

EFICIÊNCIA DE ALFACIPERMETRINA E CIPERMETRINA NO CONTROLE DE TRIATOMÍNEOS EM CAMALAU, NO SUL DA PARAÍBA (HEMIPTERA: REDUVIIDAE)

CARLOS BRISOLA MARCONDES

Departamento de Fisiologia e Patologia, Núcleo de Medicina Tropical, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba, 58059 João Pessoa, Paraíba

Efficiency of alphacypermethrin and cypermethrin in the control of triatomine bugs in Camalaú, south of Paraíba (Hemiptera: Reduviidae) – We sprayed, in three groups of Domiciliary Units, 10 and 15 g of alphacypermethrin and 31.3 g of cypermethrin per pump of 10 liters, equivaling, if applied on 250 m², respectively, to 60 and 40 mg of a alphacypermethrin/m² and 125.2 mg of cypermethrin/m². The invasion, colonization and cumulative indices in the houses and the positivity index in shelters near houses were very low and similar in the three groups, in the 15 months of evaluation, indicating that alphacypermethrin can replace cypermethrin. *Triatoma infestans* predominated in the Domiciliary Units before treatment and *T. brasiliensis* and *T. pseudomaculata* predominated after it.

Key words: cypermethrin – alphacypermethrin – pyrethroid – Chagas' disease – semi-arid – Triatomine – Prophylaxis

O controle da doença de Chagas tem sido baseado, principalmente, na aplicação de inseticidas de longo efeito residual nos domicílios e anexos. Dentre estes inseticidas, os piretróides têm se mostrado muito eficientes, por sua ação em baixas doses, como é o caso de permetrina e cipermetrina (Pinchin et al., 1981b; Dias et al., 1984), deltametrina (Pinchin et al., 1980; Marcondes & Pinto, 1989) e ciflutrina (Dias et al., 1986).

A cipermetrina vem sendo usada pela SUCAM/MS (Superintendência de Campanhas de Saúde Pública do Ministério da Saúde) na diluição de 31,3 g de ingrediente ativo por bomba de 10 litros, em vários estados do País, com bons resultados. A necessidade de redução de custos, por meio da obtenção e separação de isômeros mais ativos, levou à produção da alfacipermetrina.

Realizamos um teste comparativo da eficiência de cipermetrina e alfacipermetrina no controle de triatomíneos em domicílios, em área de semi-árido.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no município de Camalaú. Este fica na micro-região de Cariris Velhos, no extremo sul da Paraíba, com pluviosidade anual média de 600 mm, temperaturas máxima e mínima mensais variando, respectivamente, entre 28 e 33 °C e 14 e 20 °C e está na categoria Bsw^h de Koeppen (Varejão-Silva, 1984).

Na época da pulverização, 69,6% das Unidades Domiciliares (U. Ds.) estavam positivas para triatomíneos, tendo sido obtido *Triatoma infestans* em 31,3%, além de *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata*, *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius neglectus*. As 224 U. Ds. foram distribuídas, aleatoriamente, em três grupos (A – 76 U. Ds.; B – 74 U. Ds.; C – 74 U. Ds.), com base nos mapas da SUCAM, incluindo casas adjacentes no mesmo grupo.

Uma equipe da SUCAM pulverizou inseticidas nas U. Ds., em agosto de 1987, conforme metodologia usual, aplicando o material nas paredes internas das casas até 3 m de altura e, no caso destas serem baixas, também em parte do teto, além dos beirais, objetos domésticos sujeitos a dar abrigo a triatomíneos e possíveis criadouros peridomiciliares. Usamos, nos gru-

Endereço atual do autor: Depto. de Microbiologia e Parasitologia, UFSC, Campus de Trindade, Florianópolis, SC, Brasil.

TABELA I

Quantidades de U. Ds. só com adultos no intradomicílio/U. Ds. avaliadas e índices de invasão

Grupo	Avaliações							
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª
A	0/68 (0)	0/66 (0)	0/67 (0)	1/65 (1,5)	0/61 (0)	0/61 (0)	2/63 (3,2)	0/58 (0)
B	0/70 (0)	0/68 (0)	0/68 (0)	0/61 (0)	0/64 (0)	0/60 (0)	0/61 (0)	0/65 (0)
C	0/67 (0)	0/64 (0)	0/71 (0)	0/64 (0)	0/61 (0)	0/64 (0)	1/65 (1,5)	0/61 (0)

(A e B – alfacip. a 15 e 10 g i.a./bomba e C – cipermetr. a 31,3 g/bomba).

