

# DIMETILAMINOETANOL – DMAE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

DEISE FIORINI  
JACKELINE CAPATTO  
JULIANA BERGANTIN SOARES LEITÃO  
GISLAINE RICCI LEONARDI

Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Cosmética Dermatológica, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, SP.

Autor responsável: J. Capatto.  
E-mail: para correspondência: jackcapatto@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O modelo de uma aparência física jovem e saudável vem sendo alvo de grande importância nos relacionamentos vividos pela sociedade contemporânea, motivo este que vem impulsionando a indústria cosmética a se diferenciar, ao longo do tempo, criando novidades sintéticas cada vez mais complexas e eficientes, capazes de prevenir, retardar ou minimizar os efeitos do envelhecimento cutâneo.

As causas do envelhecimento (extrínseco e intrínseco) são muitas, em que a exposição à luz solar é de grande destaque, juntamente com as radiações UVA e UVB, e os processos naturais de inflamação e formação de radicais livres, que levam ao aparecimento de rugas, linhas de expressão, manchas, alterando a elasticidade e firmeza da pele (LEONARDI, 2004).

Várias substâncias ativas vêm sendo empregadas em formulações cosméticas e dermatológicas, a fim de prevenir ou até mesmo recuperar o envelhecimento cutâneo. Dentre essas substâncias, ultimamente, o dimetilaminoetanol (DMAE) tem despertado o interesse de vários pesquisadores das áreas cosmética e dermatológica.

O objetivo deste trabalho é demonstrar, através de um levantamento bibliográfico, estudos sobre o ativo cosmético DMAE, utilizado com a finalidade de melhorar a aparência da pele envelhecida, aumentando sua elasticidade e diminuindo rugas finas, mantendo a naturalidade da pele da face.

## Revisão de Literatura

O DMAE foi apresentado recentemente como uma alternativa no combate ao envelhecimento cutâneo,

com uma série de vantagens em relação aos princípios ativos já existentes no mercado.

Trata-se de uma molécula pequena (PM=89.14) que tende a penetrar com facilidade pela pele. Apresenta-se na forma de um líquido viscoso com forte odor característico das aminas (FONSECA, 2003).

O uso em cosméticos ocorreu após a observação clínica de um efeito que não era esperado: o enrijecimento da musculatura do pescoço, por parte da comunidade médica que o prescrevia, para uso oral, para o tratamento de diversas funções cognitivas (TADINI & CAMPOS, 2003).

Desde então, o DMAE vem sendo estudado para que haja uma comprovação dos seus efeitos onde se destacam: o combate à flacidez, diminuição das rugas finas, maciez, efeito *lifting* da pele da face com redução das rugas ao redor dos olhos.

A acetilcolina é um neurotransmissor que, entre outras funções, está relacionada ao processo de contração muscular. Com o envelhecimento, a quantidade de acetilcolina e seu efeito sobre o músculo diminuem, ocasionando a flacidez muscular (FONSECA, 2003).

Estruturalmente, o DMAE é um análogo da colina, o que notoriamente aumenta a biossíntese de acetilcolina no sistema nervoso central e na derme. Na derme, a acetilcolina tem o papel de citotransmissor e se liga a receptores em células como fibroblastos, queratinócitos e células endoteliais modulando uma variedade de atividades como proliferação, diferenciação e migração. Além disso, o DMAE possui uma forte ação antioxidante e antiinflamatória (FONSECA, 2003).

Dois mecanismos de ação são propostos: um, via aumento da produção de acetilcolina na derme e, por conseguinte, um aumento da firmeza da pele, o outro,

via aumento da hidratação, permitindo uma maior retenção de água na derme (FONSECA, 2003).

Por aumentar a produção e liberação de acetilcolina na fenda neuromuscular, o DMAE leva a uma amplificação efetiva do tônus muscular (efeito “lifting”) e, quando utilizado topicamente tem proporcionado um rosto mais firme, com levantamento das pálpebras, redução das olheiras, da flacidez ao redor da mandíbula e diminuição do realce das linhas de expressão acima ou abaixo dos lábios. O DMAE também entremeia as membranas celulares e age capturando radicais livres, especialmente o radical hidroxila (PERRICONE, 2001).

Sua aplicação tópica tem como vantagem a facilidade de administração, não é preciso evitar o sol, não causa descamações, produz efeito rápido (30 minutos após a aplicação), apresenta resultados prolongados com o uso contínuo (LOPES & GRATIERI, 2003).

Tem sido prescrito para uso tópico de 3% a 10%, 1-2 vezes ao dia, podendo ser associado com outros princípios ativos.

Atualmente, há vários tipos de DMAE, como o bitartarato, o pidolato, o azeolato e outros, cada qual com uma função específica para a pele dependendo da substância química com quem foi sintetizado, como mostra a Tabela 1.

