

Ingrediente à base do Cacto Palma Forrageira para cosméticos masculinos

Dr. Daniel Schmid, Dr. Irene Montaña, Esther Belser, Sandra Meister
Mibelle Biochemistry, Switzerland

Resumo

Um ingrediente extraído das folhas da Palma Forrageira ou Figo-da-Índia, uma espécie de cacto (*Opuntia ficus-indica*) foi descoberto para atuar como um agente suavizante num modelo de cultura celular com neurônio sensorial e queratinócitos. A eficiência da suavização pode ser confirmada em testes clínicos onde a irritação da pele foi induzida por luz UV ou depilação feita com lâmina de barbear em pele molhada. Muitos homens apresentaram irritação e vermelhidão no rosto após o barbear. O ingrediente derivado do cacto, o qual mostrou um efeito hidratante duradouro é, portanto, ideal para ser usado em espumas de barbear e produtos pós-barba.

Introdução

Recentemente, tem ocorrido um crescimento significativo na indústria de produtos cosméticos masculinos e o mercado cosmético passou a ter que suprir uma nova necessidade. Os homens mudaram a forma como tratam dos cabelos e barba. Antes, não era muito apropriado um homem se importar muito com sua aparência, mas, hoje em dia, os homens querem aparentar o melhor possível. Mas, somente produtos baseados especificamente na anatomia masculina serão bem sucedidos. Cosméticos masculinos devem atender às necessidades específicas da pele masculina.

Há grandes diferenças entre as peles masculinas e femininas. A diferença mais óbvia é a barba no rosto, a qual fornece fotoproteção. A barba tem grandes unidades foliculares que fazem com que a pele masculina seja mais grossa e, conseqüentemente, mais resistente às rugas. Mas a pele masculina produz mais suor e sebo e em função disso torna-se mais propensa a sofrer com a acne. O barbear pode melhorar a suavização, mas o processo em si é um estresse repetitivo para a pele. A lâmina remove as camadas superiores do estrato córneo e as gorduras são removidas por detergentes contidos na espuma de barbear, levando a um distúrbio de barreira. Como consequência, a pele pode ficar irritada, inflamada e vermelha com desenvolvimento de sensações de queimação. Pêlos encravados também levam a irritações inflamatórias da pele (pseudofolliculitis barbae). Produtos de barbear para lubrificar e aqueles para tratamento pós-barba deveriam conter ativos com um efeito de suavização da pele.

AquaCacteen, um ingrediente baseado na Palma Forrageira ou Figo-da-Índia, um tipo de cacto (*Opuntia ficus-indica*), demonstrou ser um fator suavizante muito eficiente em uma série de estudos *in vitro* e *in vivo*. Um estudo realizado em homens provou sua eficácia na redução da irritação da pele após o barbear com a pele molhada. Conforme o nome sugere, AquaCacteen também tem excelentes propriedades hidratantes. Concluindo, além de suavizar, o ingrediente proporciona hidratação duradoura quando aplicado em produtos pós-barba.

Mediadores envolvidos na irritação da pele

Sensações de coceira, queimação e inflamação da pele são consequências de uma interação entre o estrato córneo, terminações de neurônios sensoriais aferentes e mastócitos (fig. 1). Um estímulo como uma substância pruriginosa, mediadores inflamatórios ou citocinas que são produzidas por queratinócitos após a pele ter sido irritada, age em um subconjunto de terminações nervosas, chamados fibras-C, induzindo uma ação potencial e degranulação em mastócitos. A ação potencial induz reflexos nociceptivos, dor e liberação de neuropeptídeos, como a substância P e o peptídeo relacionado com o gene da calcitonina (CGRP). Esses neuropeptídeos induzem à dilatação dos capilares sanguíneos e inflamação local, bem como a degranulação dos mastócitos. Degranulação libera histamina, a qual, na sequência, inicia coceira e inflamação local ao estimular as terminações nervosas da fibra-C.

