A COSMÉTICA APLICADA AO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

COSMETICS APPLIED TO SKIN AGING

CLAUDIA ALMEIDA DE VASCONCELLOS¹, ORLANDO IZOLANI NETO^{*2}

1. Farmacêutica, Especialista em Análises Clínicas, formada na Universidade Federal do Rio de Janeiro, e Acadêmica do curso de pós-graduação em Farmácia Estética do Instituto Izolani de Pesquisa e Educação; 2. Implantodontista, Mestrando em Radiologia e Professor do curso de pós-graduação em Farmácia Estética do Instituto Izolani de Pesquisa e Educação.

* Rua Correa Dutra, 117, apto 301, Flamengo, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 22210-050. claudiavasconcellos3@hotmail.com;

* Rua Paris, nº 64. Vale da Conquista, Paracambi, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 26600-000. orlando.izolani@hotmail.com

Recebido em 16/03/2020. Aceito para publicação em 01/04/2020

RESUMO

O aumento da expectativa de vida das pessoas e o consequente prolongamento do tempo no mercado de trabalho vem tornando crescente a demanda por tratamentos que retardem e atenuem os sinais de envelhecimento, prolongando a aparência jovem. Diante disso, a indústria cosmética tem investido intensamente no desenvolvimento de produtos capazes de atingir os melhores resultados com técnicas menos invasivas, reduzindo o risco de intercorrências. A seguinte revisão bibliográfica, baseada em artigos extraídos do Google Acadêmico, objetiva abordar como o emprego da Cosmética tem contribuído no tratamento do processo de envelhecimento da pele.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento, rugas, flacidez, cosméticos, nutricosméticos.

ABSTRACT

The increase in people's life expectancy and the consequent lengthening of time in the labor market has been increasing the demand for alternatives that slow and attenuate the signs of aging, prolonging the youthful appearance. Given this, the cosmetic industry has invested heavily in the development of products able to achieve the best results with less invasive techniques, reducing the risk of complications. The following bibliographical review, based on articles extracted from Google Scholar, aims to address how the use of cosmetics has contributed to the treatment of the skin aging process.

KEYWORDS: aging, wrinkles, flaccidity, cosmetics, nutricosmetics.

1. INTRODUÇÃO

A pele é constituída por três camadas distintas: epiderme, derme e tela subcutânea. Com o passar dos anos, um processo contínuo e progressivo, acelerado por vários fatores como: radiação ultravioleta, poluição, maus hábitos, genética, dentre outros, provoca alterações celulares, cujos sinais tornam-se visíveis aproximadamente a partir dos 30 anos, quando passa-se a observar rugas, flacidez, desidratação e demais disfunções.

Com o passar dos anos, os fibroblastos e estruturas da derme sofrem alterações ocasionadas por um fenômeno progressivo, irreversível e natural. Assim a produção de colágeno diminui e a sua degradação se intensifica¹. Tal fenômeno consiste nos envelhecimentos intrínseco (cronológico) e extrínseco (fotoenvelhecimento), relacionados a fatores como radiação, radicais livres, temperatura, tabaco, poluição, genética, etc. A diminuição na síntese e capacidade funcional de células e a degradação intensa de macromoléculas extracelulares acarreta uma atrofia cutânea global, com o achatamento da junção dermo-epidérmica e desestruturação da derme, resultando em uma pele fina com capacidade de renovação reduzida². A pele envelhecida apresenta rugas, perda da tonicidade e elasticidade, desidratação e irregularidades na pigmentação. Quanto à derme, há diminuição de mastócitos e declínio na função dos fibroblastos com consequente **desequilíbrio** no metabolismo do colágeno³. Esse conjunto de alterações morfológicas e estruturais prejudica as funções da pele (barreira, termorregulação, sensibilidade, imunidade) e desencadeia, além das disfunções mencionadas, dificuldade de cicatrização, irritações, tumores, etc⁴.

