

Atividade anti-séptica de formulações contendo extrato etanólico de frutos de *Physalis angulata* L.

Antiseptic cosmetic formulations using *Physalis angulata* L. fruit's ethanolic extract

Deise Cristina Drummond Xavier Paes Lopes¹; Elisabete Pereira dos Santos² & Therezinha Coelho Barbosa Tomassini¹

RESUMO – A espécie *Physalis angulata* L, também conhecida popularmente como Camapú, é utilizada empiricamente para vários fins terapêuticos, dentre eles, como anti-séptico por populações colombianas. A partir de resultados obtidos por nosso grupo, em experimentos anteriores, pôde-se observar atividade bacteriostática contra *S. aureus*, para o extrato etanólico dos frutos de *P. angulata* L. a 25%, bem como ausência de fototoxicidade. Em consequência, quatro diferentes formulações, de uso tópico, foram ensaiadas para verificação da eficácia, pelo método de inibição em placa contra *S. aureus* ATCC 6538. Com um halo de inibição a partir de 2mm o produto é classificado como anti-séptico. Os resultados obtidos através dos halos de inibição (borda lateral), mostraram os seguintes valores: para o sabonete (5mm), o gel de limpeza (3mm) e o desodorante anti-séptico (2mm) apresentando assim ótimos resultados, o mesmo não aconteceu com a loção cremosa. Dentre os produtos eficazes, o desodorante e o gel não promoveram irritação dérmica em coelhos, tanto nos ensaios de irritabilidade primária quanto na cumulativa. Entretanto, o sabonete mostrou irritação moderada no ensaio cumulativo.

PALAVRAS-CHAVE – *Physalis angulata* L., atividade anti-séptica, formulações.

SUMMARY – *P. angulata* L., known as Camapú, is empirically used in therapy as antiseptic by colombian population. From the results achieved by our group in previous experiments with *S. aureus* from 25% of *P. angulata* ethanolic extract solution, the bacteriostatic activity could be observed. No toxicity was registered in the same solution. Four topical application products were tested to check their effectiveness, using plate inhibition methodology, with *S. aureus* strains (ATCC 6538). The followed results were obtained: soap 5mm, cleaning gel 3mm, antiseptic deodorant 2mm inhibition zones (lateral edge). These values could be considered good one's since 2mm is the theoretical value for a product to be classified as antiseptic. In the case of cream lotion no inhibition zone was observed. Among the effective formulations the deodorant and gel did not cause irritation during primary and cumulative sensitiveness assays in rabbits. The soap displayed moderate sensitiveness during the cumulative test.

KEYWORDS – *Physalis angulata* L, antiseptic activity, formulation.

INTRODUÇÃO

A utilização de extratos vegetais na preparação de produtos para fins medicinais é conhecida desde o início da civilização (Cáceres, 1991). Essa prática se estendeu à indústria cosmética e vêm crescendo cada vez mais (Seild, 2002).

O gênero *Physalis*, rico em espécies com finalidade terapêutica, aponta *P. angulata* aplicada no combate à infecções causadas pelo microrganismo *S. aureus* (Drummond, 2002), um dos principais patógenos da flora cutânea, responsável por doenças como *acne vulgar*, capaz de evoluir até a quadros de infecção generalizada.

No intuito de propor novas formulações com atividade anti-séptica foram produzidas quatro diferentes preparações de utilização tópica à base de extrato etanólico de frutos de *P. angulata* L. a 25%. A pesquisa da atividade do extrato, bem como o percentual a ser incorporado nas formulações, tomou por base, estudo preliminares efetuados por nosso grupo (Drummond *et al*, 2004).

MATERIAL E MÉTODOS

Preparo das formulações contendo extrato etanólico dos frutos: Foram preparadas quatro formulações, contendo extrato etanólico dos frutos de *P. angulata* L. a 25%: sabonete líquido, loção cremosa, desodorante anti-séptico e gel de limpeza. (Quadro 1).

Estudos físico-químicos (pH e viscosidade) das formulações: O pH das preparações foi medido em aparelho Analyser modelo 300M da BioCristal Produtos para Laboratórios Ltda. Aquelas que não apresentaram pH condizente com o caráter ácido da pele foram corrigidas utilizando solução de ácido cítrico a 20 ou 40%.

A viscosidade do sabonete líquido foi medida em viscosímetro Brookfield BRASEQ modelo LVT Série 112221, utilizando o cilindro 1.

