

EFICÁCIA DO ÁCIDO HIALURÔNICO NO ANTIENVELHECIMENTO FACIAL PRESENTE EM COSMÉTICOS

Júlia Nicolay Henkes da Silva¹; Eliane Silveira Lemes Mota²; Lunara da Silva Freitas³; Déborah Dias Oliveira⁴; Gabriela Rodrigues Sousa⁵; Camila Vicente de Miranda^{6*}

RESUMO

O Ácido Hialurônico (AH) apresenta um vasto campo em aplicações devido às suas características físico-químicas e biológicas singulares. O interesse acerca desse ácido é incentivado por sua versatilidade, sendo comercializado mundialmente por diversas empresas e por estar disponível em diversas marcas e para propósitos variados. Além disso, apresenta uma técnica de obtenção muito ampla, o que em todos os casos evidencia uma grande evolução da indústria química e farmacêutica. Com o passar dos anos, as células da pele reduzem a produção de Ácido Hialurônico, ocasionando o surgimento de rugas e falta de elasticidade. Desta forma apresentando a necessidade de reposição deste elemento que já existe no nosso organismo, por meio de cosméticos, que são indicados para qualquer faixa etária, não apresenta contraindicações diante do seu uso e é eficaz na indicação dos primeiros traços de envelhecimento como forma de recuperar a aparência e o viço da pele, além de prevenir novos sinais. Justificativa: A realização desta pesquisa se justifica pelo fato de ser um assunto muito relevante atualmente devido aos benefícios e eficácia que o Ácido Hialurônico proporciona ao ser aplicado e absorvido pela pele. Objetivos: Compreender a eficácia do ácido hialurônico no tratamento e prevenção contra o envelhecimento, hidratação e sustentação da pele quando incorporados em cosméticos. Metodologia: Pesquisa realizada por meio de uma revisão de literatura de caráter explicativo e descritivo, através de pesquisas em bancos de dados, tais como, artigos científicos, disponíveis em Google Acadêmico, Scielo (Scientific Electronic Library Online), livros, revistas, monografias, dissertações e teses. Os descritores utilizados foram: “Ácido Hialurônico”, “Cosméticos”, “Beleza” e “Envelhecimento”. Resultados: Levantamento bibliográfico realizado para apresentar as principais vantagens do uso do ácido hialurônico (AH). Conclusão: Pode-se concluir que o AH apresenta um tema de grande relevância científica, por apresentar um assunto que se evidencia em alta, por conta da utilização deste ativo em vários cosméticos, demonstrando uma alta segurança em seu uso por conta das baixas evidências em contraindicações e resultados significantes por propriedades antioxidantes, sustentação, hidratação, e elasticidade à pele, melhorando assim, sua estrutura e as linhas de expressão.

Palavras-chave: Ácido Hialurônico, Cosméticos, Envelhecimento.

ABSTRACT

Hyaluronic Acid (HA) has a wide field of applications due to its unique physicochemical and biological characteristics. Interest in this acid is encouraged by its versatility, being marketed worldwide by several companies and for being available in different brands and for different purposes. In addition, it presents a very wide production technique, which in all cases shows a great evolution of the chemical and pharmaceutical industry. Over the years, skin cells reduce the production of Hyaluronic Acid, causing the appearance of wrinkles and lack of elasticity. In this way, presenting the need to replace this element that already exists in our body, through cosmetics, which are suitable for any age group, it does not present contraindications to its use and is effective in indicating the first traces of aging as a way to recover the appearance and freshness of the skin, in addition to preventing new signs. Justification: This research is justified by the fact that it is a very relevant subject today due to the benefits and effectiveness that Hyaluronic Acid provides when applied and absorbed by the skin. Objectives: To understand the effectiveness of hyaluronic acid in the treatment and prevention of aging, hydration and skin support when incorporated into cosmetics. Methodology: Research carried out through a literature review of an explanatory and descriptive character, through searches in databases, such as scientific articles, available on Academic Google, Scielo (Scientific Electronic Library Online), books, magazines, monographs, dissertations and theses. The descriptors used were: “Hyaluronic Acid”, “Cosmetics”, “Beauty” and “Aging”. Results: Literature survey carried out to present the main advantages of using hyaluronic acid (HA). Conclusion: It can be concluded that HA presents a topic of great scientific relevance, as it presents a subject that is highlighted in high, due to the use of this active in various cosmetics, demonstrating a high safety in its use due to the low evidence in contraindications and significant results due to antioxidant properties, support, hydration and elasticity to the skin, thus improving its structure and expression lines.

