos são células encontradas na camada basal da epiderme, cujos dendritos prolongam-se para dentro do estrato espinhoso para depositar melanossomas(organelas armazenadoras de melanina) nos queratinócitos.

Os melanócitos são, portanto, produtores de melanina e tem sua origem à partir da crista neural no período embrionário.<sup>10</sup>

A melanina é o principal pigmento endógeno de cor acastanhada produzido pelos melanócitos que se situam na derme, sendo um dos responsáveis pela coloração da pele. Seu papel fisiológico é de fotoproteção, funcionando como um filtro que dispersa ou reflete a radiação solar, através do escurecimento da pele. É produzida sistematicamente a partir da tirosina conforme esquema abaixo:

**Tirosina → 3,4, dihidroxifenilalanina (Dopa) → dopaquinona → melanina<sup>11</sup>**

Os queratinócitos funcionam como depósitos de melanina. O bronzeamento da pele por exposição solar ocorre inicialmente pelo escurecimento da melanina preexistente e por aceleração do processo de sua transferência para os queratinócitos. Num segundo momento, a síntese de melanina é intensificada. Constitui-se como um polímero protéico originado da oxidação da tirosina pela enzima tirosinase para a diidroxifenilalanina (DOPA) dentro dos melanócitos.<sup>12</sup>

As dicromias são alterações da cor natural da pele, relacionadas aos melanócitos. Podem se apresentar de forma difusa, localizada, regional ou circunscrita ao corpo e, conforme a distribuição anômala da melanina, são classificadas em acromias, hipocromias e hiperacromias.

A acromia caracteriza-se por manchas brancas devido à ausência total de melanina no local.<sup>13</sup>

A hipocromia caracteriza-se pela presença de manchas em tons mais claros que o da pele, causada pela diminuição da melanina epidérmica.

A hiperpigmentação dá-se por uma estimulação do melanócito por fatores internos ou externos, levando a uma produção excessiva de melanina epidérmica ou dérmica. Essa afecção hiperpigmentada de origem epidérmica, apresenta manchas castanhas que são o resultado da melanina intensificada na epiderme devido ao aumento da atividade e do número de melanócitos produtores e também da elevação do número e tamanho dos melanosomas.<sup>12</sup>

A melnose solar, que é um tipo de hiperpigmentação, é originada pela ação cumulativa da luz solar na pele e caracteriza-se por manchas de cores castanho claro e escuro. Sua localização fica limitada às áreas mais expostas do corpo, como por exemplo o antebraço, dorso das mãos, face, pescoço e colo.<sup>13</sup>

Estudos histológicos da melnose solar ou actínica mostram aumento do número de melanócitos ou um número normal dos mesmos com um aumento em sua capacidade de produção de melanina que se acumula na epiderme.

A pele por ser exposta a diversos agentes físicos, químicos e microbiológicos, sofre a formação de espécies reativas de oxigênio(ERO) e nitrogênio(ERN), conhecidas como radicais livres. Estes são fundamentais em diversos processos que ocorrem no organismo vivo, mantendo a sobrevivência e homeostase celular, havendo assim um equilíbrio entre sua formação e renovação. Porém, quando há alterações acentuadas nesse equilíbrio, será gerado um estado pró-oxidante, levando assim ao chamado estresse oxidativo. Esse desequilíbrio entre a formação das ERO nas células e sua remoção pode ser causado por fatores externos, dentre eles a radiação solar, responsável pelo aparecimento das melanoses solares.

Atualmente a cosmetologia se empenha no tratamento desses problemas, procurando meios de inibir a ação do agente agressor através do uso de fotoprotetores ou meios de desativar a ERO com compostos mais facilmente oxidados que as estruturas celulares, os chamados antioxidantes.<sup>14</sup>

Relatos do uso tópico da vitamina C em cobaias, datam de cerca de 30 anos atrás, onde foram observados resultados positivos em relação ao clareamento da pele.<sup>4</sup>

Por ser um antioxidante que bloqueia os radicais livres, responsáveis pelas manchas senis, é indicado para tratar melasma, fotoenvelhecimento, hiperpigmentações pós inflamatórias (de acne, laser, escoriações e picadas de insetos).<sup>15</sup>

Nos últimos 50 anos, estudos têm demonstrado ser o estresse oxidativo, que vem a ser uma condição marcada pelo aumento no dano ao sistema imunológico, mais conhecido como radicais livres, o maior responsável pelo processo de envelhecimento.