Análise de eficácia dos produtos pela metodologia de inibição em placa: O ensaio de inibição foi realizado frente a *S. aureus* ATCC 6538. A cultura do microrganismo foi adicionada ao meio. Após solidificado,

Recebido em 30/5/2005

¹Laboratório de Química de Produtos Naturais- Far-Manguinhos-Fiocruz; ²Laboratório Desenvolvimento Galênico- Faculdade de Farmácia- UFRJ

QUADRO 1			
Formulações com extrato etanólico dos frutos de <i>P. angulata</i> L a 25%			
Formulação 1		Formulação 2	
Sabonete Líquido		Loção Cremosa	
Lauril éter sulfato de sódio	35,0g	Cera auto-emulsionante não iônica	6,0g
Cocoaminopropilbetaína	3,0g	Nipazol	0,1g
Dietanolamina de ácido graxo de côco 1:1	4,0g	Glicerina	5,0g
Nipagin	0,2g	Nipagin	0,1g
Cloreto de sódio	0,9g	Extrato de <i>Physalis angulata</i> L.	25,0g
Essência PK 078	0,2mL	Essência PK 078	0,2g
Extrato de <i>Physalis angulata</i> L.	25,0mL	Água destilada qsp	100,0mL
Água destilada qsp	100,0mL		
Formulação 3		Formulação 4	
Desodorante		Gel de Limpeza	
Glicerina	5,0g	Carbopol 940	0,8g
Etanol	59,0mL	Trietanolamina	1,2g
Extrato de <i>Physalis angulata</i> L.	25,0mL	Glicerina	5,0g
Essência PK 078	0,2mL	Nipagin	0,2g
Água destilada	100,0mL	Etanol	30,0mL
		Essência PK 078	0,2mL
		Extrato de <i>Physalis angulata</i> L.	25,0mL
		Água destilada	100,0mL

somados e divididos por 4, visto serem dois tipos de lesões; em áreas íntegras e abrasadas. De acordo com o valor final, as amostras foram classificadas em : 0,0- 1,0= não irritante; 1,1-2,0= irritante moderado; 2,1-3,0= irritante grave e 3,1- 4,0= corrosivo (Lachapelle, 1994).

RESULTADOS

O ensaio de inibição em placas é específico para determinação da atividade bacteriostática. Dessa forma, a loção cremosa foi a única formulação que não inibiu o microrganismo. O desodorante apresentou borda lateral de halo de inibição de 2mm, seguido do gel de limpeza com 3mm e o sabonete líquido com 5mm, demonstrando significativa atividade bacteriostática (Figura 1)

Os resultados de irritabilidade dérmica, *in vivo*, demonstraram que o desodorante anti-séptico e o gel de limpeza são produtos não irritantes, tanto para aplicação única, quanto para as cinco aplicações (contínuas) (Tabela I).

Da mesma forma, o sabonete líquido, com apenas uma aplicação, se mostrou não irritante, no entanto, com aplicações repetidas, apresentou uma irritação moderada. Esse efeito pode ser atribuído aos excipientes saponificáveis dessa formulação, que em contato contínuo por uma hora com a pele, podem provocar irritabilidade. Dessa forma, a irritação pode ter sido favorecida pelas condições do protocolo do teste, que preconiza o tempo de 4 horas de contato do produto com a pele do animal, para o ensaio cumulativo.

a região central da placa foi retirada e preenchida com as amostras (sabonete, gel, desodorante e loção cremosa). As placas foram incubadas a 37°C, por 48 horas. Um produto é classificado como anti-séptico quando apresentar halo de inibição a partir de 2 mm (Roessler, 1983).

Embora mais indicado para produtos desinfetantes, o ensaio de coeficiente fenólico modificado também foi realizado, onde as quatro formulações preparadas foram testadas em comparação ao potencial bacteriostático e bactericida do fenol (Beloian, 1995).

Determinação da irritação dérmica: Para o ensaio de irritação dérmica primária foram utilizados quatro coelhos albinos tendo os dorsos depilados.

Cada amostra foi aplicada em quatro áreas: duas íntegras e duas abrasadas. Foram efetuadas avaliações após o período de 04, 24, 48 e 72 horas.

O ensaio cumulativo foi semelhante, sendo as aplicações, diárias, desde a primeira hora, 24, 48, 72 e 96 horas. Os produtos ficaram em contato com a pele do animal, por uma hora, e os resíduos foram retirados com auxílio de algodão antes de cada observação. No sétimo dia realizou-se a observação.

As lesões são classificadas em eritemas / escaras e edemas, variando de condição leve a grave, numa escala de 1 a 4. Os valores observados diariamente são

lação, que em contato contínuo por uma hora com a pele, podem provocar irritabilidade. Dessa forma, a irritação pode ter sido favorecida pelas condições do protocolo do teste, que preconiza o tempo de 4 horas de contato do produto com a pele do animal, para o ensaio cumulativo.