Keywords: Hyaluronic Acid, Cosmetics, Aging;

1. Acadêmica do curso de farmácia da Faculdade Morgana Potrich (FAMP), Mineiros – GO, Brasil.

2. Bióloga. Especialista em Biologia Geral pela Universidade Federal de Lavras – MG. Docente da FAMP – Faculdade Morgana Potrich, Mineiros – GO, Brasil.

3. Nutricionista. Mestre em saúde e nutrição – UFOP. Doutora em ciências - InCor/FMUSP. Docente da FAMP – Faculdade Morgana Potrich, Mineiros – GO, Brasil.

4. Nutricionista. Mestre em Nutrição e Saúde - Universidade Federal de Goiás. Docente da FAMP – Faculdade Morgana Potrich, Mineiros – GO, Brasil.

5. Nutricionista. Especialista em Terapia nutricional hospitalar – IBRANUTRO. Docente da FAMP – Faculdade Morgana Potrich, Mineiros – GO, Brasil.

6. Farmacêutica. Especialista em Análises Clínicas com ênfase em Microbiologia pela Faculdade Unidas do Vale do Araguaia, Barra do Garças – MT, Mestre em Química pela Universidade Federal de Jataí. Docente da FAMP – Faculdade Morgana Potrich, Mineiros – GO, Brasil.

*Autor para Correspondência. E-mail: camilavicente@fampfaculdade.com.br



INTRODUÇÃO

O envelhecimento facial se traduz em uma diminuição gradativa do metabolismo de colágeno, elastina e de Ácido Hialurônico (AH), que são consequência da ação hormonal e do estresse do dia a dia que acabam afetando a fisiologia e a aparência da pele no decorrer da idade. O envelhecer é um processo natural, que consequentemente compromete as camadas dermoepidérmicas, proporcionando a perda da nutrição tecidual e elasticidade, o surgimento de rugas, sinais e linhas de expressão ¹.

Os fatores que contribuem para o envelhecimento são classificados por meio de fatores intrínsecos, que é o desgaste natural do organismo juntamente com a influência dos fatores genéticos e os fatores extrínsecos que estão relacionados com o tabagismo, alcoolismo e ao meio ambiente, como por exemplo a poluição e a exposição ao sol sem a utilização de filtro solar ^{2, 3, 4, 5}.

A pele facial é a parte do corpo mais afetada quando se trata do envelhecimento, pois é mais sensível e fina quando comparado ao restante do corpo, dessa forma o sangue que circula entre as células da face diminui gradativamente, proporcionando consequentemente a falta de nutrição nesta região, levando a reabsorção de gordura e colágeno, além disso, os radicais livres se formam progressivamente e atacam as membranas celulares e destroem muitas células. A falta de nutrição faz com que a pele perca a seu turgor e elasticidade ⁶.

O AH é manipulado na forma de seus sais (sódio ou potássio) e agregado a cremes ou géis para a produção de uma enorme variedade de cremes antirrugas para o rosto e pescoço, loções hidratantes, shampoos, condicionadores de cabelos, entre outros. Como ingrediente em formulações, este ácido é adequado para uso em cosméticos devido ao seu aspecto puro e transparente pois, não apresenta alterações organolépticas, não é oleoso e nem oclusivo, permitindo, as trocas cutâneas e uma excelente compatibilidade com a pele ⁷.

O ácido hialurônico é um polímero natural encontrado na matriz extracelular de vários tecidos como cartilagem humana, fluido sinovial articular, derme, cérebro, humor vítreo e tecidos conectivos. A molécula de AH trata-se de um polissacarídeo linear de alta massa molar que consiste em unidades dissacarídicas polianiónicas de ácido D-glucurônico (GlcUA) e N-acetilglicosamina (GlcNAc) unidas de forma alternadas por ligações glicosídicas β -1,3 e β -1,4, e uma macromolécula com peso molecular de 107-107 Daltons ^{8,9}.

Apresenta um vasto campo em aplicações devido

às suas características físico-químicas e biológicas singulares ¹⁰. O interesse acerca desse ácido é incentivado por sua versatilidade, sendo comercializado mundialmente por diversas empresas e por estar disponível em diversas marcas e para propósitos variados. Além disso, apresenta uma técnica de obtenção muito ampla, o que em todos os casos evidencia uma grande evolução da indústria química e farmacêutica ¹¹. O AH vem ganhando espaço em diversas aplicações médicas, odontológicas, farmacêuticas, alimentícias e cosméticas, dadas suas características peculiares como anti-inflamatórias, regenerativas, imunossupressora e antioxidante. Assim como suas propriedades biológicas, reológicas e físico-químicas como: biocompatibilidade, mucoadesividade, higroscopicidade, viscoelasticidade, alta capacidade de lubrificação, não imunogenicidade, reconhecimento celular específico e biodegradabilidade ¹².