TABELA II

Quantidades de U. Ds. com ninfas no intradomicílio/U. Ds. avaliadas e índices de colonização

Grupo	Avaliações								
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
A	0/68 (0)	0/66 (0)	0/67 (0)	0/65 (0)	1/61 (1,6)	1/61 (1,6)	0/61 (0)	0/63 (0)	0/58 (0)
B	1/70 (1,4)	0/68 (0)	0/68 (0)	0/61 (0)	0/64 (0)	0/60 (0)	0/60 (0)	0/61 (0)	0/65 (0)
C	0/67 (0)	0/64 (0)	0/71 (0)	0/64 (0)	0/61 (0)	1/64 (1,6)	0/64 (0)	0/65 (0)	1/61 (1,6)

(A e B – alfacip. a 15 e 10 g i.a./bomba e C – cipermetr. a 31,3 g/bomba).

TABELA III

Quantidades de U. Ds. com triatomíneos no intradomicílio na avaliação em análise e/ou em anterior/U. Ds. avaliadas + U. Ds. positivas anteriormente e não avaliadas e índices cumulativos

Grupo	Avaliações								
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
A	0/68 (0)	0/66 (0)	0/67 (0)	1/65 (1,5)	2/61 (3,3)	3/61 (4,9)	3/61 (4,9)	4/63 (6,3)	4/58 (6,9)
B	1/70 (1,4)	1/68 (1,5)	1/68 (1,5)	1/61 (1,6)	1/64 (1,6)	1/60 (1,7)	1/60 (1,7)	1/61 (1,6)	1/65 (1,5)
C	0/67 (0)	0/64 (0)	0/71 (0)	0/64 (0)	0/61 (0)	1/64 (1,6)	2/64 (3,1)	2/65 (3,1)	3/61 (4,9)

(A e B – alfacip. a 15 e 10 g i.a./bomba e C – cipermetr. a 31,3 g/bomba).

pos A, B e C, respectivamente, alfacipermetrina (Fendona) com diluições de 15 e 10 g de ingrediente ativo (i.a.) e cipermetrina (Ripcord) a 31,3 g de i.a. por bomba de 10 litros de água. Como o pessoal trabalhou na velocidade habitual da SUCAM e o material que sobrava numa bomba, após tratar uma U. D., era usado na se-

guinte do mesmo grupo, é provável que o líquido de cada bomba tenha sido aplicado em cerca de 250 m² de parede. Neste caso, as doses prováveis foram de 60 e 40 mg de i.a. de alfacipermetrina/m² e 125,2 mg de i.a. de cipermetrina/m². Não medimos as casas nem a quantidade de material gasto em cada uma, devido às dificul-

TABELA IV

Quantidades de U. Ds. com triatomíneos no peridomicílio/U. Ds. avaliadas e índices de positividade

Grupo	Avaliações								
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
A	0/68 (0)	1/66 (1,5)	1/67 (1,5)	0/65 (0)	1/61 (1,6)	0/61 (0)	1/61 (1,6)	1/63 (1,6)	2/58 (3,4)
B	1/70 (1,4)	0/68 (0)	1/68 (1,5)	1/61 (1,6)	2/64 (3,1)	2/60 (3,3)	2/60 (3,3)	1/61 (1,6)	1/65 (1,5)
C	0/67 (0)	1/64 (1,6)	2/71 (2,8)	1/64 (1,6)	1/61 (1,6)	2/64 (3,1)	1/64 (1,6)	2/65 (3,1)	2/61 (3,3)

(A e B – alfacip. a 15 e 10 g i.a./bomba e C – ciper. a 31,3 g/bomba).

dades operacionais e à provável influência da quantidade e altura das paredes, notada também por Oliveira Filho et al. (1988a).

Equipes de pesquisa da SUCAM capturaram insetos nas U. Ds. existentes e acessíveis, em 9 avaliações (1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12 e 15 meses). Os guardas faziam captura manual de triatomíneos vivos, usando piretro a 2% como desalojante, quando necessário.

A partir do material capturado, em proporção ao número de U. Ds. pesquisadas, calculamos, em cada avaliação, três índices para o intradomicílio (invasão – encontro exclusivo de adultos; colonização – ninfas; cumulativo – insetos na avaliação em análise e/ou em anterior) e o de positividade (encontro de insetos) no peridomicílio. Os índices dos grupos foram comparados, em cada avaliação, pelo teste de χ^2 , ao nível de 5%.

