

MECANISMO DE AÇÃO DO RESVERATROL NA PROTEÇÃO DA PELE: UMA REVISÃO

RESVERATROL'S MECHANISM OF ACTION IN SKIN PROTECTION: A REVIEW

Duçulina Daniel Barbosa¹, Manoelita Correa de Moraes², Ricardo Monezi³, João Bastista de Freitas⁴, Paulo Celso Pardi⁵

Resumo: O envelhecimento é um processo que traz alterações sobre todas as estruturas e órgãos do corpo, inclusive a da região facial, estimulando os indivíduos a procurarem cada vez mais por procedimentos estéticos chamados de “rejuvenescedores” para retardar e/ou tratar esse processo inevitável. Dentre as substâncias destaca-se o polifenol Resveratrol, por ser um poderoso antioxidante e está presente em alguns alimentos como: amendoim, amora e em especial, na uva, e vinho tinto. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre o mecanismo de ação do resveratrol, sua ação na proteção da pele, e a recomendação de dosagem diária. Foram selecionados artigos entre os anos de 2013 a 2023, disponíveis nos bancos de dados eletrônicos: Pubmed, Scielo, Bireme, Scopus, Science direct e Google acadêmico. Diante da revisão, verificou-se que um dos mecanismos com possíveis efeitos do Resveratrol na longevidade do organismo, são as proteínas sirtuínas que tem relação com o reparo do (DNA) e a ativação dos fibroblastos na produção de colágeno tipo I e II. A revisão demonstrou que a absorção, metabolização e a biodisponibilidade do resveratrol via oral são ainda limitações para a administração e quanto a sua dosagem, a maioria dos autores incluídos nesta revisão defendem que a dose diária ainda é algo a definir em novos estudos.

Palavras-chave: Resveratrol, mecanismo de ação, antioxidante, pele

Abstract: *Aging is a process that brings changes to all structures and organs of the body, including the facial region, encouraging individuals to*

increasingly seek aesthetic procedures called “rejuvenating” to delay and/or treat this inevitable process. Among the substances, the polyphenol Resveratrol stands out, as it is a powerful antioxidant and is present in some foods such as: peanuts, blackberries and especially in grapes and red wine. The objective of the present work was to carry out a bibliographic review on the mechanism of action of resveratrol, its action in protecting the skin, and the daily dosage recommendation. Articles were selected between the years 2013 to 2023, available in electronic databases: Pubmed, Scielo, Bireme, Scopus, Science direct and Google academic. In view of the review, it was found that one of the mechanisms with possible effects of Resveratrol on the longevity of the organism are the sirtuin proteins that are related to DNA repair and the activation of fibroblasts in the production of type I and II collagen. The review showed that the absorption, metabolism and bioavailability of oral resveratrol are still limitations for administration and as for its dosage, most of the authors included in this review defend that the daily dose is still something to be defined in new studies.

Keywords: *Resveratrol, mechanism of action, antioxidant, skin.*

I. INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo que traz alterações sobre todas as estruturas e órgãos do corpo; entretanto, a pele, mais especificamente da região facial, é a primeira a demonstrar os sinais do envelhecimento, que podem ser observados por meio

¹Acadêmica do Curso de Biomedicina do Centro Universitário ENIAC. e-mail: 225592022@eniac.edu.br

²Acadêmica do Curso de Biomedicina do Centro Universitário ENIAC. e-mail: 213052021@eniac.edu.br

³Doutor em Ciências, Professor da UNINOVE. e-mail: jbfreitas@gmail.com

⁴Doutor em Ciências, Professor e Pesquisador do AC Camargo Cancer Institute. e-mail: ricardomonezi@gmail.com

⁵Doutor em Ciências, Professor e Pesquisador do NUPE no Centro Universitário Eniac, ENIAC, e-mail: paulo.pardi@eniac.edu.br

das linhas de expressão, da flacidez cutânea, das manchas senis, entre outras características. Esse conjunto de alterações estimula os indivíduos a procurarem a cada vez mais por procedimentos estéticos chamados de rejuvenescedores para retardar e/ou tratar esse processo inevitável (FREITAS, 2022).