O ácido ascórbico participa de processos celulares de oxirredução, é essencial para a formação de fibras colágenas e integridade das paredes dos vasos sanguíneos e estimula a proliferação celular. Sua deficiência no organismo leva ao aparecimento de doenças.<sup>4</sup>

Um dos estudos que mostram a eficácia da vitamina C como agente clareador foi feito na universidade de Seul em 2003 no departamento de dermatologia da faculdade de medicina, pelo professor Dr Chang-Hun Huh. O estudo levou em conta o fato da vitamina C ser eficaz tanto em inibir a formação de melanina, quanto em reduzir a melanina já oxidada. Pelo fato de não penetrar facilmente na pele, foi empregada a iontoforese para facilitar esse processo. Após 12 semanas de aplicações diárias em pacientes do sexo feminino com melasma, puderam constatar uma sensível melhora da área tratada, comparada com a área onde foi aplicado placebo.<sup>16</sup>

Outro estudo feito em uma universidade francesa utilizou um creme contendo 5% de vitamina C e seus excipientes na parte inferior do pescoço e braço de mulheres saudáveis com pele fotoenvelhecida para avaliar a segurança do tratamento. O estudo duplo- cego randomizado foi executado por um período de 6 meses, comparando a ação da vitamina C com o excipiente nas peles fotoenvelhecidas, avaliando –as no início, 3 meses depois e ao final dos 6 meses de tratamento diário. Finalmente, após diversos testes de confirmação, incluindo a microscopia eletrônica, foi constatada uma melhora significativa nas peles tratadas com a vitamina C tópica, como aumento da densidade da pele, diminuição na profundidade de sulcos e melhora na elasticidade do tecido.<sup>17</sup>

A estabilidade química do ácido ascórbico é reduzida em formulações de uso tópico, daí a necessidade de sintetizar derivados da vitamina C para garantir essa estabilidade, como é o caso do fosfato de ascorbil magnésio (VC-PMG), mais estável quimicamente, atuando por inibição da melanogênese.<sup>18</sup> Essa instabilidade se dá quando a substância é exposta ao ar, luz, altas temperaturas de armazenagem e altos valores de pH, além de oxidar-se facilmente em soluções aquosas. Podemos citar alguns exemplos de derivados do ácido ascórbico :

- Palmitato de ascorbila – éster de ácido graxo com caráter lipofílico.
- Ascorbilfosfato de magnésio.
- Ascorbilfosfato de sódio, ambos derivados de ácido inorgânico, com caráter hidrofílico.<sup>6</sup>

As vantagens obtidas pelo uso da vitamina C garantiriam o aspecto saudável e a boa

aparência da pele, não fossem por certas particularidades que ela apresenta. Seu prazo de validade em nosso organismo é limitado e é rapidamente eliminada pela urina, havendo a necessidade constante de sua reposição. Portanto ela não tem capacidade de se acumular na pele. Isso fez com que diversos laboratórios do mundo, sabendo de sua importância no que diz respeito ao combate do envelhecimento da pele, buscassem uma solução quanto ao uso tópico do ativo para suplementar a ação desse nutriente.<sup>5</sup>

## **METODOLOGIA**

Foram realizadas pesquisas bibliográficas e consultas de artigos científicos em sites acadêmicos e revistas especializadas.

## **DISCUSSÃO**

A vitamina C (ácido ascórbico), tem sido muito utilizada em produtos cosméticos e dermatológicos por apresentar importantes efeitos fisiológicos na pele. Como em sua fórmula natural a vitamina C é muito instável tanto física como quimicamente, degradando-se facilmente em solução aquosa, buscou-se derivados hidrofílicos e lipofílicos sintetizados com ação similar, mas com melhor estabilidade química, fazendo com que o seu uso fosse viável.<sup>6</sup>

Segundo Humbert, o potencial da vitamina C como antioxidante é largamente reconhecido no meio científico. Além de possuir atividade na biossíntese do colágeno, tem atividade fotoprotetora quando usada na forma tópica.

Muitos estudos comprovam sua eficácia no tratamento da pele fotoenvelhecida com melhora no microrelevo cutâneo e diminuição na profundidade das rugas além de haver evidências de reparo na estrutura do tecido conjuntivo elástico.

O resultado de pesquisa, coloca a vitamina C em primeiro lugar entre os princípios ativos mais utilizados em formulações no ano de 2007.<sup>19</sup>

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Segundo dados pesquisados em artigos, muitos autores concluíram que, o uso tópico da vitamina C leva vantagem com relação aos outros despigmentantes, por não ser fotosensibilizante, além de fazer uma hidratação da pele, renovação de colágeno, melhora o aspecto da pele, conferindo-lhe brilho.

