

## Revisão de literatura

# Alterações da pele intrínsecas ao processo de envelhecimento

## Skin changes intrinsic to the aging process

Álvaro Landim Cruz Santana<sup>1</sup>, Beatriz Raíssa Silva Varela<sup>2</sup>, Matheus Tavares Alencar<sup>2</sup>, Kassandra Lins Braga<sup>3</sup>, Igor de Sousa Gabriel<sup>4</sup>, Carla Rocha Pordeus<sup>5</sup>, Patrícia Fernandes Fornoy<sup>6</sup>, Giliara Carol Diniz Gomes de Luna<sup>7</sup>, Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Medicina pela Faculdade Santa Maria, Cajazeiras, Paraíba Brasil. E-mail: alvarolandim1@hotmail.com;

<sup>2</sup>Graduandos em Enfermagem pela Faculdade Santa Maria de Cajazeiras, Paraíba, Brasil. E-mail: beatrizraissa1@gmail.com e matheustavaresalencar@gmail.com;

<sup>3</sup>Graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina Estácio, Juazeiro do Norte, Ceará. Email: 000450@fsmead.com.br;

<sup>4</sup>Graduado em Medicina pela Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil. E-mail: 000559@fsmead.com.br;

<sup>5</sup>Graduada em Direito pela Universidade Federal de Campina Grande e Mestre em Sistema Agroindustriais pela Universidade Federal de Campina - Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, campus Pombal, Paraíba, Brasil. E-mail: carlapordeus@gmail.com;

<sup>6</sup>Graduada em Direito pela Universidade Federal do Ceará. E-mail:patricia.fornoy@gmail.com;

<sup>7</sup>Graduação em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba- UFPB. E-mail:giliaraluna@gmail.com;

<sup>8</sup>Graduada em Enfermagem pela Faculdade Santa Emília de Rodat, João Pessoa, Paraíba e D.Sc. em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC, campus Santo André, São Paulo, Brasil. E-mail: ankilmar@hotmail.com.

Recebido em 25/06/2021 e aceito para publicação em: 19/11/2021.

**RESUMO:** O envelhecimento cutâneo é um processo natural e complexo, que inevitavelmente atinge todos os seres humanos. É caracterizado por ser uma degeneração multifatorial e progressiva da pele, classicamente é dividido em envelhecimento extrínseco ou fotoenvelhecimento e em envelhecimento intrínseco, que está relacionado com causas genéticas associadas a aspectos endócrino-metabólicos e imunológicos. O Objetivo desse trabalho é conhecer as alterações da pele intrínsecas ao processo de envelhecimento. Os Aspectos Metodológicos utilizados na pesquisa trata-se de uma revisão integrativa. As bibliotecas utilizadas para busca foram a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), através da base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs); a Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e o PubMed. A busca limitar-se-á a estudos em seres humanos, redigidos em inglês e português e que tenham sido publicados nos últimos 10 anos. Nos resultados espera-se que a síntese dos estudos encontrados contribua de modo a atualizar os conhecimentos que já se tem na área, demonstrando que há relevância em se conheceras as alterações da pele relacionadas ao processo de envelhecimento, para que se obtenha significativo cuidado e redução da incidência de alterações malignas.

**Palavras-chave:** Dermatologia; Envelhecimento da pele; Saúde do idoso.

**ABSTRACT:** Skin aging is a natural and complex process that inevitably affects all human beings. It is characterized by being a multifactorial and progressive skin degeneration, classically divided into extrinsic aging or photoaging and intrinsic aging, which is related to genetic causes associated with endocrine-metabolic and immunological aspects. The objective of this work is to know the skin alterations intrinsic to the aging process. The Methodological Aspects used in the research is an integrative review. The libraries used for the search will be: the Virtual Health Library (VHL), through the Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (Lilacs) database; Scientific Electronic Library Online (SciELO) and PubMed. The search will be limited to studies in human beings, written in English and Portuguese and that have been published in the last 10 years. In the results, it is expected that the synthesis of the studies found will contribute to update the knowledge that is already in the area, demonstrating that there is relevance in knowing the skin changes related to the aging process, in order to obtain significant care and reduction the incidence of malignant alterations.

**Key words:** Dermatology; Aging of the skin; Elderly health.



## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento cutâneo é um processo complexo e natural, que imprescindivelmente atinge todos os seres humanos. É caracterizado pela degeneração progressiva da pele sob influência de diversos fatores (COSTA, 2012). Na pele envelhecida observa-se o aparecimento de rugas, aprofundamento das linhas de expressão, menor hidratação e perda da luminosidade, sendo visualmente mais fina e sem elasticidade (SANDOVAL; CAIXETA; RIBEIRO, 2015).

