ATUAÇÃO DO ÁCIDO GLICÓLICO NO TRATAMENTO DA ACNE

Cristiana Salles Coelho Dutra Borges Arbex[1]
Gabriela Dutra Machado[2]

Resumo

O uso do ácido glicólico na forma tópica é cada vez mais frequente em formulações de produtos de linhas profissionais e em produtos da linha de uso domiciliar. A acne é uma patologia ligada a múltiplos fatores que ocorre em todas as etnias, sexo e idade, mas principalmente na puberdade ou por um distúrbio hormonal. Tendo como localização referencial a face e o tronco, onde a quantidade de sebo produzido pelo folículo pila sebáceo é maior, havendo uma proliferação do *Propionibacterium acnes* (*P.acnes*). Esta bactéria é anaeróbio, residente do folículo pilo sebáceo. A partir de estudos e levantamentos bibliográficos, percebe-se que o uso desse ácido é eficaz no tratamento da acne vulgar, pois tem ação queratolítica, em concentrações mais baixas, e epidermólise, em concentrações mais altas, o que resulta na razão fundamental para seu uso em forma tópica. O uso frequente do ácido glicólico diminui a oleosidade da pele e a concentração do *Propinobacterium acnes,* o microrganismo responsável por produzir a inflamação da acne. O presente texto tem como objetivo fazer uma revisão do uso do ácido glicólico, comprovando a sua eficácia na acne de graus I e II, além de apresentar tratamentos utilizados na estética facial, como peeling com ácido glicólico.

Palavras-chave: ácido glicólico, acne vulgar, *peeling*.

---

[1]ARBEX, Cristiana Salles Coelho Dutra Borges Especialista em Estética, professora da UNIVERSO/JF, Juiz de Fora, 2017.
[2]MACHADO, Gabriela Dutra. Acadâmica do Curso de Estética e Cosmética da UNIVERSO/JF, Juiz de Fora, 2017.

1 Introdução

Segundo KEDE (2009), “a acne vulgar é uma doença crônica, multifatorial e inflamatória da unidade pilossebácea. Em geral, surge na puberdade, em ambos os sexos, correspondendo, nesta faixa etária, a aproximadamente 80% da queixa dermatológica nos consultórios médicos e cabines de estética”.

Múltiplos fatores causam a acne vulgar, tais como, tendência hereditária, transmitida pelos genes autossômicos dominantes; o tamanho das glândulas sebáceas; a queratinização anômala folicular e, ainda, a sua atividade na puberdade, que também podem ter influência genética.

Existem evidências, tanto clínicas como histológicas, de que o comedão é a lesão fundamental da acne e que está associado com a hiperqueratinização folicular e a presença de anticorpos específicos. A diminuição dos grânulos que revestem a membrana celular está relacionada, na fase inicial, com a queratinização folicular alterada e consequente formação do comedão (KEDE, 2009).

De acordo com SAMPAIO (2008), a acne é divida em graus: Grau I que caracteriza-se pela presença de comedos, existência de algumas pápulas e raras pústulas foliculares; Grau II caracterizada pela presença de comedos abertos, de pápulas, com ou sem eritema inflamatório e de pústulas. Grau III que apresenta comedões abertos, pápulas, pústulas e seborréia; Grau IV, que constitui uma forma grave de acne em que, ao quadro anterior, associam-se nódulos purulentos, numerosos e grandes, formando abscessos e fístulas que drenam pus; e Grau V, que é uma forma extremamente rara em nosso meio, na qual, em quadro de acne nóduloabscedente ou conglobata, surgem febre, leucocitose, poliartralgia, com eritema inflamatório ou necrose hemorragia em algumas lesões.

O principal mecanismo de ação do ácido glicólico, em contato direto com a pele, é o de diminuir a coesão corneócita, isto é, diminui a capacidade das células da pele para aderirem umas às outras. Essa característica, bem como o pequeno tamanho da molécula, faz deste ácido o material perfeito para auxiliar na remoção dos queratinócitos aderidos na acne. O pequeno tamanho da molécula é importante, porque permite a penetração ainda maior e mais fácil do ácido glicólico para entrar na camada derme-epiderme. Além disto, ácido glicólico uma vez que diminui a capacidade da epiderme manter as células de fixação, os espaços entre as células se abrem, permitindo assim uma melhor penetração de outras substâncias aplicada sobre a pele. A maior parte da atividade do ácido glicólico é, portanto, intercelular (MOY et al., 2002).