Objetivando atenuar e prevenir os efeitos do envelhecimento, atendendo a uma demanda crescente, as indústrias de cosméticos vêm investigando e desenvolvendo diversos ativos principalmente das classes antioxidantes, renovadores celulares, prolifting, antimetaloproteinasas, repositores de silício e neurocosméticos, bem como, fatores de crescimento⁵. Os fatores de crescimento são proteínas endógenas que estimulam o funcionamento das células, sofrendo redução com o passar dos anos, portanto sua utilização em formulações de uso tópico tem apresentado ótimos resultados⁶.

Com o intuito de reverter os sinais do envelhecimento, foram desenvolvidos métodos cirúrgicos, preenchimento de depressões, neuromoduladores para paralisar músculos, laser, fototerapia, porém devido ao alto custo e ao risco grande de intercorrências, a busca por produtos de uso tópico vem se intensificando. Tais produtos contêm

componentes capazes de revitalizar a pele, alterando suas funções biológica e fisiológica⁷.

A suplementação de nutrientes e metabólitos revelou-se forte aliada ao tratamento tópico. Entretanto a comercialização de ambos demanda ensaios clínicos para prevenção de possíveis efeitos tóxicos, devido à proximidade crescente entre cosmecêuticos, nutracêuticos, nutricosméticos e fármacos⁸.

A revisão bibliográfica a seguir objetiva abordar o processo de envelhecimento cutâneo, nas formas intrínseca e extrínseca, e a contribuição da Cosmética na sua prevenção e atenuação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente artigo consiste em uma revisão bibliográfica sobre o processo de envelhecimento cutâneo e o emprego dos cosméticos na sua prevenção e atenuação. A pesquisa foi realizada através da consulta a publicações mais recentes (a partir de 2015) em bases de dados da Scielo, Pubmed, Bireme, Lilacs e Google Acadêmico, com as seguintes palavras-chaves: envelhecimento cutâneo, nutricosméticos, hidratação, neurocosméticos, antioxidantes, fatores de crescimento, nanotecnologia.

3. DESENVOLVIMENTO

A pele constitui o maior órgão do corpo humano, cujas funções primordiais são de proteção, regulação da temperatura e armazenamento de nutrientes. Composta por três camadas: epiderme, derme e tela subcutânea.

A camada mais superficial é a epiderme, epitélio estratificado pavimentoso queratinizado em constante processo de diferenciação, o qual subdivide-se em cinco camadas: basal, espinhosa, granular, lúcida (palmas das mãos e pés) e córnea. Contém queratinócitos, melanócitos, células de Langerhans e células de Merkel, além de corneócitos (células mortas anucleadas) que formam uma barreira capaz de impedir a saída de água e entrada de partículas externas e microorganismos⁹.

Ligada à epiderme através da junção dermo-epidérmica encontra-se a derme, tecido conjuntivo que abrange capilares, folículo piloso, glândulas sudoríparas, corpúsculos de Meissner, Ruffini e Pacini (mecanorreceptores) e principalmente fibroblastos, responsáveis pela síntese de colágeno, elastina e demais proteínas da matriz extracelular. Suas funções primordiais são de nutrição e sustentação³.

Abaixo da derme, localiza-se a hipoderme, composta por adipócitos, tecido fibroso e vasos sanguíneos. Além de reserva de energia, essa camada confere proteção térmica e a impactos¹⁰.

Ao longo da vida, um processo biológico, contínuo e complexo, produz alterações celulares e moleculares reduzindo a capacidade de homeostase do organismo. Tal fenômeno se deve principalmente às agressões

sofridas pelo DNA através de fatores ambientais e do metabolismo oxidativo. A nível cutâneo, a nutrição torna-se deficiente, a radiação solar destrói o tecido, os radicais livres prejudicam as funções da membrana celular, há redução na capacidade de retenção de água e o processo de renovação celular é atenuado. A atividade metabólica dos fibroblastos entra em declínio, passando a produzir mais metaloproteases e menos colágeno, cujas fibras apresentam-se mais finas, com solubilidade reduzida e em menor quantidade.