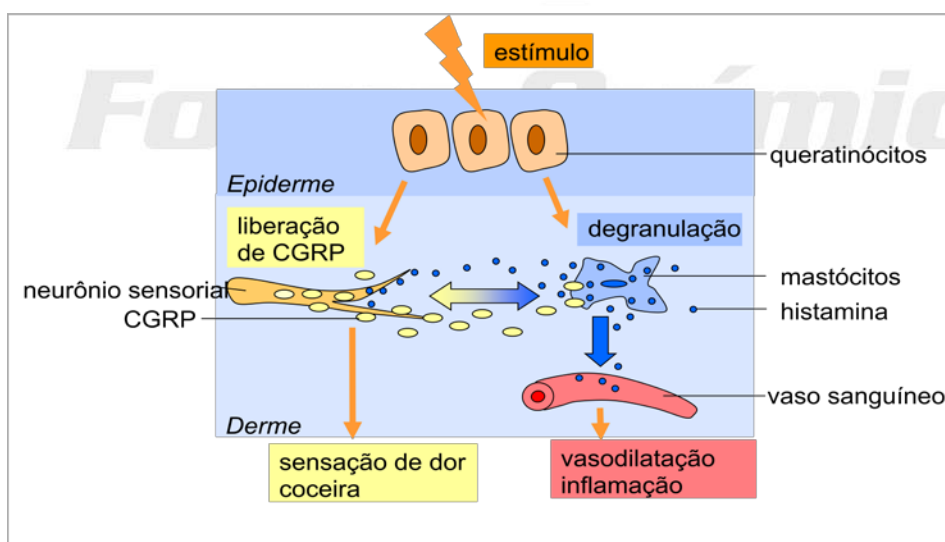


Figura 1: Sistema sensorial da pele.

O Cacto *Opuntia*

Ao gênero *Opuntia* (fig. 2) pertencem entre 200 e 300 espécies de cactos que crescem em todo o mundo em regiões áridas e semi-áridas. O cultivo comercial é feito

na Itália, Espanha, México, Brasil, Chile, Argentina e Califórnia. Normalmente, o cacto *Opuntia* serve como uma fonte de frutos e vegetais com finalidades médicas e cosméticas. O termo “nopales” é usado para os segmentos de caules achatados, os quais são erroneamente descritos como folhas de cactos. O pó extraído das folhas de cactos ressecadas normalmente é usado como suplemento nutricional. Eles são uma rica fonte de minerais, pectinas e flavonóides (1). O extrato do caule (“nopal”) foi encontrado em diversos estudos com a função de reduzir o nível de glicose, o que explica sua contribuição positiva para toda a saúde no caso do diabetes Mellitus tipo II. Saponinas são apontadas por serem os responsáveis por esse efeito anti-diabético. Outros estudos com extrato do caule da *Opuntia* mostraram um efeito geral anti-hiperlipidêmico que provavelmente vem da alta concentração de pectina. Há diversas publicações científicas que reportam ação analgésica e propriedades antiinflamatórias do extrato do caule (“nopal”) (2).

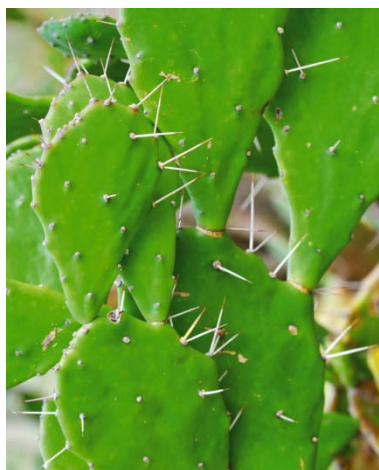


Figura 2: Nopales de *Opuntia ficus-indica*.