De acordo com KEDE (2009), há alguns anos, o ácido glicólico é um eficiente ativo no tratamento da acne, mas em forma de peelings médios a profundos, com orientações de médicos dermatologistas. Como a área de estética facial e os produtos cosméticos têm se expandindo não

somente em tecnologia como também têm crescido na área de atuação, o ácido glicólico passou a fazer parte das formulações cosméticas de uso profissional por esteticistas faciais no tratamento não somente da acne como de tratamentos antienvelhecimento, fotoenvelhecimento e peles secas.

Este texto consiste de uma revisão bibliográfica e que tem como objetivo discutir o uso do ácido glicólico no tratamento da acne, relatando as indicações e contraindicações, e os cosméticos de uso profissional que são utilizados por esteticistas.

2 Metodologia

A metodologia utilizada para a elaboração desse trabalho divide-se nas abordagens explicativa e estruturalista, o que permite o embasamento teórico e a fundamentação do problema e, sob a ótica estruturalista, trata do seu desenvolvimento propriamente dito. Para tanto, a abordagem metodológica foi composta das etapas descritas a seguir: 1. na etapa inicial foram feitos levantamentos bibliográficos em textos específicos de diferentes fontes bibliográficas e que tratam do assunto em questão para embasar o estudo do problema; 2. a segunda etapa fez a delimitação do problema, a partir da abordagem feita pelos textos referenciados, quando as evidências apresentadas pelos estudos originais foram correlacionadas para formar a base teórica da discussão; 3. por fim, a terceira etapa, traz a análise da fundamentação teórica para evidenciar o objetivo proposto nesse texto.

3 Desenvolvimento

Estrutura da pele

O tegumento constitui uma barreira eficiente contra agressões exógenas, de natureza química ou biológica, impede a perda de água e de proteínas para o exterior e, mantém-se maleável. A pele também age como órgão sensorial, participa do sistema imunológico e exerce outras funções, como a regulação da temperatura corpórea, a produção de vitamina D_3 e a excreção de eletrólitos e outras substâncias. Além disso, a pele confere uma proteção relativa contra “insultos” físicos e, embora represente menos de 15% do peso do corpo, é considerada o maior órgão humano, pois a sua extensão corresponde a uma área de dois metros quadrados (KEDE, 2009).

Segundo MURAD (2006), a pele é composta por diversas camadas, sendo que, cada camada tem suas subcamadas. A epiderme é a camada mais externa, composta por um epitélio pavimentoso estratificado ceratinizado, que cobre a totalidade do corpo humano. Há também outros tipos celulares que constituem a epiderme como: ceratinócitos (constituem a maior parte da epiderme, e

tem a função de produzir ceratina, que é também a proteína estrutural dos pêlos e unhas); células de Langerhans (com função imunológica); células de Merkel que são encontradas em áreas de pele glabra (extremidades distais dos dedos, lábios, gengivas) e bainha externa do folículo piloso; célula dendrítica indeterminada que podem ser encontrados dentro da camada basal da epiderme, e Melanócitos, que são células epiteliais com prolongamentos que sintetiza o pigmento melânico. (KEDE, 2009).

Já a derme, à qual a epiderme está solidamente ligada, é um tecido essencialmente fibroso, constituído de fibras colágenas e de fibras elásticas banhadas em uma substância fundamental, e cujo elemento celular principal é o fibroblasto. A derme é atravessada por numerosos elementos vasculonervosos e constitui um solo de implantação para os anexos cutâneos, isto é, as glândulas sudoríparas e os aparelhos pilossebáceo. É um tecido compressível, extensível, elástico, tecido de sustentação, e sobretudo, tecido de nutrição para a epiderme, que não é irrigada por vasos sanguíneos ou linfáticos, mas, cujo elementos nutritivos provêm por transudação dos vasos capilares da derme papilar (PRUNIERAS, 1994).

Na base está a camada isolante, composta por gordura, e, na derme, ficam localizados os folículos pilossebáceos, que são uma invaginação profunda da epiderme na derme (PEYREFITTE, 1998).

De acordo com PEYREFITTE (1998), histologicamente, a glândula sebácea se encontra na derme e abre-se no folículo piloso, na inserção entre o músculo eretor do pelo. A epiderme é uma glândula de ducto curto, pois seu conteúdo se extravasa no exterior da epiderme pelo orifício pilossebáceo, para lubrificar a sua superfície e também o pelo, e se localiza bem próxima à superfície da epiderme e difere-se de outras glândulas que se encontram em regiões mais profundas da epiderme.