O envelhecimento intrínseco ou cronológico consiste basicamente nas alterações mencionadas e o envelhecimento extrínseco é o agravamento desse quadro, devido à intensa exposição solar e a outros fatores ambientais (poluição), bem como, a hábitos de vida (tabagismo, alcoolismo, alimentação inadequada).

A pele da face por ser a mais afetada pelas agressões ambientais, associado aos movimentos musculares repetidos (mímica facial), torna-se mais propensa a rugas, hiperpigmentação e flacidez.

De um modo geral, todo esse processo degenerativo produz rigidez com afinamento da epiderme e derme, reduz a gordura subcutânea, diminui a quantidade de capilares e conseqüentemente o aporte sanguíneo, há maior ressecamento e irritação ocasionados pelo declínio das funções das glândulas sebáceas e sudoríparas, a distribuição do pigmento fica irregular⁷.

O ácido hialurônico é um polímero de glicosaminoglicano presente no organismo. A hidratação pode ocorrer através dos mecanismos de oclusão, umectação ou hidratação ativa (mimetismo de substâncias higroscópicas da pele). Esse polímero, devido a sua propriedade higroscópica, hidrata o tecido por umectação. Além disso, constitui agente sequestrante de radicais livres. Assim seu uso tópico consiste em um meio de prevenção do envelhecimento. O produto contendo moléculas de alto e baixo peso molecular revelou-se mais eficiente, porém a restauração do manto hidrolipídico demanda a utilização dos outros mecanismos de hidratação simultaneamente¹¹.

Os radicais livres podem ser decorrentes da atividade do organismo, de alguns alimentos e medicamentos. Seu excesso ocasiona o stress oxidativo, desequilíbrio na ação de antioxidantes endógenos. Portanto a suplementação desses agentes e sua veiculação tópica protege a pele e ameniza o processo de envelhecimento. A maioria dos antioxidantes utilizados em formulações tópicos pertencem ao grupo de vitaminas A, C e E, as quais inibem a formação de radicais livres. Ressaltando o efeito sinérgico da associação das vitaminas C e E devido à regeneração da forma ativa da vitamina E pela vitamina C. O palmitato de retinol (vitamina A ligada a um ácido gordo) é a forma mais utilizada nas formulações cosméticas; assim a vitamina A se liga a receptores nucleares estimulando a atividade celular¹.

A vitamina C desativa os radicais livres, porém, devido à sua instabilidade, facilmente oxidada, foram desenvolvidos, com sucesso, alguns derivados, dentre os

quais podem-se destacar a forma em nanoesferas, fosfato de ascorbil magnésio, palmitato de ascorbila, talasferas e o ascorbosilane C, o qual agrega silício orgânico que, além de ser antioxidante, confere firmeza, tonicidade e hidratação¹². A forma tópica possui maior capacidade de penetração que a via alimentar. Além de antioxidante, atua como cofator na produção de colágeno e inibe a enzima tirosinase, tornando a epiderme mais firme, elástica e menos propensa a manchas¹³.

A vitamina E consiste em um conjunto de tocoferóis e tocotrienóis, sendo o alfa-tocoferol a forma mais ativa. Acumula-se na membrana celular reduzindo a peroxidação lipídica, atuando como antiinflamatório, diminui rugas e previne o fotoenvelhecimento cutâneo. Pode ser suplementado em cápsulas e aplicado na pele através de formulações tópicas¹.

Formulações contendo THPE (tetrahidroxipropil etilenodiamina) causam efeito lifting imediato. Porém LR2412 (ácido tetra-hidro-jasmônico) e Argireline promovem firmeza e redução das rugas a longo prazo. THPE induz a contração dos queratinócitos. Estudos *invitro* com LR2412 denotaram aumento da deposição de ácido hialurônico e proliferação de queratinócitos nas camadas basais².