Dentre as substâncias cosméticas rejuvenescedoras, ou seja, utilizadas para a prevenção e retardamento do envelhecimento cutâneo, o resveratrol pode ser destacado. É um polifenol pertencente à família dos estilbenos e possui importante capacidade antioxidante e está presente em diversas fontes como no eucalipto, no amendoim, na amora e, em especial, em uva, cacau e vinho tinto. Este tipo de antioxidante pode ser consumido por meio da ingestão dos alimentos citados ou por complementação. (ROSA et al., 2017. DIAS, 2020).

O resveratrol tem sido cada vez mais recomendado e utilizado em produtos cosméticos para evitar o envelhecimento precoce da pele. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre o mecanismo de ação do resveratrol e seu uso na proteção da pele.

Objetivo geral: Conhecer o mecanismo de ação do resveratrol na proteção da pele.

Objetivos específicos:

- 1- Compreender como se dá o mecanismo de ação do Resveratrol na proteção da pele;
- 2- Demonstrar os efeitos do uso do resveratrol na proteção de pele;
- 3- Descobrir a dosagem diária indicada para o efeito protetor cutâneo;
- 4- Identificar quais as principais fontes de Resveratrol disponíveis.

II. REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos mecanismos responsáveis pelos possíveis efeitos da longevidade do organismo ocasionados pelo resveratrol ocorre por meio das proteínas

sirtuínas que tem participação na ativação de proteínas celulares relacionadas ao reparo do DNA (BATISTA et al, 2019).

O resveratrol exerce diversas atividades biológicas, dentre as quais cardioprotetora e neuro protetora e é famoso por ser um antioxidante que auxilia no clareamento de manchas por fotoenvelhecimento e ainda diminui a atividade da Proteína quinase ativada (AMPK), responsável por causar a disfunção proliferativa da pele (BENTO, 2015). Por ser um polifenol, o resveratrol tem propriedades bioativas, como a eliminação de radicais livres, protegendo a pele do fotoenvelhecimento, e a estimulação da diferenciação dos queratinócitos, inibindo inflamações cutâneas e promovendo a proteção UV, anticâncer, inibição da melanogênese, e é capaz de repor e modificar a camada lipídica natural e inibindo a perda trans epidérmica de água, sugerindo uma valiosa arma não só para cuidados diários da pele, como a prevenção de diversas doenças cutâneas (ZHANG, et. al., 2020, HECKER, et al., 2022).

A comunidade científica tem demonstrado que formulações com resveratrol podem estimular a proliferação dos fibroblastos, devido sua propriedade antioxidante, que protege as células contra os danos causados pelos radicais livres, além de apresentar afinidade pelos receptores de proteína estrogênica, que estão localizados em fibroblastos e macrófagos e participam da estimulação da produção de colágeno tipo I e II. Desta forma o resveratrol, é importante por estimular esses receptores, contribuindo para a estimulação da produção desses tipos de colágeno (Ratz-Lyko e Arct, 2018). E segundo (Bastianetto, et al 2015, CITADO por PLADINI et al 2020) o mecanismo de atividade protetora do resveratrol está relacionado à sua capacidade de neutralizar a formação de radicais livres e espécies reativas de oxigênio e impedir processos de oxidação lipídica.

Apesar de vários estudos mostrarem os benefícios do resveratrol, a rápida metabolização e excreção ainda é um problema na sua utilização (HECKER, et al.,2022).

Segundo ALVES (2015), demonstrou-se em estudos que a toma de resveratrol durante a manhã conduz a uma maior biodisponibilidade talvez devido à influência dos ritmos circadianos no metabolismo enzimático da molécula e na circulação entero-hepática e este é eliminado, entre 70-98%, na urina e fezes em 24h. E ainda que o Resveratrol possui benefícios similares não só na pele de mulheres pós-menopausa como também em todas as peles em que se evidencia algum envelhecimento cutâneo, contribuindo para uma pele mais hidratada e firme(DIAS,2020).

Embora não tenha sido encontrado qualquer artigo que citasse precisamente a dosagem oral diária recomendada de resveratrol, suplementos comercializados no mercado, utilizam usualmente, doses entre 100 mg a 250 mg (PALADINI et al, 2020). A maioria dos autores defende que a dose diária ainda é algo a definir.

III. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica integrativa à investigação do mecanismo de ação do resveratrol na proteção da pele. Foram usados artigos disponíveis nos bancos de dados da Pubmed, Scielo, Bireme, Scopus, Science direct e Google acadêmico no período compreendido entre os anos de 2013 e 2023 até o mês de março de 2023. As principais palavras-chave utilizadas na busca das referências foram: Resveratrol, mecanismo de ação, antioxidante e pele de artigos nas línguas português, espanhol e inglês. Foi realizada a leitura do título e do resumo dos artigos encontrados, como pré-seleção, para avaliar se a temática abordada no trabalho coincidia com o objetivo desta revisão integrativa, e aqueles que não se enquadravam foram descartados. Para os critérios de exclusão foram

descartados os artigos que continham as seguintes observações: (1) artigos que não estivessem relacionados com a temática das palavras chaves da revisão (2) artigos publicados anteriores a 2013.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os autores desta revisão o resveratrol é um dos compostos naturais mais promissores para a prevenção e combate ao envelhecimento da pele, por sua capacidade antioxidante e antirradicais livres, porém ainda existem diversas barreiras em sua aplicação, sendo as mais importantes sua baixa biodisponibilidade e rápido metabolismo hepático. No entanto quanto a dosagem diária indicada nesta revisão, não foi possível precisar, devido a falta de artigos que chegassem a um consenso nesse sentido, sugerindo a necessidade de novas pesquisas.

V. REFERÊNCIAS

ALBERTONI, Guilherme., & SCHOR, Nestor. (2015). Resveratrol plays important role in protective mechanisms in renal disease - mini-review. *Brazilian Journal of Nephrology*, 37(Braz. J. Nephrol., 2015 37(1)), 106–114. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150015>. Acesso em: 18 Marc. 2023.

ALMEIDA, Veronica. Costa. de. Os benefícios do resveratrol na saúde com foco na utilização cutânea. / Verônica Costa de Almeida. Ariquemes, RO: Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2021. Disponível em: <https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/3017/1/VER%C3%94NICA%20COSTA%20DE%20ALMEIDA.pdf>. Acesso em: 05 fev.2023.

ALVES, Andrea Catarina Lopes. O resveratrol como molécula anti-envelhecimento. Mestrado em Ciências Farmacêuticas Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa,2015. Disponível em: <https://recil.ensinolusofona.pt/bitstream/10437/6183/1>. Acesso em: 09 marc.2023.