O AH é extremamente hidrofílico, com capacidade de reter em torno de 1.000 vezes seu volume em água possuindo desta forma características essenciais aos processos de hidratação, tenacidade e integridade da pele e demais tecidos do corpo, auxilia também na conservação das fibras de colágeno que são essenciais na manutenção da elasticidade da pele ¹¹. Contendo moléculas de alto peso molecular, que quando aplicados na pele, formam um filme hidratante na epiderme, o que ajuda a compensar a perda de água, melhorar as condições da pele e manter uma superfície mais uniforme.

O ácido hialurônico pode fixar a água nos tecidos, alterando o volume dérmico e a compressibilidade mantendo a homeostase ⁷. É higroscópico onde as moléculas de água migram para as partes sobrepostas resultando em um armazenamento na derme ¹³. O uso de AH de baixo peso molecular está associado a uma redução significativa na profundidade das rugas, o que pode ser devido ao fato da melhor capacidade de penetração na derme através de folículos pilosos ¹⁴.

Na derme profunda, sua absorção interna é aumentada e auxilia na proliferação de fibroblastos e consequentemente na produção de colágeno ^{15, 16}.

Suas contraindicações são baixas e é indicado para qualquer faixa etária, pois trata-se da reposição de um elemento já existente no organismo. Portanto, é aconselhável que a partir dos primeiros traços de envelhecimento ele seja utilizado como forma de recuperar a aparência e o viço da pele, além de prevenir novos sinais ¹⁷.

Desta forma, pode-se afirmar que o AH é ideal para produção de uma enorme variedade de produtos cosméticos, visando prevenir e retardar os processos de

envelhecimento facial possuindo diversos benefícios e características únicas, sem reações adversas e de excelente compatibilidade com a pele, podendo ter uma absorção mais superficial com potencial hidratante, ou mais profunda para ação de preenchimento das rugas e viço da pele, dependendo do tamanho molecular da sua partícula.

Com isso o presente trabalho teve como objetivo a compreensão da eficácia do ácido hialurônico no tratamento e prevenção contra o envelhecimento, hidratação e sustentação da pele quando incorporados em cosméticos.

METODOLOGIA

O levantamento bibliográfico desta revisão de literatura foi feito por meio de artigos, monografias, teses, revistas, livros e dissertações em bancos de dados para selecionar estudos que tratavam de assuntos relacionados ao Ácido Hialurônico, sobre sua forma de absorção na pele da face, estrutura do ácido, sua ação na prevenção e tratamento de rugas e linhas de expressão e a importância deste ativo na área da cosmetologia. As bases de dados utilizadas foram: *Scientific Electronic Library* (SciELO), Google Acadêmico e Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs).

A pesquisa foi realizada no período compreendido entre os meses de fevereiro a novembro do ano de 2021. Para selecionar os artigos foram utilizadas combinações de quatro descritores: Ácido Hialurônico, Cosmético, Beleza e Envelhecimento, totalizando 3.400 trabalhos publicados sobre o assunto em destaque. Desta forma foram utilizados como critérios de inclusão, artigos publicados entre os anos de 2011 a 2021 e que abordavam assuntos relevantes para construção do trabalho, com caráter descrito e explicativo sobre Ácido Hialurônico. O critério de exclusão foram artigos com mais de 10 anos de publicação, incompletos e que não abordavam sobre o AH em cosméticos.

Ao aplicar esses critérios chegou-se a um número total de 367 artigos que posteriormente foram analisados de forma independente através da leitura, obtendo um número total de 98 trabalhos que contribuíram de forma importante para construção deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso do AH na cosmetologia tem se tornado muito frequente principalmente pelo fato deste ativo se comportar muito bem na pele, oferecendo benefícios satisfatórios como hidratação, preenchimento, elasticidade, volume e sustentação se tornando eficaz no

combate ao envelhecimento.

De acordo com Brommonscheckel e colaboradores¹⁸ (2014) a aplicação tópica do ácido hialurônico constitui um processo eficaz no combate à desidratação cutânea e assim na prevenção do envelhecimento da pele, o que está relacionado com a sua capacidade de reter água e propriedades hidratantes, resultando em uma pele mais firme, hidratada e mais jovem.

O ácido hialurônico apresenta pesos moleculares distintos, de uma forma geral, os de alto peso molecular, acima de 1000 kilodaltons (KDa), ficam na superfície da pele, enquanto os de baixo peso molecular (de 100 a 10 kilodaltons) são capazes de penetrar nas camadas da pele e até estimular a produção natural de ácido hialurônico.