Com tudo que já foi apresentado sobre seus benefícios e qualidades , não resta dúvida de que a vitamina C merece continuar a ser investigada em todas as suas aplicações, sobretudo em sua forma tópica, criando linhas de pesquisa nas áreas de fotoenvelhecimento e fotocarcinogênese.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HOFFMANN, M.E.; Bases biológicas do envelhecimento. Com ciência, revista eletrônica de jornalismo científico. Disponível em [www.comciencia.br/reportagens/envelhecimento/env10.htm](http://www.comciencia.br/reportagens/envelhecimento/env10.htm)
2. GILCHREST, B.; KRUTMANN, J. Envelhecimento cutâneo. Ed. Guanabara Koogan, 2007.
3. NICOLETTI, M.A., Et al. Hiperpigmentações: aspectos gerais e uso de despigmentantes cutâneos. **Cosmetics & Toiletries** (Edição em Português) v.14, 2002.
4. AZULAY, M.M. Et al. **Vitamina C**, 2003. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/abd/v78n3/16303.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abd/v78n3/16303.pdf)
5. **MACEDO, O.R.; SEGREDOS DA BOA PELE: PRESERVAÇÃO E CORREÇÃO; 2 EDIÇÃO- EDITORA SENAC, 1998**
6. DALCIN, K.B. Et al. **Vitaminas e seus derivados em produtos dermatológicos: aplicações e estabilidade.** Disponível em: [www.ufrgs.br/farmacia/cadfar/v19n2/pdf/p69-80\\_\[v19\\_n2\\_2003\].PDF](http://www.ufrgs.br/farmacia/cadfar/v19n2/pdf/p69-80_[v19_n2_2003].PDF)
7. RANGEL, MANUELLA. **Vitamina C & pele** Disponível em: [www.manuellarangel.com.br/2010/10/29/vitamina-c-pele/](http://www.manuellarangel.com.br/2010/10/29/vitamina-c-pele/)
8. PRUNIÉRAS, M. Manual de cosmetologia dermatológica, 2 edição Andrei editora 1994
9. **Anatomia da pele** Disponível em: [www.medipedia.pt/home/home.php?module=artigoEnc&id=450](http://www.medipedia.pt/home/home.php?module=artigoEnc&id=450)
10. CAMPOS, SHIRLEY; **Dermatologia/pele- Noções gerais sobre a pele, melanócitos e melanogênese.** 14/07/2003. Disponível em: [www.drashirleydecampos.com.br/noticias/3938](http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias/3938)
11. **Despigmentantes: Informação e aconselhamento para uma correta utilização.** Disponível em: [www.tdtonline.org/PDF/farmciaartigo.pdf](http://www.tdtonline.org/PDF/farmciaartigo.pdf)
12. DURKS, DANIELI; **Tratamento de hiperpigmentação pós inflamatória com diferentes formulações clareadoras.** Disponível em: [www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/17tratamento\\_de\\_hiperpigmentacao.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/17tratamento_de_hiperpigmentacao.pdf)
13. SAMPAIO, S.A.P.; RIVITTI, E.A. **Dermatologia, 3ª edição, artes médicas, 2008**

14. **Coleção química no cotidiano, vol 5.** Disponível em: [www.quimica.seed.pr.gov.br/arquivos/file/AIQ\\_2011/quimica\\_cosmeticos.pdf](http://www.quimica.seed.pr.gov.br/arquivos/file/AIQ_2011/quimica_cosmeticos.pdf)

15 CAMPOS, RENATO; **Peeling Químico e cristal.** Disponível em [www.clinicarenatocampos.com.br/peeling-quimico-cristal.php](http://www.clinicarenatocampos.com.br/peeling-quimico-cristal.php)

16. HUH, CHANG-HUN Et al; **A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial of Vitamin C Iontophoresis in Melasma.**

17. HUMBERT, P.G. Et al. **Topical ascorbic acid on photoaged skin. Clinical, topographical and ultrastructural evaluation: double blind study vs placebo.** 2003

18. PETERSEN, CRIS. **Agentes clareadores de uso tópico.** Disponível em: [Crispetersen.blogspot.com/search?q=vitamina+c+como+ativo+clareador](http://Crispetersen.blogspot.com/search?q=vitamina+c+como+ativo+clareador)

19. TEDESCO, I.R.; ADRIANO, J.; SILVA, DANIELA DA. **Produtos Cosméticos despigmentantes Nacionais disponíveis no mercado** ( Univali, 2003).