Acne

Segundo, a acne é uma doença da unidade pilossebácea, composta pelo folículo piloso e a glândula sebácea, que possui vários fatores capazes de serem desencadeantes, tornando-se, muitas vezes, difícil diagnosticar quais os fatores que ocasionaram seu surgimento. Tais fatores podem ser a hiperplasia sebácea com hiperseborreia, hipercornificação ductal folicular, alterações da fibra microbiana da pele, com colonização do *Propinionbacterium acnes* ou o surgimento de mediadores inflamatórios ao redor da derme e no folículo (KEDE, 2009).

Existem evidências tanto clínicas como histológicas de que o comedão é a lesão fundamental da acne e que está associado com a hiperqueratinização folicular e a presença de anticorpos

específicos. A diminuição dos grânulos que revestem a membrana celular está relacionada, na fase inicial, com a queratinização folicular alterada e consequente formação do comedão (KEDE, 2009).

Segundo GOMES e DAMAZIO (2006), a acne está dividida da seguinte forma: a) Acne grau I (acne comedogênica - não inflamatória): apresenta a pele oleosa, comedões abertos e comedões fechados; b) Acne grau II (acne papulopustular inflamatória): apresenta pele oleosa, comedões abertos e fechados, pápulas e pústulas; c) Acne grau III (acne nodulocística inflamatória): apresenta pele oleosa, comedões abertos e fechados, pápulas, pústulas, nódulos e cistos; d) Acne grau IV (acne fulminante ou conglobata): forma infecciosa e sistêmica da acne, de causa desconhecida e início bruto, que acomete predominantemente o sexo masculino. Apesar de rara é devastadora e grave. A etiologia da acne fulminante não é a mesma da acne vulgar, ou seja, não ocorre no mesmo processo de obstrução do folículo pilossebáceo, hipersecreção e fatores hormonais.

AHa – Alfa-Hidroxiácidos (AHA)

Os AHA ocorrem naturalmente em frutas, cana-de-açúcar e iogurte e incluem o ácido glicólico, o ácido láctico, o ácido málico, o ácido tartárico e o ácido cítrico. Destes, os mais frequentemente utilizados em cosméticos são o ácido glicólico e o ácido láctico (RUBIN, 2007), que são substâncias utilizadas há mais de quarenta anos, principalmente como peeling e emolientes da pele (VAN SCOTT e YU, 1989).

Os AHA apresentam um grupo carboxila terminal com um ou dois grupamentos hidroxila na posição alfa e uma cadeia carbônica de comprimento variável (VAN SCOTT e YU, 1974). (Figura 1).

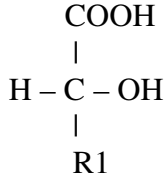

Figura 1: A estrutura geral dos alfa-hidroxiácidos
Fonte: Rev. Bras. Farm., 87(3), 2006.

A partir dessa estrutura geral, os AHA são organizados como:

R1 = H = ácido glicólico
R1 = CH3 = ácido lático
R1 = CHOH-COOH = ácido tatárico

Há mais de 20 anos, VAN SCOTT e YU (1974) descreveram a eficácia do uso tópico de AHA no tratamento de dermatoses ictisiformes e, subsequentemente, os usos propostos de AHA incluem o tratamento de acne, xerose, queratoses seborréica e actínica, verrugas, prevenção do

envelhecimento intrínseco e extrínseco da pele e atrofia causada pelo uso tópico de glicocorticisteróides.

Estes ácidos constituem uma classe de compostos que, quando são aplicados topicamente, produzem efeitos específicos sobre o estrato córneo, a epiderme, a papila dérmica e sobre os folículos pilossebáceos (VAN SCOTT e YU, 1989). Conforme ALMEIDA (2007), estudos recentes sugerem que baixas concentrações de AHA agem somente sobre a epiderme, causando descamação, plastificação e promoção de diferenciação na epiderme normal e que, concentrações elevadas de AHA agem na epiderme, e também na derme.

Dentre os AHAs, o de estrutura mais simples é o ácido glicólico que, derivado da cana de açúcar, tem apenas dois carbonos em sua estrutura molecular e é hidrossolúvel, o que o torna mais difuso na fase intracelular. Além disso, por ter a menor molécula, tem maior poder de penetração do que os outros AHAs, sendo mais rápida sua absorção no local da aplicação (ALMEIDA, 2007).