O processo de envelhecimento da pele, classicamente é dividido em envelhecimento extrínseco ou fotoenvelhecimento, causado pela exposição crônica à radiação ultravioleta (UV), e combinação de outros fatores como nutrição, tabagismo, poluição, radiação infravermelha. É em envelhecimento intrínseco, que está relacionado com causas genéticas associadas a fatores endócrino-metabólicos e imunológicos. (OLIVEIRA, 2013).

A pele humana consiste essencialmente em duas camadas: a epiderme camada superficial e a derme abaixo, ambos estão ligados uma à outra através da lâmina basal. No contexto do envelhecimento intrínseco, bem como extrínseco, há uma ruptura da matriz extracelular, que desempenha um papel importante na organização da derme. As enzimas da matriz extracelular (ECM) são responsáveis pelo processamento de fibras elásticas, colágenos e proteoglicanos. Essas fibras elásticas são ricas em fibrilina, microfibrilas, glicoproteínas, elastinas e outras proteínas diferentes, que estão conectadas umas às outras com ácido hialurônico e constroem uma rede dérmica. Longas fibrilas de colágeno I e III estão entrelaçadas e formam uma rede que está ancorada na junção derme-epiderme pelo colágeno VII.

No curso do envelhecimento intrínseco, as fibras elásticas e o colágeno permanecem intactas, mas se separam formando uma rede mais ampla. Durante o envelhecimento extrínseco, a pele perde drasticamente o colágeno I, III e VII. As longas fibrilas de colágeno e as fibras elásticas não estão mais entrelaçadas para formar uma rede funcional, mas uma aglomeração dérmica desorganizada (RINNERHALER, 2015).

A formação de radicais livres acelera esse fenômeno, levando a um estresse oxidativo dos ácidos graxos da dupla camada lipídica da membrana celular levando à apoptose. A pele possui seu próprio mecanismo de proteção para evitar esse processo, no entanto, com o envelhecimento esse mecanismo de defesa diminui, sendo responsável pelas mudanças morfológicas e mecânicas da pele (SANDOVAL; CAIXETA; RIBEIRO, 2015).

O envelhecimento natural da pele é caracterizado por diversas alterações clínicas e histológicas. Observa-se atrofia da cutânea, com diminuição difusa da espessura, ressecamento e preguiamento da pele, com perda da elasticidade e do turgor. Isso acontece devido a diminuição da água na derme e da produção de secreção pelas glândulas sudoríparas e sebáceas. Os pelos tornam-se esbranquiçados, e diminuem de volume. A reabsorção óssea do terço inferior da face e a ação da gravidade contribuem para queda da pele nessa região. As linhas de expressão surgem principalmente na frente, na região periorbital e perioral, pela ação repetida dos músculos. Já a pele fotoagredida apresenta despigmentação mosqueada devido a superestimulação dos melanócitos pelos raios

Ultravioleta, além de, irregularidade e aspereza da pele (PATRIOTA, 2013).

Existe compostos exógenos que podem potencializar a proteção natural da pele e prevenir o envelhecimento ou minimizar essas características da pele envelhecida. Atualmente os antioxidantes estão disponíveis em medicamentos e em formulações cosméticas, como a vitaminas C e E, resveratrol, retinoides, coenzima Q-10, ácido lipoico, flavonoides e idebenona, entre outros (SANDOVAL; CAIXETA; RIBEIRO, 2015).

Logo, esse estudo tem como objetivo compreender a importância das alterações da pele intrínsecas ao processo de envelhecimento, visto que, com o aumento da expectativa de vida da população, é necessário promover uma melhoria da saúde e da qualidade de vida dos indivíduos numa faixa etária cada vez mais avançada. Diante disso, melhorar os aspectos estéticos da pele envelhecida pode ser um indicador de saúde importante, através de produtos e procedimentos cada vez mais seguros e eficazes. Assim, contribuindo no âmbito acadêmico e social.

## 2 METODOLOGIA

Visando chegar a um consenso acerca do tema desta pesquisa, a modalidade de revisão integrativa da literatura foi escolhida como método para obter os dados, de modo a responder uma questão central:

É o método amplo que permite a inclusão de estudos experimentais e não experimentais, tornando o estudo mais completo. Determina o conhecimento atual de uma temática, visto que ela tem como objetivo identificar, analisar e reunir resultados de diferentes estudos sobre o mesmo tema. As informações condensadas e comparadas possibilitam desfechos gerais em relação à problemática abordada. (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A pergunta norteadora da revisão integrativa onde a pesquisa será baseada é: Torna-se importante conhecer as alterações intrínsecas ao processo de envelhecimento?

Desse modo, a revisão será elaborada através dos seis passos, a saber: determinar a hipótese e questão norteadora, delimitar a amostra a ser estudada, através dos critérios de inclusão e exclusão, eger as bases de dados e qualificar os estudos, analisar os estudos inseridos na pesquisa, interpretar os resultados, síntese do conhecimento e apresentar a revisão (SOARES *et al*, 2014).