Argireline (acetil-hexapeptídeo-3) diminui a liberação de catecolaminas nas junções musculares promovendo o relaxamento da musculatura facial. Denominado *botox like*. Também estimula a síntese de fibroblastos, o que o torna eficaz tanto na prevenção como no tratamento de rugas⁷.

Uma nova possibilidade de tratamento cutâneo por meio de estímulos neuroendócrinos surgiu com a classe dos neurocosméticos, peptídeos biomiméticos cujo mecanismo de ação é similar ao endógeno. Ativos como Endorphin, estimulando a liberação de beta-endorfinas; Happybelle-PE, promovendo a renovação celular através da proliferação de fibroblastos e queratinócitos; Neuroxyl, prevenindo a degeneração da comunicação entre neurônios e sua apoptose; Matrixyl, atuando no aumento da síntese de proteínas da matriz extracelular, e o modulador de neurotransmissores, já mencionado, Argireline, com suas propriedades protetoras e renovadoras, constituem importantes aliados na prevenção e minimização dos sinais do envelhecimento¹⁴.

Fatores de crescimento são polipeptídeos endógenos que atuam como mediadores químicos regulando o ciclo celular. Estimulam a produção de colágeno e elastina, em um processo de reparação da matriz extracelular, e a proliferação das células. Com o envelhecimento, a suplementação torna-se necessária e sua utilização em fórmulas de uso tópico, cuja absorção é facilitada pelas características da pele madura (mais fina), tem apresentado bons resultados⁶.

Através do emprego de determinadas moléculas, a cosmética molecular objetiva contornar as alterações fisiológicas e histológicas provocadas pelo processo de envelhecimento cutâneo. Assim fenômenos como o encurtamento dos telômeros, produção de radicais

livres, envelhecimento mitocondrial, ativação de metaloproteínas e insuficiência de vitaminaD e seus efeitos são amenizados com o uso de ácidos alfa-hidroxiados, citocinas, matriquinas, coenzima Q10, melatonina, dentre outros ativos³.

A fitoterapia está cada vez mais presente nas formulações cosméticas, devido principalmente à propriedade antioxidante de compostos fenólicos, flavonoides e proantocianidinas. Além disso, o extrato do aloé atua como hidratante e protetor da pele contra o fotoenvelhecimento, o óleo de argan revitaliza (ácido linoleico) e o óleo de calêndula, utilizado em muitos produtos antienvelhecimento, é antioxidante, emoliente, despigmentante, anti-inflamatório e regenera o tecido cutâneo. Podem-se citar ainda, a genistéina (soja) com ação estrogênica e o resveratrol, despigmentante e responsável pela proliferação de fibroblastos⁴.

Os filtros solares podem ser classificados em físicos, que refletem os raios solares, e químicos, os quais absorvem a radiação. O maior desafio da indústria cosmética consiste em amenizar o desconforto causado pelos produtos e a nanotecnologia tem contribuído bastante. Considerando que, o uso de protetores solares é indispensável na prevenção de câncer e fotoenvelhecimento.

A nanotecnologia permitiu o surgimento de produtos com fator de proteção mais alto, maior durabilidade e conforto, além de permitir a penetração de antioxidantes, agregados às fórmulas devido à sinergia com os ativos fotoprotetores. O fator preocupante é a toxicidade, desse modo, testes clínicos visam à segurança na aplicação das formulações¹⁵.

Com o intuito de permitir que os ativos alcancem camadas mais profundas da pele, a nanotecnologia cria estruturas de tamanho nanométrico que aumentam a eficácia de dermocosméticos. As nanopartículas mais utilizadas são niossomas, lipossomas, microemulsões, nanoemulsões, nanopartículas lipídicas sólidas, nanocápsulas e nanoesferas, as quais, devido à afinidade com os constituintes da membrana plasmática, controlam a liberação dos compostos garantindo sua absorção e evitando efeitos indesejáveis⁹.

Na luta contra o envelhecimento cutâneo, o advento dos nutricosméticos tem contribuído bastante, os quais consistem em suplementos orais contendo agentes capazes de prevenir e restaurar danos sofridos pela pele. Abrangem principalmente vitaminas, minerais e ácidos graxos¹⁶.