Ácido Glicólico

Nas últimas décadas surgiram muitos ativos para o tratamento da acne, como por exemplo, os alfa-hidroxiácidos (AHAs), que representam um grupo de produtos químicos formado por ácidos carboxílicos orgânicos, no qual o radical hidróxi está na posição alfa. Este ácido possui a menor cadeia do grupo AHAs, contendo dois carbonos em sua estrutura molecular. Por apresentar o menor peso molecular, é o que tem a melhor penetração, sendo de mais rápida absorção do que os outros AHAs. Este ácido pode ser aplicado isolado ou em combinações com outros princípios ativos, incluindo - se outros alfa-hidroxiácidos. (MAIO, 2011).

Para HENRIQUES (2007), em concentrações pequenas, sua penetração é epidérmica, ocorrendo diminuição da coesão dos queratinóticos, provavelmente causado por alterações em suas ligações iônicas. O efeito é predominante nas camadas mais inferiores da epiderme.

Tratamento

Segundo PEYREFITTE (1998), o ácido glicólico, em contato com a pele intacta, causa um desprendimento do excesso do extrato córneo, causando uma descamação da epiderme. A epiderme fica mais fina, e as células jovens passam a ficar na superfície. Esse processo contínuo de descamação estimula que as células se renovam com mais rapidez, evitando a hiperqueratose e a obstrução do folículo pilossebáceo, o que justifica a diminuição da comedogênese. Assim, essa descamação causa extrusão dos comedões e das lesões inflamatórias na fase inicial. Além disso, como a hiperqueratinização é impedida, devido este processo de descamação, a saída do sebo é facilitada, diminuindo as chances de obstrução do folículo piloso. A pele fica com a textura mais

lisa e com menos relevos, tornando o local menos propício para o desenvolvimento de microrganismos como o *Propinobacterium acnes*, que se aloja em relevos contendo sebo, queratina, umidade e temperatura adequada com a pele.

Neste caso, o ácido glicólico pode ser usado na acne comedogênica, papulopustulosa e nodulocística, sendo que nos casos de acne papulopustulosa e nodulocística é preciso mais número de aplicações (ALMEIDA, 2007).

Os Alfa - hidroxiácidos (AHA) são ácidos carboxílicos que tem um grupo hidroxil alcoólico na posição alfa. Eles são solúveis em água e se derivam da cana-de-açúcar, leite e frutas cítricas e incluem-se os ácidos: glicólico, lático, málico, cítrico e tartárico. O ácido glicólico derivado da cana-de-açúcar sendo especificamente um 2-4-5-6-tetra-hidróxi-3ceto-hexano tem sido utilizado em dermatologia há mais de quarenta anos, principalmente como agente de descamação (peeling) e emoliente da pele, por possuir a menor cadeia e menor peso do grupo AHA, com dois carbonos em sua estrutura molecular ele é consequentemente o que tem melhor penetração e rápida absorção no local de aplicação. As interações dos AHA com materiais biológicos como a pele podem ocorrer através de seus grupos funcionais (ácido carboxílico e hidroxila alcoólica) (PARADA e YARAK, 2011).

De acordo com VAN SCOTT e YU (1989), os AHA efetivos no tratamento da acne incluem, em ordem de eficácia, ácido glicólico, ácido láctico, ácido mandélico, ácido benzílico e ácido málico. Como resultado do uso do ácido glicólico em peeling químicos superficiais, em altas concentrações, obtêm-se, geralmente, dentro de três a cinco minutos, o branqueamento das pápulas, pústulas e comedões. Além disso, provoca epidermólise subcorneal que pode conduzir ao descamamento espontâneo de pústulas com desprendimento dos queratinócitos, revestir o epitélio folicular e descida ao ducto da glândula sebácea devido a mais rápida penetração do ácido, através da epiderme e do estrato córneo sobre a pústula.

Segundo ALMEIDA (2007), o ácido glicólico com pH entre 3,8 e 4,2 é o mais adequado, pois tem boa penetração sem causar tanta irritabilidade e eritemas na pele. Em baixas concentrações e pH entre 3,2 e 4,4, o ácido glicólico atua nas camadas mais profundas do extrato córneo, diminuindo a adesão dos corneócitos, tornando o extrato córneo menos espesso e mais permeável.

Ainda de acordo com esse mesmo texto, concentrações mais altas do ácido glicólico tem maior poder esfoliante, pois as ligações se rompem e aumenta rapidamente a descamação. A concentração permitida para o uso de ácido glicólico em produtos cosméticos é de no máximo 10%, em pH igual ou maior a 3,5 e peeling de ácido glicólico em gel com 50 a 70% de concentração só podem ser aplicados por médicos.