Segundo Pavicic e colaboradores¹⁴ (2011) alguns estudos avaliaram os resultados da utilização do AH em cosméticos com diferentes pesos moleculares, duas vezes ao dia, sendo os melhores resultados nos cremes com a molécula de menor peso molecular, que aumenta a absorção percutânea. Outra pesquisa utilizou nanomoléculas de ácido hialurônico e demonstrou que as formulações com nano ácido obtiveram uma absorção superior a formulações com tamanhos maiores de moléculas¹⁹.

Na Alemanha, voluntárias utilizaram um respectivo produto com AH por um período de três meses, em todos os Grupos o produto foi capaz de melhorar a hidratação, reduzir significativamente a profundidade das rugas de 10 a 20%, melhorou a elasticidade e firmeza da pele em uma faixa de 13 a 30%²⁰.

Nos cosméticos são incorporados alguns tipos de AH, que diferem entre si pelo tamanho das moléculas e consequentemente na absorção da pele. Saber diferenciar os tipos dessa substância ajuda a pressupor o resultado do produto no rosto. Alguns cosméticos utilizam mais de um tipo de AH em sua formulação, o que o torna um produto mais potente, onde irá agir nas diferentes camadas da pele.

Quadro 1: Tipos de Ácido Hialurônico

Tipos de Ácido Hialurônico	Tamanho da molécula em Kilodaltons (KDa)	Função na Pele
Polímero cruzado de hialuronato de sódio	3.000	Mantém a umidade da pele.
Hialuronato de Sódio	1.470	Sal sódico do AH, responsável por uma hidratação superficial.
Hialuronato de Hidroxipropiltrimônio	500 a 800	Molécula filmógena, responsável por uma hidratação prolongada.
Hialuronato Acetilado de Sódio	100	Fundamental no controle e manutenção da hidratação do estrato córneo (camada mais externa da pele), funciona como agente de ligação com a água.
Hialuronato de Potássio	10	Sal potássico do AH, responsável por drenar a água do interior da pele para a superfície, garantindo que a epiderme esteja constantemente hidratada.
Hialuronato de Sódio Hidrolisado	10	Umectante da pele, garante hidratação interna.
Ácido Hialurônico Hidrolisado	10	Umectante da pele, garante hidratação interna.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ácido Hialurônico tornou-se o queridinho do momento e está sendo muito utilizado em cosméticos devido seus inúmeros benefícios para a pele. Este ativo é produzido naturalmente pelo corpo, mas com o passar do tempo sua produção passa a ser reduzida, sendo assim, para prevenir e tratar a flacidez, os sinais e linhas de expressão e manter a hidratação, utiliza-se o AH em cosméticos ou procedimentos clínicos injetáveis para preenchimento e manutenção da pele.

É importante ressaltar que os fatores extrínsecos e intrínsecos contribuem de forma significativa para o envelhecimento precoce, desta maneira, pode-se destacar a importância do uso de ativos adicionados em preparações cosméticas e aplicações estéticas que tenham como intuito a prevenção destes fatores por meio de rotinas de beleza. Desta forma, o Ácido Hialurônico destaca-se por não apresentar efeitos adversos, sendo possível a sua utilização em rotinas diárias e sem restrições de uso.

A absorção do AH na pele pode ser tanto superficial como profunda e isso vai depender do tamanho da molécula de AH, ou seja, quanto maior essa molécula mais difícil será sua penetração na pele, pois irá formar apenas um filme hidratante na epiderme, melhorando as condições da pele e mantendo a superfície mais uniforme. Já quando é uma molécula pequena, essa conseguirá penetrar profundamente na pele chegando até a derme, onde irá promover uma hidratação mais potente, reduzindo as rugas e linhas de expressão.