- BASTIANETTO, Stéphane ; QUIRION, Rémi ; MÉNARD Caroline,. Neuroprotective action of resveratrol, *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease*, Volume 1852, Issue 6, 2015, Pages 1195-1201, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2014.09.011>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925443914002920>) Acesso em: 18 Marc. 2023.
- BATISTA, Maria Esilene Valença, SILVA, João Pedro Pereira, ROCHA, Isis Catharine Araújo, LUCENA, Brigida Thaís Luckwü, SILVA JUNIOR, Antonio Humberto Pereira. Papel do biólogo das sirtuínas no processo de envelhecimento humano: mini-revisão. Congresso Internacional de Envelhecimento Cutâneo. 2019. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABALHO_EV075_MD4_SA15_ID799_10092017154806.pdf. Acessado em: 05 fevereiro 2023.
- BENTO, Bruna Silva, Fotoenvelhecimento Cutâneo Processos | Produtos. Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas no Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/10981>. Acesso em 05 fev. 2023.
- DIAS, Hellen Ribeiro. Substâncias antioxidantes em alimentos e seus benefícios para a saúde: uma revisão bibliográfica. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências da Saúde de Uruçuí. 2020. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/571>. Acesso em: 03 marc. 2023
- FREITAS, Lorraine Ramos. Efeito de compostos nutricionais no envelhecimento da Pele: revisão de literatura. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4012> Acesso em: 03 Marc. 2023.
- HECKER, A, SCHELLNEGGER M, HOFMANN E, et al. O impacto de resveratrol na cicatrização de feridas cutâneas, cicatrizes e envelhecimento. *Ferida Int J*. 2022;19:9–28. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/iwj.13601>. Acesso em: 09 marc. 2023.
- MENG, Tiantian; XIAO, Dingfu; MUHAMMED Arowolo; DENG, Juying; CHEN, Liang, HE Jianhua. Anti-Inflammatory Action and Mechanisms of Resveratrol. *Molecules* 2021, 26, 229. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules26010229> Acesso em: 17 Marc. 2023.
- PALADINI, Andrea Medeiros; LOPES Talita Durante; MACHADO Karina Elisa. Benefícios do resveratrol como ativo cosmético na prevenção do envelhecimento cutâneo. *Infarma – Ciências Farmacêuticas*. UNIVALI – Universidade Vale do Itajaí – Florianópolis, SC. 10.14450/2318-9312.v32.e4.a2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14450/2318-9312.v32.e4.a2020.pp319-328>. Acesso em: 05 fev. 2023.
- PYO IS, YUN S, YOON YE, CHOI J-W, LEE S-J. Mechanisms of Aging and the Preventive Effects of Resveratrol on Age-Related Diseases. *Molecules*. 2020; 25(20):4649. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/molecules25204649>. Acesso em: 23 Marc. 2023.
- RATZ-ŁYKO, Anna, ARCT, Jacek. Resveratrol as an active ingredient for cosmetic and dermatological applications: a review. *J. Cosmet. Laser. Ther.* 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29737899/> Acesso em: 05 fev. 2023.
- ROSA, Moisés de Oliveira. et al. O efeito protetor do resveratrol na doença de alzheimer. *Revista Brasileira Multidisciplinar – ReBraM*, v. 20, n.1, 2017. Disponível em: <https://Texto%20do%20Artigo-1641-2-10-20170721.pdf>. Acesso em: 03 Marc. 2023.
- SALEHI, Bahari, MISHRA,; Abrhay Prakash; NIGAM, Manisha; KILIC, Mehtap; SHARIFI-RAD, Mehdi; FOKOU, TSOUCH, Patrick Valere; MARTINS, Natália; SHARIFI-RAD, Jad. Resveratrol: A Double-Edged Sword in Health Benefits – Review. *MDPI. Biomedicines* 2018, 6

(3),91;Disponível em:<https://doi.org/10.3390/biomedicines6030091> Acesso em: 17 Marc. 2023.

SILVA, J. dos S. .; RODRIGUES, J. R. P. .; OLIVEIRA, M. B. M. de .; SILVA , S. M. da .; SOUZA , K. S. .; SILVA, M. R. F. da .; ARAÚJO, L. C. A. de .; PEREIRA, E. S. .; BEZERRA , A. Ângela .; FERREIRA, G. da S. .; BARROS, A. V. de . Influence of resveratrol in the treatment of Alzheimer's disease: a literature review. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 11, p. e373111133679, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i11.33679. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33679> Acesso em: 24 mar. 2023.

SHRIKANTA, Akshatha, KUMAR, Anbarasu & GOVINDASWAMY, Vijayalakshmi. Resveratrol content and antioxidant properties of underutilized fruits. J Food Sci Technol 52 , 383–390 (2015). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13197-013-0993-z> Acesso em: 17 Marc. 2023.

TESTON, Ana Paula., NARDINO, Deise, & PIVATO, Leandro.2010. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. Uningá Review, 1(1). Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/451>. Acesso em 23 Marc. 2023.

TRAUTHMAN,Silvana Cristina, ACOSTA, Caroline Bernardo. 2018. Potencialidades cosméticas do resveratrol: uma visão geral. Trabalho de conclusão de curso de Pós-graduação de Estética e Bem-estar, da Universidade do Sul de Santa Catarina. / UNISUL, Tubarão, SC. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/11577/1/TCC%20FINALIZADO%2029%20JUNHO.pdf> Acesso em: 23 Marc. 2023.

ZHANG, W; YANG; MAN, E. Role of Resveratrol in Regulating Cutaneous Functions. Evid Based Complement Alternat Med. April, 2020.Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2020/2416837/> Acesso em: 05 fev.2023.