

O USO DOS ALFA-HIDROXIÁCIDOS NO REJUVENESCIMENTO FACIAL

Cristiane Fagundes Ferreira

Graduanda em Tecnologia em Estética e Cosmética,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Jaqueline Benati Bruno de Araújo

Fisioterapeuta – UniSalesiano; Especialista em Osteopatia Estrutural – IDOT;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

A busca pelo tratamento do foto-envelhecimento cutâneo aumentou, a olhos vistos nas últimas décadas. Tal fato estimula o estudo aprofundado dos alfa-hidroxiácidos que são aplicados de diversas maneiras. Os alfa-hidroxiácidos reduzem significativamente os sintomas da pele envelhecida assim como outras condições da pele. Este trabalho expõe os aspectos químicos, o mecanismo de ação, a eficácia e os efeitos adversos dos alfa-hidroxiácidos.

PALAVRAS-CHAVE: alfa-hidroxiácidos, rejuvenescimento, estética

1 INTRODUÇÃO

Os alfa-hidroxiácidos (AHAs) foram introduzidos na dermatologia há mais de vinte anos, quando foram considerados benéficos para o tratamento tópico de dermatoses.

Os AHAs são de origem orgânica e são extraídos de frutas, da cana-de-açúcar e do iogurte, sendo que, fazem parte desses produtos, os ácidos glicólico, láctico, málico, tartárico e cítrico, assim como também existem o ácido glicérico (ácido di-hidróxi-propiónico), ácido tartrônico (ácido hidróxi-propanodióico), ácido ascórbico, ácido glucônico, ácido mandélico e ácido benzílico. São ácidos carboxílicos, formados a partir de aminoácidos (YU; VAN SCOTT, 2004). Participam de vários processos metabólicos, como o Ciclo de Krebs e a glicólise (BERARDESCA, 2001). Alguns AHAs são produtos intermediários e/ou metabólitos no metabolismo de carboidratos, como o ácido cítrico e ácido málico (YU; VAN SCOTT, 2004).

Os AHAs são um grupo de ácidos carboxílicos que entram na composição cosmecêutica de vários produtos de tratamento estético e dermatológico, em procedimentos para reduzir rugas, amaciar a pele e promover esfoliação química

(*peeling*), agindo na descamação na pele e emoliência da pele. Apesar da grande capacidade de esfoliação para a pele, há pouco tempo, a cosmeceutica descobriu sua capacidade de penetração com eficácia na pele, ou seja, não atua apenas superficialmente. Por isso, vem sendo utilizado no tratamento da pele, com muita frequência, principalmente em casos de acne, verrugas vulgares, melasma, queratoses faciais, envelhecimento cutâneo e estrias.

O desejo da indústria cosmética de melhorar a aparência da pele e de atender a demanda de consumidores, que se demonstram extremamente interessados nos resultados eficazes desses produtos, impulsionam a procura por estes produtos.

Atualmente, tratamentos com ácidos são feitos em consultórios dermatológicos, clínicas e centros de estética e encontrados em cremes de uso domiciliar, sendo que, este último possui ácidos em concentrações menores e deverá ser indicado por um profissional da área de estética, de acordo com, a necessidade do cliente. A utilização indevida e sem indicação dos AHAs poderá provocar efeitos adversos como: irritação, ardência, sensibilidade a exposição solar, formação de bolhas, sangramento, erupções, coceira e até mudança da coloração da pele.

Levando-se em consideração, estes efeitos adversos, observa-se a importância desse trabalho em abordar os aspectos químicos, mecanismo de ação, indicações, eficácia terapêutica, e os efeitos adversos dos alfa-hidroxiácidos, para o melhor entendimento e utilização dos mesmos em tratamentos estéticos.

2 OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo é descrever como os AHAs agem no tratamento de rejuvenescimento facial e através de revisão de literatura, comprovar sua eficácia neste tipo de tratamento.