Procura dos Dados e Fontes: Na presente pesquisa, as bibliotecas utilizadas para busca serão: a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), através da base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs); a Scientific Electronic Library Online (SciELO) e o PubMed. A busca ocorrerá no mês de fevereiro de 2021, utilizando os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Dermatologia; Envelhecimento da pele; Saúde do idoso. A busca na BVS será efetuada envolvendo os descritores combinados utilizando operadores booleanos: AND e OR.

Realizar-se-á uma seleção prévia dos artigos nas bases de dados, que serão selecionados e analisados de forma individual através dos resumos que se enquadram nos critérios de inclusão e exclusão. O pesquisador irá triar os artigos por título e resumo, para então fazer a leitura na íntegra e selecionar os artigos que irão compor a amostra final do estudo.

Após o término do processo de busca, todos os artigos selecionados para revisão serão analisados, interpretados, discutidos, confrontados utilizando quadros e apresentados sob a forma de revisão. Os critérios de inclusão para a escolha dos artigos utilizados foram: Publicações que corroborem com

o objetivo e tema central do estudo e artigos publicados de 2011 a 2021. Os Critérios de exclusão de artigos foram: Artigos que não estejam em português ou inglês, Teses, Dissertações, Monografias; Artigos pagos ou não completos; Aqueles realizados há mais de 10 anos.

### 3 RESULTADOS

**Tabela 1. Caracterização das obras revisadas (Autor, Ano de publicação, título do artigo, periódico de publicação e síntese dos resultados).**

Autor/Ano	Título do Artigo	Periódico de Publicação	Síntese dos resultados
Isabela Nascimento Ferraz, et al.2021	Impactos dos fatores extrínsecos no envelhecimento precoce: Uma reflexão teórica	Research, Society and Development	É possível verificar quanto os fatores extrínsecos influenciam o envelhecimento precoce e que para a diminuição dessa influência as pessoas devem optar por uma vida mais saudável.
Lilian Ednigton, et al., 2013	ENVELHECIMENTO CUTÂNEO	Revista de trabalhos acadêmicos-campus Niterói, nº.07	O envelhecimento intrínseco é o resultado do desgaste natural do corpo ao longo dos anos, sem a interferência de fatores externos, o que equivale ao envelhecimento de todos os órgãos incluindo a pele.
Adriana Pessoa Ruivo,2014	Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação	Universidade Fernando Pessoa	Dadas as condições que se reconhecem, no que respeita ao envelhecimento da população a nível mundial, torna-se cada vez mais importante apostar em moléculas, mecanismos e formas farmacêuticas que visem colaborar na melhoria das condições de envelhecimento da pele.
Alves, R. et al., 2013	Factores intrínsecos e extrínsecos implicados no envelhecimento cutâneo Intrinsec and extrinsec factors related to cutaneous aging	Cir.plast.iberolatino. , Madrid, v. 39, n. 1 p. 89-102	A pele também é afetada por estes câmbios através de fatores intrínsecos e extrínsecos. A percepção da idade assim como da beleza depende em grande parte da aparência da pele, nas áreas expostas.

### 4 DISCUSSÃO

Com o avanço da idade a pele sofre modificações cutâneas que comprometem e modificam suas funções naturais, que ocorrem pelas alterações morfológicas e fisiológicas no organismo ao longo da vida (Macena; Hermano; Costa, 2018).

O envelhecimento extrínseco é o mais agressivo, neste caso a pele se apresenta clinicamente como manchada, com linhas de expressão profundas, amarelada, frouxa, áspera, dura e a depender pode até causar câncer de pele (CARVALHO et al., 2016).

As alterações histológicas e estruturais da constituição do sistema tegumentar com o envelhecimento intrínseco acontecem da seguinte forma: Na Epiderme ocorre alterações clínicas envolvendo a diminuição da capacidade de produção das células de Langerhas, o que conseqüentemente causa menos defesa, assim como a menor capacidade mitótica da camada basal e perda de consistência da junção dermo-epidérmica o que influencia na sensação de pele em excesso. Na Derme há redução do número de fibroblastos e, como conseqüência, declinação na produção de colágeno e elastina. Com a menor produção do número de fibroblastos ocorre diminuição do número de células e diminuição do número de

proteínas. Já nos Anexos Cutâneos ocorre a despigmentação do pelo o que causa o branqueamento, diminuição da produção de suor e sebo, perda de pelo ou cabelo, diminuição da microcirculação e a diminuição da sensação de estímulos (RIBEIRO, 2010)

No fator genético essas alterações acontecem quando com o tempo, as células vão minimizando sua capacidade de se replicar, este fenômeno é causado por danos no DNA decorrentes de toxinas, da radiação UV ou da deterioração relacionada à idade. Pequenas alterações a nível genético de forma cumulativa conduzem ao desencadeamento de múltiplos processos e ao aparecimento fenotípico de marcas da idade. Conforme as células vão perdendo a agilidade ao se replicar, inicia o aparecimento dos sinais de envelhecimento. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2017).