REFERÊNCIAS

- SANTOS, A., S.; OLIVEIRA, F., F., S., S.; NAME, K., P., O.; CALDAS, E., C.; **Radiofrequência como Coadjuvante no Processo de Rejuvenescimento Facial**. Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde. Brasília, Distrito Federal, 2020; 2(3):55-9.
- AGUIAR, R., V., S., C.; OLIVEIRA, C.; BARELLI, N.; MELO, B.; GONÇALVES, T.; FEITOSA, G., P., V.; **Fotoenvelhecimento nos diferentes grupos étnicos**. *Revista de Iniciação Científica, Saúde e Bem-estar*, 6(5), 19-30, 2017.
- ADDOR, F., A., S.; **Influence of a nutritional supplement containing collagen peptides on the properties of the dermis**. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 7 (2), 116-121, 2015.
- MONTAGNER, S.; COSTA, A. **Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento**. *Anais brasileiros de dermatologia*, v. 84, p. 263-269, 2009.
- OLIVEIRA, G.B.; OLIVEIRA, N. C.R B.; MOREIRA, B.M.T.; AWADA, M.F.; ZERATI, V.C.A. **Correção do envelhecimento volumétrico de mãos: estudo comparativo entre preenchimento com hidroxiapatita de cálcio e ácido hialurônico**. *Surg. Cosmet. Dermatol.* 2017, (4)9: 285-289.
- GRAELLO, Z., D.; **Dermatologia Cosmética, Produtos e Procedimentos**. São Paulo: Editora Santos, 2012.
- AGOSTINI, T.; SILVA, D. **Ácido Hialurônico: Princípio Ativo de Produtos Cosméticos**. Santa Catarina, 2015.
- MAIA, I. E; SALVI, J. O. **O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma breve revisão**. *Braz. J. Surg. Clin. Res.* v.23, n.2, p.135-139, Jun - Ago 2018.
- GARBUGIO, A. F; FERRARI, G. F. **Os benefícios do ácido hialurônico no envelhecimento facial**. *Revista UNINGÁ Review*, Paraná, v.2, n.4, p.25-36, out. 2010.
- SHIMOJO, A., A., M. **Modificações Químicas do Ácido Hialurônico para a Produção de Géis Reticulados e de Fosfolípidios Derivatizados**. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Química, Área de Concentração, Desenvolvimento de Processos Biotecnológicos. Campinas – São Paulo Fevereiro/2011.
- OLIVEIRA, I., R.; FONTES, L., V. **Roadmap Tecnológico do Ácido Hialurônico**. Projeto Final em Engenharia Química. Rio de Janeiro: UFRJ/EQ, 2020.
- FALLACARA, A.; BALDINI, E.; MANFREDINI, S.; VERTUANI, S. **Hyaluronic Acid in the Third Millennium**. Department of Life Sciences and Biotechnology. Universidade de Ferrara, 2018.
- LIMA, C; MACHADO, R; MARSON, F. **A utilização de implantes faciais a base de ácido hialurônico**. *Revista Conexão Eletrônica*, Três Lagoas, MG. V13.N 1.2016.
- PAVICIC, T.; GAUGLITZ, G.G.; LERSCH, P.; SCHWACH-ABDELLAOUI, K.; MALLE, B.; KORTING, H.C.; FARWICK, M. **Efficacy of cream-based novel formulations of hyaluronic acid of different molecular weights in anti-wrinkle treatment**, *J. Drugs Dermatol.*, v. 10, n. 9, p. 990–1000, 2011.

¹⁵ CROCCO, E., I.; ALVES, R., O.; ALESSI, C. **Eventos adversos do ácido hialurônico injetável**. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, São Paulo, v.4, n.3, p.259-263, 2012.

¹⁶ JOHN, H. E.; PRINCE, R. D. **Perspectives in the selection of hyaluronic acid fillers for facial wrinkles and aging skin**. *Patient Preference and Adherence*, v.3, p.225-230, 2009.

¹⁷ GUSMÃO, H.; **Qual é a idade ideal para começar a tratar a pele com ácido hialurônico**, 2019. Disponível em: https://www.dermaclub.com.br/blog/noticia/qual-e-a-idade-ideal-para-comecar-a-tratar-a-pele-com-acido-hialuronico-descubra_a4029/1 Acesso em: 02/07/2021.

¹⁸ BROMMONSCHEKEL, J.; SEICK, L.; PESSOTI, V., M., U.; CAVALCANTI, A., S., S.; CAVALCANTI, L., C.; GARCIA JUNIOR, R., P.; Os efeitos do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento cutâneo: revisão de literatura. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires - Año 19 - Nº 192 - Mayo de 2014. Disponível em: <https://www.sallve.com.br/blogs/sallve/8-tipos-de-acido-hialuronico>, Acesso em: 19/10/2021.

¹⁹ JEGASOTHY, S. M.; ZABOLOTNIAIA, V.; BIELFELDT, S. **Efficacy of a new topical nano-hyaluronic acid in humans**. *J. Clin. Aesthet. Dermatol.*, v. 7, n. 3, p. 27-29, 2014.

²⁰ POETSCHKE, J. Et al. Cremes anti-rugas com ácido hialurônico: qual a sua eficácia? Uma análise de cremes anti-rugas em diferentes faixas de preço com base em métodos de medição objetiva. **MMW Avanças da Medicina**, v. 158, pág. 1-6, 2016.