

ATIVIDADE QUIMIOPROFILÁTICA DE SABONETES CONTENDO ÓLEO ESSENCIAL DE FRUTOS DE *PTERODON PUBESCENS* NA ESQUISTOSSOMOSE MANSONI

D. SANTOS FILHO*, S. J. SARTI*, N. KATZ**, N. ARAÚJO**, P. A. ROCHA FILHO*, J. E. ABREU* & M. E. BORTOLIN*

* Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Campus da USP, 14049 Ribeirão Preto, SP, Brasil

** Centro de Pesquisas René Rachou – FIOCRUZ, Caixa Postal 1743, 30190 Belo Horizonte, MG, Brasil

Chemoprophylactic activity of soaps containing essential oil of *Pterodon pubescens* fruits in *Schistosomiasis mansoni* – *It has been studied the chemoprophylactic action on experimental schistosomiasis of the essential oil from Pterodon pubescens "sucupira branca" as an additive through different formulations, in toilet soap. Immediately or 24 hours later, groups of mice were exposed by tail method to Schistosoma mansoni cercariae. After 45 days of the exposition, the protective action of these soaps were evaluated. The results showed different levels of protection, ranging from 29.0 to 100.0%. Further studies are on going with the most promising formulations.*

A esquistossomose afeta milhões de brasileiros, debilitando-os fisicamente e constituindo, portanto, um sério problema médico e sócio-econômico para o país.

Sabe-se que o combate à esquistossomose vem sendo arduamente perseguido, seja pelo tratamento dos pacientes esquistossomóticos, seja pela tentativa de se eliminar os moluscos, através do uso de moluscicidas; mas o problema ainda assim persiste e é agravado por contínuas reinfecções após o tratamento.

Nas regiões carentes de engenharia sanitária, urge que a profilaxia seja baseada em outros métodos para impedir as infecções.

Foi demonstrado que o óleo de frutos de *Pterodon pubescens* Benth, (Leguminosae-Papilionaceae) inibe a penetração de cercárias de *S. mansoni* através da pele de animais de laboratório (Mors et al., 1966). Este óleo é constituído quase que exclusivamente de compostos voláteis insaponificáveis. Entre eles encontramos o 14,15-epoxigeranilgeraniol e o 14,15-dihidroxigeranilgeraniol (Mors et al., 1967) e também o 14,15-dihidro-14,15-dihidroxigeranilgeraniol (Santos Filho et al., 1972) responsáveis pela inibição da penetração das cercárias. Além destes, são encontrados vários outros compostos diterpenóides (Fascio et al., 1970; Fascio et al., 1976; Santos Filho et al., 1972).

O presente trabalho discute a ação protetora do óleo essencial de *Pterodon pubescens*, como aditivo em diferentes formulações de sabonete, na esquistossomose mansoni.

MATERIAL E MÉTODO

O óleo essencial de *P. pubescens* foi obtido percolando-se os frutos triturados em hexano, na temperatura ambiente.

Este óleo foi incorporado a várias formulações diferentes de sabonetes. Diversos materiais graxos, substâncias saponificantes, sobregordurantes e aditivos foram usados de acordo com os procedimentos básicos da indústria química farmacêutica.

Os testes quimioprofiláticos foram realizados aplicando-se soluções a 100 ppm dos sabonetes às caudas de camundongos. Imediatamente e 24 horas após as caudas serem tratadas, grupos de 5 camundongos foram expostos a 100 ± 10 cercárias por animal, pelo método de imersão da cauda (Oliver & Stirewalt, 1952).

Estes animais foram sacrificados 45 dias após a exposição e os vermes localizados no fígado e veias mesentéricas foram recolhidos por perfusão para verificação da atividade protetora (Pellegrino & Katz, 1968). Paralelamente às experiências foi exposto um grupo de camundongos não tratados (controle). A atividade protetora dos diversos sabonetes foi calculada através da comparação da média dos vermes recuperados dos camundongos tratados com aquela dos grupos controle.

RESULTADOS

Alguns resultados da proteção contra a penetração de cercárias obtidos em camundongos que foram expostos às mesmas, imediatamente ou 24 horas após terem suas caudas lavadas com as diversas formulações do sabonete e seus grupos controle, podem ser vistos nas Tabelas I e II, respectivamente.

A proteção conferida quando se usou o sabonete imediatamente antes da exposição às cercárias variou de 68,2 a 100,0% e de 29,0 a 100,0% quando o sabonete foi usado 24 horas antes da exposição.

O destaque é para a formulação nº 44, que conferiu proteção total até 24 horas após o tratamento.

TABELA I

Proteção contra a infecção esquistossomótica através do uso de sabonete contendo óleo essencial de *P. pubescens*. Camundongos expostos a cercárias imediatamente após o tratamento

Formulação	Nº de animais		Cercárias que não penetraram (%)	Média de vermes	Proteção (%)
	Expostos	Examinados			
39	5	5	15,2	0,0	100,0
41	5	5	57,0	2,2	75,0
43	5	5	41,4	2,8	68,2
44	5	4	64,0	0,0	100,0
Controle	5	5	3,8	8,8	-
46	5	5	66,7	0,0	100,0
47	5	5	53,4	2,6	87,3
48	5	5	41,8	0,4	98,0
49	5	5	53,0	0,0	100,0
50	5	5	64,2	0,6	97,1
51	5	5	56,8	0,4	98,0
52	5	5	44,2	0,0	100,0
53	5	5	61,4	0,2	99,0
Controle	5	4	28,0	20,4	-

TABELA II

Proteção contra a infecção esquistossomótica através do uso de sabonete contendo óleo essencial de *P. pubescens*. Camundongos expostos a cercárias 24 horas após o tratamento