O uso do ácido glicólico em formulações cosméticas para protocolos de acne seria bem tolerado se aplicado em várias sessões, para que houvesse bons resultados, pois produtos comercializados para esteticistas tem no máximo 10% de ácido glicólico em suas formulações com pH neutralizado - próximo de 3,5 - que são os limites permitidos. Possibilitando o uso em diversos protocolos diferentes, porém sempre deve ser considerado o tipo de paciente e as contraindicações do produto ou substância (KEDE, 2009).

Segundo GUIRRO e GUIRRO (2004)[1] o uso do ácido glicólico é contraindicado de forma absoluta em peles com ferimentos, cicatrizes de pós-operatório recente, herpes zoster, alergia aos ácidos, dente outros. As relativas são para peles sensíveis, eritema solar ou após depilação imediata. A exposição ao sol durante o tratamento com peeling é proibida para prevenção de manchas na pele como também seu envelhecimento precoce.

Uma regressão da acne é observada, aproximadamente após três a quatro semanas de aplicação diária de ácido glicólico, embora o estado da pele possa realmente piorar nas duas semanas iniciais de tratamento (VAN SCOTT e YU, 1989), (CLARK, 1996);

4 Conclusão

A partir da revisão bibliográfica para a elaboração desse texto, foi possível concluir com fundamentação teórica que, em sua atuação, o ácido glicólico apresenta os seguintes benefícios: tem alta capacidade de renovação celular, por meio de esfoliação química na pele; promove a uniformização da textura da pele, interferindo na proliferação bacteriana; apresenta ação queratolítica, impedindo a hiperqueratinização folicular e, consequentemente, a comedogênese e, ainda, regula a produção sebácea.

Em adição, além dos benefícios supracitados, o uso do ácido glicólico em concentrações percentuais maiores, também atua para a atenuação de manchas e cicatrizes e, ainda, na prevenção no envelhecimento.

5 Referências

ALMEIDA, E. F. **Utilização do Ácido Glicólico nas Alterações Estéticas**. Revista Personalité: 2007.

CLARK, C. P. **Alpha hydroxyl acids im skin care. Clin. Plast**. Surg., v23, p.49-56, 1996.

GOMES, R. K; DAMAZIO, M. G. **Cosmetologia: Descomplicando Princípios Ativos**.: 2ª Ed., São Paulo: Livraria Paulista Editota, 2006.

GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia dermato-funcional: fundamentos recursos, patologias.** 3ª Ed. Barueri, SP: Manole, 2004.

HENRIQUES, B. G. et.al . "**Desenvolvimento e validação de metodologia analítica para determinação do teor de ácido glicólico na matéria - prima e em formulações**". Revista brasileira de Ciências Farmacêuticas.vol,43.2007.pp 40-44.

KEDE, M. P. V., SABATOVICH O. **Dermatologia Estética**.: 2ª. ed São Paulo: Atheneu, 2009.

MAIO, M. **Tratado de Medicina Estética**. 2ª ed. Roca. São Paulo, 2011.

MOY, R; LUFTMAN, D; KAKITA, L. S. **Glycoli Acid Peels**. Los Angeles: Marcel Dekker, Inc, 2002.

MURAD, H. **Livre de Rugas para sempre**. São Paulo: Prestígio, 2006.

PARADA, M. B.; YARAK, S. **Tratado de Medicina Estética**. 2. Edição São Paulo., 2011.

PEYREFITTE, M. **Cosmetologia e Biologia Geral** – Biologia da Pele, 1ª ed.: Andrei, 1998.

PRUNIERAS, M. **Manual de Cosmetologia Dermatológica**. 2ª ed. Andrei,1994.

RUBIN, M. G. **Série Procedimentos em Dermatologia Cosmética, Peeling Químico**, 1ª ed.: Elsevier, 2007.

SAMPAIO, S. A. P.; **Dermatologia**, 2ª ed. Artes Médicas, 2008.

SOUZA, V. M. **Ativos Dermatológicos**, v.3. 2ª ed. São Paulo: Tecnopress, 2005.

VAN SCOTT, E. J.; YU, R. J. **Control of keratinization witch alf-hydroxy acids and related compounds. I. Topical treatment of ichthyotic discords. Arch Dermatol**., v 110 p 586-590, 1974.

VAN SCOTT, E. J.; YU, R. J. **Alpha hydroxyl acids: Therapeutic potentials**. Can. J. Dermatol., v.1, p.108-112, 1989.

VAN SCOTT, E. J.; YU, R. J. **Alpha hydroxyl acids: procedures for use clinical practice**. Cutis, v.43, p.222-229, 1989.