Materiais e Métodos

Preparação do ingrediente cosmético AquaCacteen à base do caule do cacto da espécie *Opuntia ficus-indica* que foram cuidadosamente dessecadas a temperaturas relativamente baixas serviram de fonte. Elas foram inseridas em uma solução tampão fosfato e digeridas com uma mistura especial de enzimas. O produto final foi obtido após passar por diferentes filtros seguidos por filtração de fluxo cruzado através de uma membrana de 10 kDa.

O modelo de co-cultura de neurônios sensoriais e queratinócitos: neurônios sensoriais de ratos foram cultivados em 96 tubos de ensaios através de co-cultura. Após 10 dias, queratinócitos normais humanos foram semeados em cada tubo. Após dois dias de co-cultura, sobrenadantes foram modificados através do meio de co-cultura isolado ou com a substância do teste, em seguida as células foram incubadas

por 30 minutos. Ao final dessa incubação, as células foram estimuladas por 20 minutos com Capsaicina 10^{-6} M. Os sobrenadantes foram recuperados e congelados para analisar o CGRP através do método ELISA. Lidocaína a 10^{-6} M foi usada como um controle positivo.

Proteção contra radiação UV: Emulsões com concentrações diferentes de AquaCacteen foram testadas em um estudo por mais de 17 dias em 20 mulheres dos 18 aos 60 anos. Os produtos testados foram aplicados duas vezes ao dia durante 14 dias na parte interna dos antebraços. Após 14 dias, as áreas testadas foram irradiadas com 1 DEM. A firmeza da pele foi medida com o Cutômetro SEM 475 (Courage & Khazaka GmbH, Colônia) no começo do estudo, no 14^o e 17^o dias.

Estudos na redução da irritação da pele após depilação com lâmina de barbear: o teste foi realizado na parte interna do antebraço de 20 homens entre 35 e 65 anos. A irritação da pele foi induzida pela raspagem com uma lâmina comercial (lâminas Quattro Titanium, Wilkinson Sword GmbH, Solingen, Alemanha). Após usar uma espuma de barbear, as áreas testadas foram depiladas dez vezes sob suave pressão. Imediatamente após depilar, as áreas foram tratadas com o creme de placebo ou um creme contendo 2% de AquaCacteen (aproximadamente 2 mg/cm²). Uma área permaneceu não tratada e serviu de controle. Em todas as áreas, a vermelhidão da pele foi medida (Chromameter CR 300, Minolta, Japan) antes, após 30 minutos, 1, 2 e 4 horas do tratamento.

Resultados e discussão

O AquaCacteen, preparado do cacto do gênero *Opuntia*, foi primeiramente estudado in vitro em um teste de cultura de células com neurônios sensoriais e queratinócitos. Esse modelo de co-cultura representa da melhor forma a situação in vitro da pele sensível. Capsaicina, o ativo pungente, presente na pimenta malagueta, é um poderoso irritante cutâneo e por essa razão foi usado nesse sistema de testes como um estímulo para induzir uma ação potencial.

A estimulação das terminações nervosas da fibra-C é registrada através da medição da concentração liberada do neuropeptídeo CGRP. A redução da liberação do CGRP na presença de capsaicina indica uma atividade suavizante. Lidocaína, um anestésico local que bloqueia o sinal nas terminações dos neurônios sensoriais, foi usado como um controle positivo. Estimulação da co-cultura com capsaicina resultou em uma liberação proeminente do neuropeptídeo CGRP (fig. 3). O controle positivo lidocaína reduziu a liberação de CGRP em 61% e uma solução de 0.3% de AquaCacteen reduziu em 42%.