Devido ao desenvolvimento da indústria cosmética, os produtos estão muito próximos, a níveis funcionais, aos medicamentos e alimentos, ocasionando o surgimento das denominações cosmeceútico e nutricosmético, dentre outras. A Agência de Vigilância Sanitária, inclusive, criou a classe de cosméticos Grau 2, cuja comercialização obedece a regras mais rigorosas. A segurança na utilização desses produtos tem causado controvérsias científicas¹⁷.

4. DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento envolve diversos

fatores extrínsecos (radiação, poluição, fumo) que associados a fatores intrínsecos (biológicos) provocam diversas alterações fisiológicas e cutâneas, como ressecamento, aumento de rugas e perda de elasticidade¹⁸.

Diante da grande procura por procedimentos estéticos que prolonguem a aparência jovem, a indústria cosmética tem disponibilizado um número expressivo de formulações, dotadas de alta tecnologia, para atenuar e prevenir rugas, desidratação, manchas e outras alterações equilibrando o metabolismo da derme e epiderme. Dessa forma, um bom cosmético rejuvenescedor deve conter antioxidante, hidratante, despigmentante e revitalizante¹⁹.

O ácido hialurônico, com destaque para a formulação contendo moléculas de alto e baixo peso molecular, revelou-se eficiente no processo de restauração do manto hidrolipídico¹¹.

Os radicais livres são os maiores responsáveis pelo envelhecimento e doenças degenerativas. A suplementação de antioxidantes, principalmente as vitaminas A, C e E previnem e corrigem o stress oxidativo¹³.

Ativos de origem vegetal encontram-se presentes em grande parte das formulações devido essencialmente à ação antioxidante de compostos fenólicos e flavonóides²⁰.

Associando a fisiologia da pele com a atuação do sistema nervoso, surgiram os neurocosméticos, ativos biomiméticos com ampla função na regeneração do tecido cutâneo, protegendo as terminações nervosas e equilibrando o metabolismo celular¹⁴. Nessa classe de compostos, destaca-se o Argireline, uma opção para os não adeptos de procedimentos invasivos. Conhecido como *botox-like*, promove relaxamento da musculatura facial, prevenindo o surgimento de rugas⁷.

A incorporação de fatores de crescimento nas formulações tem aumentado a eficiência dos produtos, por consistirem em mediadores químicos do ciclo celular. Sua utilização demonstrou melhora nas rugas e aumento da espessura da pele⁶.

Atuando no processo fisiológico do envelhecimento, a estética molecular apresenta ótimos resultados ao avaliar seus mecanismos tentando corrigir as alterações³.

O mercado disponibiliza ativos tensores com destaque para THPE, produzindo efeito *lifting* imediato; Argireline, reestruturando e hidratando a pele, e Matrixyl Syntle 6, estimulando fibroblastos².

O uso de filtro solar é fundamental na prevenção de câncer e envelhecimento, porém sua aplicação causa certo desconforto. Nesse sentido, a nanotecnologia contribui para o aumento da segurança e eficiência do produto, além de facilitar a utilização¹⁵. As nanopartículas, atualmente encontram-se presentes na maioria das formulações, permitindo que os ativos alcancem as camadas mais profundas da pele, controlando a sua liberação e aumentando a estabilidade⁹.

Complementando a ação dos cosméticos de uso

tópico, a suplementação por via oral com nutricosméticos produz excelentes resultados no tratamento das disfunções, além de melhorar o funcionamento do organismo²¹.

5. CONCLUSÃO

O envelhecimento cutâneo compreende um conjunto de alterações que demandam ações simultâneas, sendo inegável a quantidade imensa de recursos que a Cosmética disponibiliza, oferecendo tratamentos cada vez menos invasivos, mais confortáveis e com melhores resultados. O perigo reside no seu uso indiscriminado em corpos cujo processo de envelhecimento aumenta as chances de intercorrências e efeitos indesejados. Dessa forma, produtos tópicos com ativos apropriados a cada tipo de pele, associados a eletroterapia, nutricosméticos, atividade física e hábitos de vida saudáveis, vêm proporcionando às peles maduras aparência mais jovial.