Envelhecimento intrínseco da pele é um processo constantemente atribuído às alterações (associadas à idade) do sistema endócrino. As hormonas androgénicas desempenham um papel necessário ao nível cutâneo, desde a homeostasia da barreira epidérmica, influência no crescimento e na ativação das glândulas sebáceas na adolescência, na cicatrização de feridas e no crescimento capilar. Todas estas funções são possíveis graças à existência de receptores androgénicos na

pele. Minimizando os níveis hormonais com o envelhecimento, acelera-se os danos cutâneos.

Em mulheres, a variação nos níveis de estrogênio durante a menopausa é responsável por transmutações cutâneas significativas a sua diminuição prejudica a renovação celular da pele, resultando em afinamento das camadas dérmicas e epidérmicas. Na menopausa há uma perda quase total da capacidade de síntese de estrogênios conduzindo, obviamente, ao declínio dos seus níveis. Gradualmente, a produção de progesterona e estrogênio despenca reduzindo também a produção de fibras de colágeno e elastina. Isso gera um acréscimo da perda de elasticidade, tônus e flacidez, conseqüentemente a pele fica mais frágil, ressecada e fina. (SBDJR, 2018).

## 5 CONCLUSÃO

Em síntese, o envelhecimento cutâneo intrínseco acontece de forma natural e corresponde ao desgaste natural das células do corpo, está correlacionado com fatores hormonais, metabólicos e genéticos. As alterações são um fenômeno que quando estudados auxiliam na compreensão de determinados fatores e observações que acontecem. É necessário apostar cada vez mais nesta área, e assim ampliar os conhecimentos populacionais a cerca deste assunto.

## REFERÊNCIAS

Carvalho, A., Borda, C. C., Moreira, D. M., Pereira, M. A. R., Mário, R. F., & Zychar, B. C. (2016). Envelhecimento cutâneo induzido pelo tabagismo. Ata de ciências da saúde. <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2015/trabalho-1000019479.pdf>.

Costa A, Dieamant. G, Pereira, E.S.P, Fávoro, R, Assumpção, E.C, Ota,F.S, Langen, S.S.B, Fidelis, M,C, Eberlin, S, Torloni, L.B.O . In vitro and clinical efficacy of the use of phytoestrogensbased topical cosmetic use in photoaged skin. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, v.4, n.2, p. 137- 149, 2012.

Macena, W. G., Hermano, L. O., & Costa, T. C. (2018). Alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. *Revista Mosaicum*, 15 (27), 223-238.

OLIVEIRA, M.E. Gonzaga, M.; Cunha, Marisa & Pastore, A.R.; Machado, C.A. Analysis of improvement of the clinical signs of skin aging with assistance of intradermotherapy: clinical, photographic, and ultrasonographic analyses. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, v.5, n. 4, p. 315-322, 2013.

OLIVEIRA, P.K. *et al.* Análise da composição bioquímica da pele por espectroscopia Raman. **Revista Brasileira Engenharia. Biomedica**, v.28, n.3, p. 278-287, 2012.

PATRIOTA, R.C.R. Estudo do laser Erbium Glass fracionado não ablativo no tratamento do fotoenvelhecimento cutâneo: avaliação clínica, histopatológica, microscopia eletrônica e imunohistoquímica. 2013. Tese de doutorado- Curso de Dermatologia- Universidade de São Paulo, 2013.

RINNERHALER, M. *et al.* Oxidative Stress in Aging Human Skin. **Biomolecules**, v.5, n.2, p. 545-589, 2015

RIBEIRO, Claudio Jesus – Cosmetologia Aplicada e Dermoestética - 2ª Edição – São Paulo – Phamabooks Editora - 2010.

SANDOVAL, M.H.L; CAIXETA, C. M.; RIBEIRO, M.N. In vivo and in vitro evaluation of the cutaneous anti-aging efficacy of a product containing vitamin C, fragmented hyaluronic acid, and mannose. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, v.7, n. 1, p. 37-44, 2015.

SOARES, C.B. *et al.* Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Revista da escola de enfermagem da USP**, v. 48, n. 2, p. 335-345, 2014.

SOUZA, M.T; SILVA, M.D; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Jornal Einstein**, v.8, n.1, p. 102-106, 2010.

SCIELO. Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abd/a/NyVcHORMsNyx6v5TDTbJmGz/?lang=pt>. Acesso em: 07 jul. 2021.