Uhoda et al (2002) realizaram um estudo meia-face, duplo-cego, duas fases, aleatorizado, que teve como objetivo comparar o efeito de um gel contendo 3% de DMAE e a mesma fórmula sem DMAE. O primeiro estudo piloto conduzido em um número pequeno de voluntários não foi conclusivo em mostrar um efeito tensor da formulação de DMAE comparada com o seu placebo.

Em verdade, uma grande variabilidade entre os indivíduos foi observada de distensão da pele e na dis-

**Tabela 1.** Tipos de DMAE\*.

| Tipos de DMAE | Origem                     | Apresentação  | Concentração  | Benefícios Associados   |
|---------------|----------------------------|---|---|---|
| BASE          | Base do dimetilaminoetanol | Líquido incolor a amarelo pálido, com forte odor de amina       | 3%, e pode ser associado a éster de vitamina C e ácido lipóico                | Prevenção de danos do sol e renovador celular   |
| BITARTARATO   | DMAE + Bitartarato         | Pó cristalino branco, solúvel em água                           | 3 a 10%, podendo ser associado a ativos ácidos (ácido glicólico e vitamina C) | Prevenção de danos do sol   |
| PIDOLATO      | DMAE + PCA                 | Solução aquosa com leve odor característico                     | 16%, e é incompatível com gel de carbopol                                     | Hidratante natural  |
| AZEOLATO      | DMAE + Ácido azeláico      | Líquido incolor a levemente amarelado. Com odor suave de aminas | 15%   | Rejuvenescimento, tratamento de acne, hiperpigmentações em geral  |
| GLICOLATO     | DMAE + Ácido glicólico     | Líquido incolor a levemente amarelado. Com odor suave de aminas | 8 a 15%   | Rejuvenescimento, tratamento de acne, queratoses  |
| LACTATO       | DMAE + Ácido láctico       | Líquido incolor a levemente amarelado. Com odor suave de aminas | 8 a 15%   | Regulador do pH da pele, agente bacteriostático e hidratante, clareador, promovendo renovação celular a pele, aumentando o nível de ceramidas |
| MANDELATO     | DMAE + Ácido mandélico     | Líquido incolor a levemente amarelado. Com odor suave de aminas | 8 a 15%   | Peles sensíveis ou de tons mais escuros, promovendo rejuvenescimento, tratamento de acne, melhora na textura e diminuição das rugas.          |

\* Literatura do fabricante.

tensão real da pele submetida a uma determinada sucção. Por isso, um grande número de voluntários aplicando o mesmo método deveria ter sido considerado para que fossem obtidas diferenças estatísticas entre as formulações de DMAE e placebo.

Os dados obtidos no segundo estudo indicam que a formulação com DMAE mostrou um efeito significativo aumentando a velocidade da onda sonora na direção em que a mesma estava mais baixa (redução no RRT máximo – Ressonance Running Time). Este resultado sugere aumento da firmeza ou efeito tensor restrito às características de pele flácida. Logo, acredita-se que a flacidez da pele caracterizada por valores mais altos de RRTM máximo e médio pode ser diminuída com aplicações tópicas de DMAE.

Grossmam et al (2002) conduziram um estudo sobre segurança a longo prazo e avaliação da eficácia de uma nova tecnologia para a firmeza da pele. Os objetivos deste estudo foram avaliar a segurança e a efetividade em longo prazo de uma fórmula de gel facial tópico com DMAE a 3% comparado a um gel veículo, na melhora da aparência da pele envelhecida durante 16 semanas de aplicação tópica e continuar a avaliar a segurança após a interrupção do uso dos produtos de teste.

As incidências de eritema, descamação, secura, prurido, queimação ou pinação não foram significativamente semelhantes entre os grupos tratados com o agente ativo e com o veículo em todo o estudo. Foram registrados vários benefícios do tratamento através das observações clínicas para o gel tópico contendo DMAE, como melhoras nas linhas da testa, na firmeza da pele da região dos olhos, lábios e região das bochechas, além de melhora geral na aparência da pele envelhecida. Foram observados também, benefícios continuados após a interrupção do tratamento. O gel de DMAE foi considerado seguro para aplicações faciais durante longos períodos.

Outro estudo conduzido por Tadini & Maia Campos (2003) se refere à estabilidade de formulações contendo DMAE e dos seus efeitos nas propriedades biomecânicas da pele. Segundo os autores, nas condições experimentais deste trabalho, foi possível concluir que o DMAE causou efeito imediato significativo (após 2 horas de aplicação) nas propriedades biomecânicas da pele apenas quando comparado com o controle, pois este efeito também foi observado na região da pele que recebeu a aplicação do veículo.