3 MATERIAL E MÉTODO

Na composição deste artigo foi realizado um levantamento bibliográfico, tendo como instrumentos de apoio livros e artigos referentes ao tema. O estudo foi qualitativo, do tipo descritivo com objetivo de estudar os alfa-hidroxiácidos que são

muito utilizados atualmente em produtos cosméticos voltados para tratamentos estéticos e dermatológicos.

4 ALFA-HIDROXIÁCIDOS

Os alfa-hidroxiácidos são substâncias bioquimicamente elementares, já estudados em profundidade em todos os aspectos e usados nas formulações, em grande quantidade, em numerosos produtos industriais e nos tratamentos dermatológicos e estéticos. As principais fontes naturais de obtenção são (i) ácido láctico (amora preta, abacaxi, alcachofra e leite); (ii) ácido cítrico (limão, laranja, cássia e sambuca); (iii) ácido glicólico (cana-de-açúcar, uva verde, beterraba e abacaxi); (iv) ácido málico (maçã, pera e mirtilo); (v) ácido tartárico (uva, tamarindo, abacaxi, amora e no mosto); (vi) ácido glicérico (açúcar); (vii) ácido ascórbico (diversas frutas e legumes) e (viii) ácido glucônico, derivado da oxidação da glucose (frutas, mel e vinho).

Os AHAs foram introduzidos na indústria cosmética pela primeira vez em 1974, quando foram considerados benéficos para o tratamento tópico de dermatoses (YU; VAN SCOTT, 1996; NARDIN; GUTERRES, 1999). Subsequentemente, o uso dos AHAs foi ampliado para tratamento de calos, acne, queratoses, verrugas, rugas e pele fotoenvelhecida (YU; VAN SCOTT, 2004), além de xerose, seborréia, pele actínica, prevenção do envelhecimento intrínseco e extrínseco da pele (NARDIN; GUTERRES, 1999) e atrofia causada pelo uso tópico de glicocorticosteróides (NARDIN; GUTERRES, 1999; BERNSTEIN; UITTO, 1995), além de promover a elasticidade das fibras (YU; VAN SCOTT, 2001).

A pele, sendo um órgão de superfície, sofre as agressões do meio ambiente e, particularmente, das radiações solares as quais têm um papel relevante no envelhecimento cutâneo. O processo de envelhecimento altera a estrutura e a função dos órgãos e, no caso da pele, que é um órgão externo, modifica também seu aspecto. Pode ser dividido em componentes intrínsecos (cronológicos) e extrínsecos. Os primeiros provavelmente resultam de um declínio programado geneticamente nas funções e capacidades fisiológicas. Clinicamente, o envelhecimento intrínseco é atrófico e resulta na perda progressiva da elasticidade, na atrofia da pele, e no aumento das linhas de expressão. Os sinais fisiológicos do envelhecimento intrínseco incluem a atrofia epidérmica, o achatamento da junção

dermo-epidérmica atividade metabólica mais lenta e o aumento do tamanho dos corneócitos com a idade (NARDIN et al., 1999). Por estes fatores, é que está se dando cada vez mais importância ao envelhecimento da pele.

O envelhecimento extrínseco seria o envelhecimento pela exposição aguda ou crônica a raios UV, causando rugas, flacidez, pigmentação irregular e engrossamento da pele (ZANLUCHI, 2007). Os raios UVA penetram na derme reticular e induzem a modificações nos fibroblastos, colágeno e elastina. Estes dois últimos são as proteínas mais importantes que dão consistência a derme (FATTACCIOLI, 2001).

Com o avanço da idade os fenômenos de envelhecimento da pele ligados ao tecido conjuntivo são de várias ordens, manifestam-se clinicamente por uma tonalidade amarelada ou translúcida ligada ao adelgaçamento da derme pela fusão do tecido adiposo, a pele transforma-se dando origem ao surgimento de manchas, rugas e ao aspecto de pele "sem viço" e o motivo foi pesquisado durante décadas, sendo que os pesquisadores distinguiram que transformação são as alterações decorrentes do envelhecimento intrínseco e extrínseco da pele (PRUNIERAS, 1994).