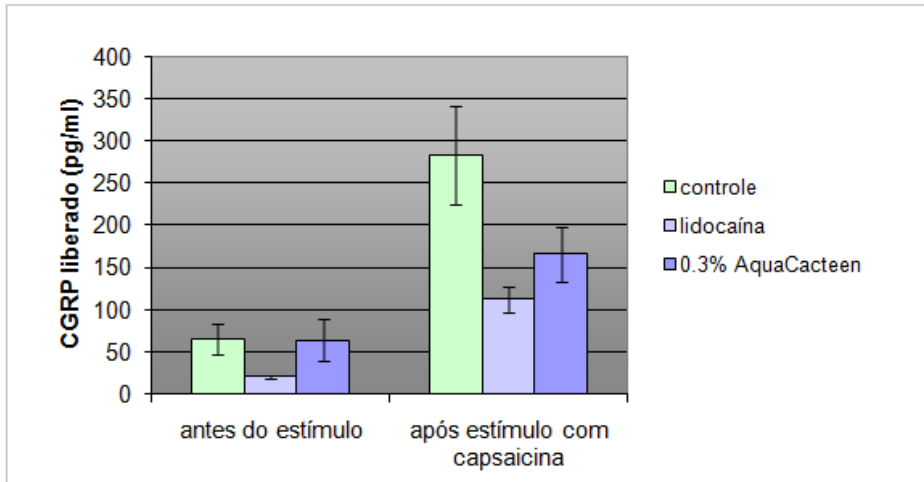


Figura 3: Efeito suavizante de AquaCacteen em um modelo de co-cultura com células nervosas e queratinócitos. A concentração do Neuropeptídeo CGRP na cultura sobrenadante foi medida antes e depois da estimulação com capsaicina. O anestésico lidocaína foi usado como um controle positivo.

As ações suavizantes e antiinflamatórias do AquaCacteen poderiam ser também demonstradas em um teste clínico. Emulsões com 0.5 e 2% foram testadas em um estudo com 20 mulheres. Um pré-tratamento de duas semanas mostrou que o produto com 2% de AquaCacteen melhorou visivelmente a firmeza da pele (fig. 4). A área de teste na parte interna do antebraço foi então irradiada com 1 DEM. Três dias após, foi-se notado que a firmeza da pele foi reduzida nas áreas com a aplicação da emulsão de placebo enquanto a firmeza nas áreas tratadas com as emulsões AquaCacteen permaneceram as mesmas ou até mesmo melhoraram mais adiante.

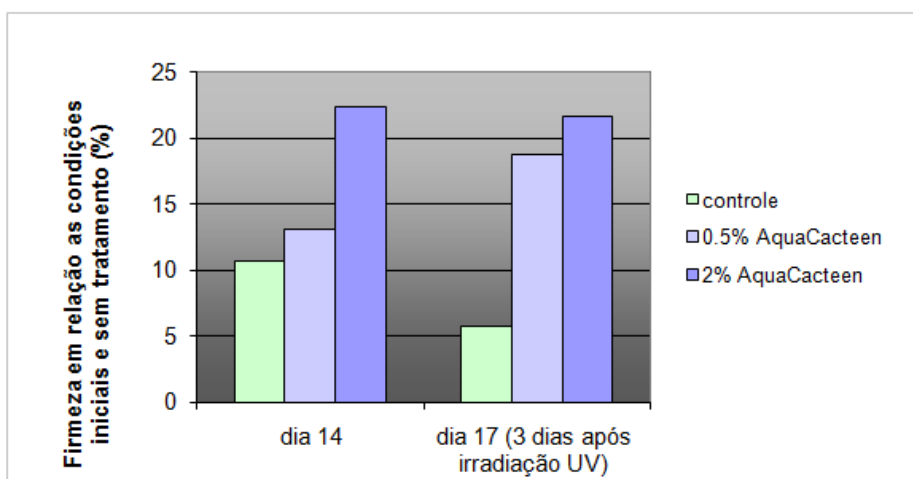


Figura 4: Aumento da firmeza e proteção UV. A parte interna do antebraço foi previamente tratada por duas semanas. As áreas de testes foram então irradiadas com 1DEM de luz UV e 3 dias depois a firmeza da pele foi analisada novamente.