Cole et al (2002) conduziram um outro estudo sobre avaliações clínicas e do consumidor para melho-

ra da aparência facial após um mês de uso de DMAE com objetivo de avaliar a segurança de uma formulação contendo DMAE para o cuidado da pele para aplicação repetida na face e avaliar a eficácia clínica, bem como a percepção do consumidor da eficácia, após o uso repetido da formulação para a pele contendo DMAE. Cinquenta participantes, com pele fototipo I – III, idade entre 35-55 anos, apresentando fotodanos moderados que, no momento, eram usuários de produtos antienvhecimento para o cuidado da pele, foram incluídos em um estudo de um mês após um período de duas semanas sem uso de nenhum produto. As observações clínicas foram feitas no início, após quatro dias, duas semanas e quatro semanas, por um dermatologista, usando uma escala absoluta de 0-10 para propriedades da pele da face. As auto-avaliações pelos participantes foram obtidas nos mesmos tempos do teste.

Durante o período de observação de quatro semanas por um dermatologista sobre irritação cutânea não houve aumentos significativos de irritação comparados às observações feitas no início do estudo. Não foram registrados quaisquer efeitos adversos, sendo que um participante foi eliminado do estudo devido a uma possível sinusite.

Os participantes observaram melhoras contínuas e significativas em diversas áreas com relação à firmeza da pele, incluindo a firmeza sobre os olhos, contorno e firmeza na região óssea da maçã do rosto, redução nas rugas sob e ao redor dos olhos, bem como firmeza e contorno na área da linha da mandíbula.

## CONCLUSÃO

O DMAE marcou um passo importante para a cosmética atual. Entretanto, novos estudos científicos ainda precisam ser desenvolvidos visando um entendimento detalhado dos efeitos deste ativo na pele humana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA – ANVISA. Utilização do Dimetilaminoetanol e seus sais em cosméticos. Câmara Técnica de Cosméticos – Parecer técnico n. 02/03, de 22 de maio de 2003. jan. 2004. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/cosméticos/informa/parecer\\_dmae.html](http://www.anvisa.gov.br/cosméticos/informa/parecer_dmae.html). Acesso em 10 mai. 2004.

FORSECA, S. DMAE: A evolução do uso interno à cosmética. *International Journal of Pharmaceutical Compounding*. Edição Brasileira. São Paulo, v.5. jul/ago. 2004.

GRATIERI, T.; LOPEZ, R. F. V. Aplicação Tópica do 2-dimetilaminoetanol (DAME): Desenvolvimento de método de quantificação e estudos preliminares de permeação e retenção cutânea *in vitro*. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – USP. 2003.

GROSSMAN, R.M.; GISOLDI, E.M.; COLE, C.A. Segurança a longo prazo e avaliação da eficácia de uma nova tecnologia para a firmeza da pele: dimetilaminoetanol. Scientific Pôster Presentation. American Academy of Dermatology, 60th Annual Meeting, New Orleans, February. 22-27, 2002.

GROSSMAN, R.M.; GISOLDI, E.M.; COLE, C.A. Avaliações clínicas e do consumidor da melhora da aparência facial após um mês de uso tópico do dimetilaminoetanol. Scientific Pôster Presentation. American Academy of Dermatology, 60th Annual Meeting New Orleans, February. 22-27, 2002. 20<sup>th</sup> World Congress of Dermatology, Paris, France, jul. 2002.

LEONARDI, G. R. Cosmetologia Aplicada. São Paulo: Editora Medfarma, 2004

Literatura do Fornecedor. EMBRAFARMA. Literatura técnica do fornecedor de DMAE. Disponível em: <http://www.embrafarma.com.br>

PERRICONE, N. O Fim das Rugas. 4.ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

PIERARD, G.E.; FASKA, N.; CAUWENBERGH, G.; ROBERT, C.; COLE, C.A. Medição da Firmeza da pele facial: tratamento tópico com dimetilaminoetanol. Scientific Pôster Presentation. American Academy of Dermatology, 60th Annual Meeting New Orleans, February. 22-27, 2002.

TADINI, K.A.; CAMPOS, P.M.B.G. Desenvolvimento de Formulações Cosméticas contendo dimetilaminoetanol (DMAE) e avaliação da estabilidade e dos seus efeitos nas propriedades biomecânicas da pele. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – USP. 2003.

THE MERCK INDEX. 19. ed.

UHODA, I.; FASKA, N.; ROBERT, C.; CAUWENBERGH, G.; PIÉRARD, G.E. Split face study on the cutaneous tensile effect of 2-dimethylaminoethanol (deanol) gel. Skin Research and Technology. v.8, p. 164-7, 2002.

WARREN, W.; KOLLIAS, N., PAYONK, G.; KURTZ, E.S. Documentação do instrumental clínico dos efeitos do dimetilaminoetanol tópico na firmeza da pele.. Scientific Pôster Presentation. American Academy of Dermatology, 60th Annual Meeting New Orleans, February. 22-27, 2002. 20<sup>th</sup> World Congress of Dermatology, Paris, France, jul. 2002.