O mecanismo de ação dos AHAs ainda não está totalmente elucidado, mas autores afirmam não existir receptores específicos para AHAs na pele humana (NARDIN; GUTERRES, 1999; YU; VAN SCOTT, 2004).

No estrato córneo, pequenas concentrações de AHA diminuem a coesão entre os corneócitos (NARDIN; GUTERRES, 1999; YU; VAN SCOTT, 1996; BERARDESCA et al., 1997; BERARDESCA, 2001; YU; VAN SCOTT, 2004). Estes compostos atuam por interferir com a ligação iônica intercelular, já que as moléculas que apresentam o grupamento hidroxila tendem a formar pontes de hidrogênio, ou pela suposição de que o abaixamento do pH da pele, pelo uso de AHA, pode romper estruturas que mantêm as células epidérmicas unidas. Sugere-se ainda a possibilidade de inibição enzimática, induzida pelos AHAs, de reações do sulfato transferase, fosfotransferase e quinases, levando poucos grupamentos fosfato e sulfato eletronegativos para a camada externa dos corneócitos, resultando na diminuição das forças de coesão (NARDIN; GUTERRES, 1999; BERARDESCA, 1997, 2001).

Os AHAs influenciam as ligações iônicas por três mecanismos: por atuar na distância entre cargas, no número de cargas e no meio entre elas. Quando o estrato

córneo está hidratado, a distância entre os corneócitos aumenta e, portanto, a coesão entre eles diminui (BERARDESCA, 2001).

Assim, os AHAs facilitam a descamação da pele, ocorre um aumento da síntese e do metabolismo do DNA basal, diminuindo a espessura do estrato córneo, já que ocorre um desprendimento dos corneócitos nas camadas inferiores e em formação no estrato córneo, acima do estrato granuloso (NARDIN; GUTERRES, 1999).

A descamação é benéfica cosmeticamente, pois leva a uma textura mais lisa da superfície da pele, alivia ou previne a oclusão folicular e limpa os poros. O processo de descamação como um evento solitário pode ser conseguido com curtas exposições a formulações com altas concentrações em baixo pH, sem nenhuma neutralização. Alternativamente, pode ser obtido e mantido com uso diário de formulações contendo AHA em concentrações de 10% ou menos, com o pH em torno de 3,0 (YU; VAN SCOTT, 1995).

Altas concentrações de AHA apresentam maior capacidade de penetração, mas podem ter uma ação menos específica (YU; VAN SCOTT, 1989). Quando aplicados em altas concentrações na pele, causam separação dos queratinócitos e epidermólise (YU; VAN SCOTT, 1989; BERARDESCA, 2001). Ao agir sobre os queratinócitos, estimulam a proliferação da epiderme, já que aumenta a energia e o estado reduzido dos queratinócitos (BERARDESCA, 2001). O potencial de irritação, entretanto, existe, e é influenciado pelo pH da fórmula e pela quantidade de ácidos livres presentes. Com 12% de lactato de amônia e outras soluções neutralizadas de AHA, pode-se notar aumento na epiderme sem sinais de inflamação. Em um estudo com 12% de lactato de amônia sob oclusão por quatro dias, observou-se aumento na proliferação epidérmica, sendo que a pele não tratada mostrou 2,5% de mitose, comparada com 6,5% no tratamento com lactato de amônia e 21% com ácido retinóico. A aplicação aberta ou oclusiva demonstrou resultados semelhantes, sugerindo que o primeiro sítio de ação é o estrato córneo.

A proliferação epidérmica é o resultado da sinalização de citocinas. Estudos in vitro indicam que 12% de lactato de amônia regulam a produção de interleucina 1 (IL-1), que pode fazer parte na subsequente proliferação epidérmica (LEYDEN et al., 1995a). Já a ação sobre os fibroblastos, quando em alta concentração e em veículo apropriado, induz a epidermólise, separação da epiderme e um impacto na derme

papilar e reticular, capaz de moldar as alterações dérmicas, incluindo a formação de colágeno novo.