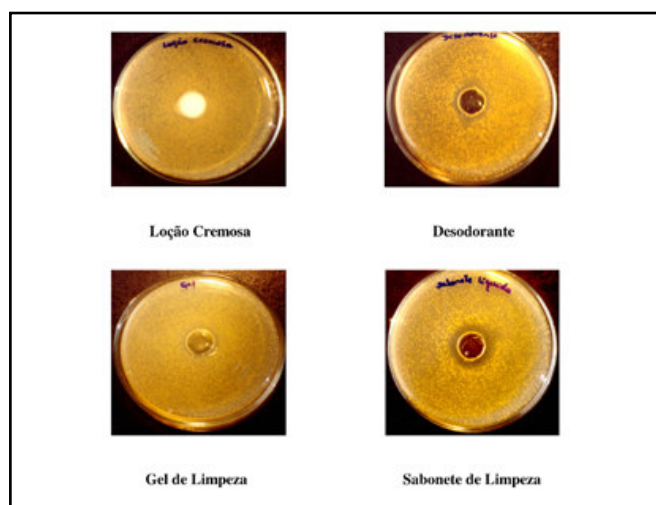


FIG. 1 - Halos de inibição dos diferentes tipos de formulações com extrato etanólico de frutos de *P. angulata* L. a 25%.

TABELA I
Resultados dos ensaios de Irritação dérmica primária e cumulativa

Formulações	Irritação Dérmica	
	Primária	Cumulativa
Desodorante	(-)	(-)
Gel de Limpeza	(-)	(-)
Sabonete Líquido	(-)	(+)

Legenda: (-) Não irritante
 (+) Irritante moderado

DISCUSSÃO

Os resultados confirmaram a utilização popular dos frutos desta espécie do gênero *Physalis* com finalidade anti-séptica.

Dos produtos formulados com 25% do extrato etanólico dos frutos, o sabonete, o gel e o desodorante apresentaram atividade bacteriostática pelo ensaio de inibição em placa, enquanto a loção cremosa foi ineficaz. O gel e o desodorante ratificaram o efeito bactericida pelo ensaio do coeficiente fenólico modificado.

Os ensaios de irritação dérmica primária e cumulativa, realizados para os produtos que se apresentaram eficazes pela análise de inibição em placa, mostraram que tanto o gel quanto o desodorante não foram irritantes, já o sabonete apresentou irritação moderada, somente no teste cumulativo.

Dessa forma, foi possível não só confirmar a atividade antimicrobiana da espécie *P. angulata* como também, propor formulações anti-sépticas, tendo sido observado o potencial de irritação dérmica relacionado às mesmas.

A utilização do extrato etanólico se mostrou viável para o desenvolvimento e produção de produtos dermatológicos, bem como, de cosméticos com propriedades antimicrobianas, inferindo-se a possibilidade de vir a ser aplicado industrialmente.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Farmanguinhos pelo suporte financeiro; ao Instituto de Microbiologia da UFRJ pelos ensaios microbiológicos e ao Laboratório de Imunoparasitologia e Análises Toxicológicas da Faculdade de Farmácia da UFRJ por ter cedido os animais para experimentação.

REFERÊNCIAS

1. Beloian, A. Disinfectants. In: AOAC Official Methods of Analysis. Arlington. AOAC, p. 3-7, 1995.
2. Caceres, A.; Alvarez, A. V.; Ovando, A. E.; Samoya, B. E. Plants Used in Guatemala for the Treatment of Respiratory Diseases 1. Screening of 68 Plants Against Gram-Positive Bacteria. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 31, p.193-208, 1991.
3. Drummond, D.; Santos, E.P.; Tomassini, T.C.B. Atividade Antimicrobiana de Extratos de Frutos e Raízes de *Physalis angulata* L. *Revista Brasileira de Farmacognosia* (submetido em abril de 2005).
4. Lachapelle, J.M. Toxicidade Orgânica e Geral. In: Pruniéras, M. Manual de Cosmetologia Dermatológica. 2ª edição. São Paulo. Organização Andrei Editora Ltda, p. 325-326, 1994.
5. Drummond, D. Pesquisa de Formulações com Atividade Anti-Séptica Utilizando Extratos de *Physalis angulata* L –Solanaceae- Dissertação de Mestrado. Faculdade de Farmácia. Mestrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 67 pág, 2002.
6. Roessler, W.G. Methods of Testing Antiseptics. In: Block, S.S. Disinfection, Sterilization and Preservation. 3ª edição. Philadelphia. Lea & Febiger, p. 100-106, 1983.
7. Seidl, P.R. Pharmaceuticals from Natural Products: Current trends. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v.74, n. 1, p. 145-150, 2002.