Finalmente, a eficácia de suavização do AquaCacteen foi testada em homens através de um estudo feito utilizando-se de lâminas de barbear. Para uma melhor reprodução, o procedimento foi realizado na parte interna do antebraço. Raspagens repetidas com uma lâmina de barbear aplicando suave pressão induziram a uma distinta vermelhidão facilmente mensurável (fig. 5). Trinta minutos após a raspagem, a vermelhidão na região tratada com AquaCacteen estava ligeiramente menor do que a região tratada com o placebo. Mas, uma hora após a raspagem, a vermelhidão estava significativamente reduzida na área tratada com AquaCacteen. A vermelhidão desapareceu duas horas após o tratamento.

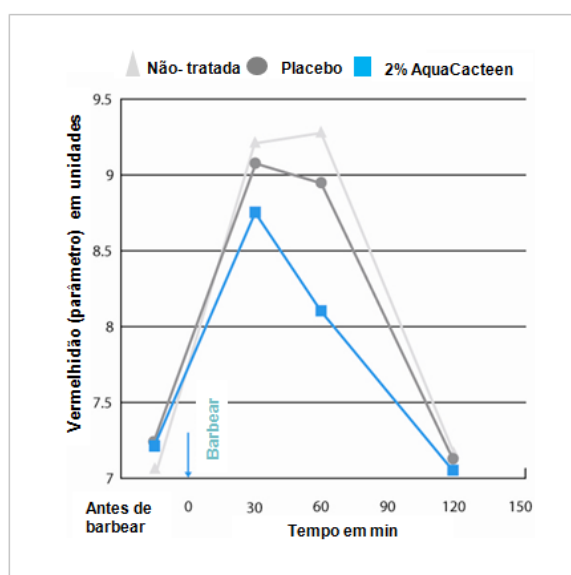


Figura 5: Redução da vermelhidão da pele após barbear.

Conclusão

Membros da família cactácea são biologicamente adaptados para resistir à intensa luz solar, secas, grandes e extremas variações de temperaturas entre o dia e a noite. O cacto *Opuntia*, disponível comercialmente, foi usado como fonte para explorar a extraordinária ação de atividade protetora. O produto final AquaCacteen foi mostrado em uma publicação recente (3) para aumentar a hidratação da pele. Um modelo de co-cultura de pele, composta de queratinócitos e neurônios sensoriais, foi usado para demonstrar as propriedades antiinflamatórias e de suavização do ingrediente à base do cacto *Opuntia*. Esse resultado *in vitro* foi confirmado em um teste clínico onde uma luz UV foi usada para irritar a pele. Homens se deparam regularmente com irritação de pele em função do barbear diário. Conseqüentemente, produtos de barbear com efeito suavizante atendem à uma necessidade óbvia. O estudo apresentado aqui demonstrou a eficácia do AquaCacteen para esta aplicação em especial. Devido ao

fato de a maioria dos homens ainda usarem apenas produtos de barbear para tratamento do rosto, o AquaCacteen torna-se um ingrediente ideal para produtos voltados ao público masculino, em função de suas propriedades suavizantes e hidratantes de maior duração.

Referências

- (1) Stintzing F. C. and Carle R. (2005) Cactus stems (*Opuntia* spp.): A review on their chemistry, technology, and uses. *Mol. Nutr. Food Res.* 49: 175 – 194
- (2) Park E.-H., Kahng J.-H., Paek E.-A. (1998) Studies on the pharmacological actions of cactus: Identification of its anti-inflammatory effect. *Arch. Pharm. Res.* 21: 30 – 34
- (3) Schmid D., Suter F., Züllli F. (2005) Soothing Factor from *Opuntia* Cactus for Sensitive Skin. *SöFW Journal* 131 (11): 14 – 18



Tradução e Adaptação: Focus Química / Globalized English School / Professor Ricardo D'Agostino Garcia.

Focus Química