REFERÊNCIAS

- [1] Antunes CF. Antioxidantes em sistemas de veiculação tópicos. [dissertação] Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. 2017.
- [2] Steglich DSG. Análise dos constituintes utilizados em dermocosméticos que promovem efeito tensor (*lifting*), disponíveis no mercado. Rio Grande do Sul: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. 2017.
- [3] Café DO. Cosmética Molecular no Envelhecimento da Pele. [monografia] Coimbra: Universidade de Coimbra; 2017.
- [4] Alves ARDS. Envelhecimento da Pele – O papel da fitoterapia. [monografia] Coimbra: Universidade de Coimbra. 2015.
- [5] Parrinha ARG. Novas tendências em cosmética anti-envelhecimento. [dissertação] Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. 2014.
- [6] Pacheco MS. A performance dos fatores de crescimento no rejuvenescimento facial. Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina. 2017.
- [7] Cascaes ACS. O uso do acetil hexapeptídeo-3 no tratamento de rugas faciais. Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina. 2018.
- [8] Silva BCC. Segurança e eficácia de cosmeceuticos e nutracêuticos utilizados na prevenção e retardamento do fotoenvelhecimento da pele. [dissertação] Faro: Universidade do Algarve. 2015.
- [9] Kataoka VY, Audi C, Zychar BC. A Prospecção da Nanotecnologia Cosmética no Setor da Estética e suas Principais Nanoestruturas. [monografia] São Paulo: Complexo Educacional Faculdades Metropolitanas Unidas. 2016.
- [10] Borges AMR. Produtos naturais à base de plantas na prevenção e melhoria do fotoenvelhecimento cutâneo. [dissertação] Faro: Universidade do Algarve. 2017.
- [11] Afornali VIH, Afornali A, et al. Análise prévia da eficácia da hidratação utilizando diferentes formulações contendo ácido hialurônico. Paraná: Universidade Tuiuti do Paraná. 2017.
- [12] Puhl GMD, Silva E, Feller AG. A importância do ácido ascórbico no combate ao envelhecimento. Rio Grande do Sul: Faculdade CNEC Santo Ângelo. 2018.

- [13] Vieira LASL. Ação dos antioxidantes no combate aos radicais livres e na prevenção do envelhecimento cutâneo. Bahia: Faculdade Independente do Nordeste. 2018.
- [14] Iwamoto JDR, Amorim TC, *et al.* Neurocosméticos: a cosmetologia a favor do bem-estar na terceira idade. São Paulo: Centro Universitário Senac; 2016.
- [15] Messtermann A, Lima T, Lima FC, *et al.* Foto-envelhecimento cutâneo e inovações em filtros solares. Sergipe: UNIT. 2018.
- [16] Botazini ECS. Nutricosméticos no combate ao envelhecimento cutâneo. Minas Gerais: Centro Universitário do Sul de Minas. 2016.
- [17] Nunes DM. Produtos cosméticos como objetos de fronteira. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina. 2016.
- [18] Teixeira FAB, Carvalho JO, *et al.* Avaliação dos fatores extrínsecos e intrínsecos e o processo de aceitação do envelhecimento. Goiás: UniEVANGÉLICA. 2018.
- [19] Franca WBL. Promoção da saúde através dos cuidados cosméticos: Programa interdisciplinar universidade da criatividade. Santa Catarina: Universidade do Vale do Itajaí. 2019.
- [20] Stadnick TD. Estudo dos ativos cosméticos vegetais de uso profissional utilizados no envelhecimento facial. Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina. 2019.
- [21] Zaneti LA, Speck MM. Revisão sistemática: Nutricosméticos utilizados nos tratamentos das disfunções estéticas. Santa Catarina. Universidade do Sul de Santa Catarina. 2019.