A aplicação tópica de baixas concentrações de AHA (2-10%) resulta em aumento das glicosaminoglicanas (GAGs), particularmente de ácido hialurônico. O ácido hialurônico pode reter água numa proporção maior que mil vezes seu peso, sendo que este aumento de GAGs pode ser um importante aspecto na melhora clínica de linhas de expressão e rugas associados ao foto-envelhecimento (LEYDEN et al., 1995).

Rendon-Pellerano e Bernstein (1996) citam estudos nos quais foi observado que os AHAs aumentam os receptores de ácido hialurônico, aumentando também a fibronectina. Descrevem também que os AHAs ativam seletivamente o RNA mensageiro, interleucina-1 (IL-1) e os níveis de proteína nos queratinócitos. A IL-1 é relatada como mitogênica para os queratinócitos e fibroblastos, sendo capaz de induzir os fibroblastos a produzir colágeno e GAGs. Estas alterações no parênquima podem ser responsáveis pelas mudanças clínicas que ocorrem na pele, como melhora da tonicidade e textura, diminuição da desidratação e aparência mais saudável. Em suma, os AHAs têm efeito sobre a forma como os queratinócitos se diferenciam em corneócitos e como eles descamam, têm grandes efeitos corretivos na deficiência de queratinização que causa ou acompanha muitos distúrbios dermatológicos, como ictiose, pele seca, queratoses e acne. Podem ainda mudar a aparência da pele através da diminuição de sinais de fotoenvelhecimento. (VAN SCOTT; YU, 1995).

A identificação de ações específicas após da administração tópica de AHA depende de fatores como: veículo, modo de aplicação, concentração e potência do AHA, grau de neutralização com álcalis, local de aplicação, características raciais e/ou genéticas da pele e o estado da pele no momento da aplicação (Van Scott & Yu, 1995). A eficácia das formulações que contém AHAs está relacionada com a concentração biodisponível do ácido livre (BERARDESCA et al., 1997) e com o veículo utilizado. Porém, nos casos de formulações tópicas, a biodisponibilidade será a fração de AHA que irá penetrar no estrato córneo da pele na primeira fase da penetração (YU; VAN SCOTT, 1996).

AHAs estão sendo amplamente utilizados para peles foto-envelhecidas. Baixas concentrações de AHAs (5-10%) parecem ser relativamente efetivas na

redução de sintomas da pele envelhecida resultantes da exposição solar e outros fatores ambientais e podem ser aplicados em casa enquanto que, concentrações mais elevadas (70%) devem ser aplicadas em consultório médico em associação a um fator de proteção solar 15. Aplicação tópica de AHA pode causar melhoras significativas nos componentes dérmicos e epidérmicos. Os AHAs diminuem a espessura do extrato córneo hiperqueratótico por reduzir a coesão dos corneócitos, induzem a síntese de mucopolissacarídeos e colágeno na pele fotodanificada, impedem, parcialmente, a atrofia epidérmica, mudanças citológicas e diminuição na síntese de glicosaminoglicanos. De uma maneira geral, os AHAs melhoram o aspecto da pele envelhecida como, rugas, aspereza ao toque, manchas hiperpigmentadas e lividez.

Embora os benefícios na melhoria da aparência da pele com o tratamento com os AHAs sejam conhecidos, em longo prazo seu efeito antienvhecimento sobre a pele não está claramente definido, pois a pele tem uma conhecida capacidade de adaptar-se a tratamento com uma reação de acomodação. Os AHAs aumentam perceptivamente a renovação celular quando começam a ser utilizados, mas o uso contínuo resulta em aumento menos eficaz.

Produtos contendo AHAs são bem tolerados, mas formulações tópicas os contendo, quando aplicados a peles sensíveis, podem provocar sensação de formigamento e ardência, e até mesmo irritação. Essas reações podem ser devidas ao baixo valor de pH das formulações, ao próprio AHA, e/ou ao álcali orgânico ou inorgânico utilizado na neutralização parcial. Muitos produtos com AHA apesar de ter o pH ajustado entre 3,0-5,0 para serem compatíveis com o pH da pele (4,2-5,6), são irritantes à pele sensível ou atópica. As formulações com ácido glicólico ou láctico são mais irritantes à pele sensível ou atópica quando se utiliza hidróxido de amônio em substituição às aminas orgânicas para neutralização.