Formulação	Nº de animais		Cercárias que não penetraram (%)	Média de vermes	Proteção (%)
	Expostos	Examinados			
39	5	5	21,0	8,8	29,0
41	5	5	18,4	6,8	45,2
43	5	5	11,4	4,8	61,3
44	5	5	17,0	0,0	100,0
Controle	5	5	12,6	12,4	-
46	5	5	20,4	12,4	47,0
47	5	5	19,6	10,6	54,7
48	5	4	22,6	9,5	59,4
49	5	5	8,6	16,2	30,8
50	5	5	7,6	13,2	43,6
51	5	5	14,8	5,8	75,2
52	5	5	20,6	13,7	41,4
53	5	5	17,0	6,4	72,6
Controle	5	4	9,8	23,4	-

DISCUSSÃO

A maioria, se não todas as espécies botânicas, possui meio de defesa química contra o ataque de bactérias, fungos, protozoários, insetos e animais. As substâncias que possivelmente constituem esta barreira, freqüentemente evidenciam atividade tóxica — hormonal contra parasitas, insetos transmissores de doenças e outros males que afligem o homem e poderiam, desta maneira, constituir-se em agentes terapêuticos e profiláticos úteis.

Várias substâncias tem sido testadas na profilaxia da esquistossomose. Mors et al. (1966) observaram que a aplicação tópica do óleo dos frutos de *Pterodon pubescens* puro ou diluído, na cauda de camundongos mostrou atividade protetora contra a penetração de cercárias de *S. mansoni*. Gilbert et al. (1972) examinaram a atividade antihelmíntica de uma centena de óleos essenciais, e vinte mostraram-se protetores na infecção pelo *S. mansoni*. Santos Filho et al. (1987, 1988) apresentaram resultados experimentais preliminares da atividade protetora de sabonetes contendo óleo do fruto de *Pterodon pubescens* em suas formulações, em uso tópico.

No presente trabalho conseguiu-se obter proteção em infecções experimentais de camundongos, quando foram usadas várias formulações de sabonetes contendo óleo essencial de *Pterodon pubescens*. A proteção conferida variou com as diversas formulações, mas uma delas mostrou proteção total até 24 horas após o uso do sabonete.

Em vista dos resultados acima mencionados, o sabonete contendo substâncias extraídas de *Pterodon pubescens* é potencialmente útil na profilaxia da infecção esquistossomótica. Novos estudos estão em desenvolvimento, para verificar seu efeito profilático em zonas endêmicas.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Hermógenes de Freitas Leitão Filho pela identificação do vegetal.

REFERÊNCIAS

- FASCIO, M.; GILBERT, B.; MORS, W. B. & NISHIDA, T., 1970. Two new diterpenes from *Pterodon pubescens* Benth. *An. Acad. Brasil Ciênc.*, 42 (supl.): 97.
- FASCIO, M.; MORS, W. B.; GILBERT, B.; MAHAJAN, J. R.; MONTEIRO, M. B.; SANTOS FILHO, D. & VICHNEWSKI, W., 1976. Diterpenoid furans from *Pterodon* species. *Phytochemistry*, 15: 201-203.
- GILBERT, B.; MORS, W. B.; BAKER, P. M.; TOMASINI, T. C. B.; GOULART, E. G.; HOLANDA, J. C.; COSTA, J. A. R.; LOPES, J. N. G.; FILHO, D. S.; SARTI, S. J.; TURCO, A. M. T.; VICHNEWSKI, W.; LOPES, J. L. G.; THAMES, A. W.; PELLEGRINO, J. & KATZ, N., 1972. A atividade Antelmíntica de Óleos Essenciais e de seus Componentes Químicos. *An. Acad. Bras. Ciências*, 44 (Supl.): 423-428.
- MORS, W. B.; FASCIO, M.; MONTEIRO, H. J.; GILBERT, B. & PELLEGRINO, J., 1967. Chemoprophylactic agent in schistosomiasis. *Science*, 157: 950.
- MORS, W. B.; PELLEGRINO, J. & FASCIO, M., 1966. Ação profilática do óleo de frutos de sucupira branca, *Pterodon pubescens* Benth, contra a infecção pelo *Schistosoma mansoni*. *An. Acad. Brasil. Ciênc.*, 38 (Supl.): 324-330.
- OLIVER, L. & STIREWALT, M., 1952. An efficient method for exposure of mice to cercariae of *Schistosoma mansoni*. *J. Parasitol.*, 38: 19-23.
- PELLEGRINO, J. & KATZ, N., 1968. Experimental chemotherapy of Schistosomiasis mansoni. p. 233-291. *Advances in Parasitology* 6: Ed. Ben Daves, Academic Press Inc.
- SANTOS FILHO, D.; SARTI, S. J.; KATZ, N.; ARAÚJO, N.; ROCHA FILHO, P. A.; ABREU, E. J. & BORTOLIM, M. E., 1987. Sabonete contendo óleo de *Pterodon pubescens* Benth. como protetor da infecção esquistossomótica. *International Symposium on Schistosomiasis. I Reunião Nacional de Esquistossomose*. Resumo nº 119. Rio de Janeiro.
- SANTOS FILHO, D.; SARTI, S. J.; KATZ, N.; ARAÚJO, N.; ROCHA FILHO, P. A.; MAIA CAMPOS, P. M. B. C.; BASTOS, J. K.; ABREU, J. F. & BORTOLIM, M. E., 1988. Sabonete contendo essência de *Pterodon pubescens* como protetor da infecção esquistossomótica. *XI Jornada Farmacêutica de Ribeirão Preto*. Ribeirão Preto — SP.