As reações adversas causadas pelos AHAs incluem eritema severo, inchaço (especialmente na região dos olhos), queimação, formação de bolhas, sangramento, erupções, coceiras e descoloração da pele. As complicações dos AHAs são mínimas, sendo o eritema prolongado a sequela mais comum. O uso de concentrações mais elevadas proporciona um risco mais elevado de complicações e dos danos teoricamente podem progredir a uma profundidade média da derme. Várias características da pele podem contribuir às complicações, como mínima

fotodanificação da pele, pele jovem e fina, exposição solar antes e depois de *peelings*, uso concomitante de ácido retinóico e mediações fotossensibilizantes.

Produtos contendo AHA podem tornar usuários mais sensíveis à luz do sol e, principalmente, à radiação ultravioleta. Desse modo, é importante evitar ao máximo a luz solar e, se não for possível utilizar um protetor ou bloqueador solar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização deste trabalho é possível demonstrar que houve um grande avanço na utilização dos AHAs na dermatologia cosmética, sendo este benéfico principalmente no rejuvenescimento cutâneo, dentre outros. Neste sentido, são utilizadas concentrações relativamente baixas (5-10%) quando produtos contendo (70% de AHA) são aplicados em consultório médico.

O mecanismo de ação dos AHAs não é completamente elucidado. Porém, os últimos estudos sugerem que as baixas concentrações possui efeito plastificante sobre o extrato córneo através de sua adsorção à queratina. Em concentrações elevadas os AHAs apresentam maior penetrabilidade na derme, causando epidermólise e efeitos dérmicos.

Os AHAs são bem tolerados pela população em geral e requer o uso do filtro solar durante o tratamento.

REFERÊNCIAS

BERARDESCA, E. Alpha hydroxy acids. In: BARELL, A.O. Handbook of Cosmetic Science Technology. New York: Marcel Bekker Incorporate. p.311-315, 2001.

BERNSTEIN, E. F.; UITTO, J. Connective Tissue Alterations In Photoaged Skin And The Effects Of Alpha Hydroxyl Acids. The Journal Of Geriatric Dermatology. Suppl a (3): 7a-18a, 1995.

FATTACCIOLI, D. de R. Rejuvenescimento facial integral enlostres niveles de profundidad. Revista Dermatología Peruana, Lima, v.11, sup/.1, p.45-54, dic. 2001.

LEYDEN, J. J.; LALKER, R. M.; GROVE, G.; KAIDBEY, K. Alpha hydroxy acids are more than moisturizers. J. Geriatr. Dermatol. Suppl A (3): 33A-37A. 1995.

NARDIN, P.; GUTERRES, S. S. Alfa- hidroxiácidos: Aplicações cosméticas e dermatológicas. Caderno de Farmácia. Vol. 15, p. 7-13, 1999.

PRUNIERAS, R. Manual de Cosmetologia Dermatológica. 2a ed. São Paulo: Editora Andrei, 1994.

RENDON-PELLERANO, M. I.; BERNSTEIN, E. F. The use of glycolic acid in the management of xerosis and photoaging. J. Geriatr. Dermatol. Suppl B (4): 12B-16B. 1996.

VAN SCOTT, E. J.; YU, R. J. Q. J. Cosmet Dermatol., v.3, p. 76-87, 2004.

YU, R. J.; VAN SCOTT, E. J. Bioavailability of Alpha-hydroxy acids in topical formulations. Cosmet. Dermatol., vol.9 p. 54-62, 1996.

ZANLUCHI, N. Tratamento do fotoenvelhecimento facial com estradiol e tretinoína. Revista oficial da SBME, n.17, p.3-7, jan. 2007. Disponível em: <<http://www.sbme.org.br/portal/download/revista/17/materia01.pdf>> Acesso em: 14 de set de 2017.