RESULTADOS

Houve grande mortalidade inicial de triatomíneos e outros insetos e permanência prolongada dos efeitos, com alguns casos de irritação leve e passageira de pele e mucosas em pessoal da SUCAM.

A Tabela I mostra os índices de invasão, a Tabela II os de colonização e a Tabela III os cumulativos, para o intradomicílio. Os índices foram muito baixos em todo o período. Os índices cumulativos foram um pouco maiores que os outros nos grupos A e C, devido à não repetição do encontro de insetos nas mesmas U. Ds. A Tabela IV mostra os índices de positividade para o peridomicílio. Nenhuma das diferenças entre grupos foi significativa.

Das 1.719 amostras obtidas, 9 foram positivas no intradomicílio e 30 no peridomicílio. A Tabela V mostra as quantidades de amostras positivas para cada espécie no intradomicílio e a Tabela VI mostra estas quantidades para o peridomicílio. O número de amostras positivas neste ambiente foi bem maior, provavelmente devido à maior exposição à reinfestação e menor efeito residual dos inseticidas.

TABELA V

Quantidades de amostras positivas no intradomicílio

Espécies	A	B	C	Total
<i>T. infestans</i>	0	1	1	2
<i>T. pseudomaculata</i>	3	0	1	4
<i>T. brasiliensis</i>	2	0	2	4
Total	5	1	4	10

(A e B – alfacip. a 15 e 10 g i.a./bomba e C – ciper. a 31,3 g/bomba).

TABELA VI

Quantidades de amostras positivas no peridomicílio

Espécies	A	B	C	Total
<i>T. infestans</i>	0	0	1	1
<i>T. pseudomaculata</i>	7	1	2	13
<i>T. brasiliensis</i>	2	5	10	17
<i>R. neglectus</i>	0	1	0	1
Total	9	10	13	32

(A e B – alfacip. a 15 e 10 g i.a./bomba e C – ciper. a 31,3 g/bomba).

Observamos, com o objetivo de avaliar a importância do peridomicílio na reinfestação do intradomicílio, que não houve correspondência entre o encontro de triatomíneos nos dois ambientes, nas mesmas U. Ds.

DISCUSSÃO

O método de avaliação utilizado, conforme observado anteriormente (Pinchin et al., 1981a), dá bons resultados, sem grande vantagem no uso adicional de caixas de Gomez-Nuñez.

Os índices foram muito baixos em todo o período, indicando bom controle dos insetos pelos inseticidas. A não repetição do encontro de amostras positivas no intradomicílio indica que as populações eram muito baixas ou inexistentes e/ou de pequena persistência, pela exposição repetida às superfícies tratadas.

Triatoma infestans, encontrado no Brasil, com raras exceções, só em domicílios e anexos (Barretto, 1979), tornou-se muito raro após a pulverização, indicando ser provável sua erradicação da área de Camalaú, com mais uma ou duas pulverizações gerais. Fuentes et al. (1988) consideraram provável a substituição de *T. brasiliensis* por *T. infestans*, após a pulverização, em área de São Sebastião do Umbuzeiro, município contíguo e semelhante ao de Camalaú. Conforme Marcondes & Pinto (1989) e as presentes observações, isto é improvável, por não dispor *T. infestans*, provavelmente, de abrigos silvestres na área e/ou a má adaptação desta à região.

T. pseudomaculata e *T. brasiliensis*, mais comuns nas amostras posteriores à pulverização, oferecem menor risco de transmissão ao homem que *T. infestans* e *P. megistus*, com base na sua menor antropofilia (Alencar, 1987) e na menor quantidade de tripomastigotas eliminados pelos exemplares infectados (Pereira et al., 1988). *R. neglectus*, cuja presença é relatada pela primeira vez na Paraíba, deve ser espécie secundária na colonização de domicílios.

Os índices usados, discutidos anteriormente (Marcondes & Pinto, 1989), devem ser comparados com um limite acima do qual se decidirá fazer nova pulverização. A utilização do índice cumulativo é exageradamente rigorosa, pois uma casa na qual foram obtidos insetos numa avaliação não poderá ser considerada definitiva-

mente colonizada, pois estes estarão expostos às superfícies tratadas.

Marcondes & Pinto (1989), em trabalho com a mesma metodologia e em área próxima e muito parecida, usando deltametrina, também obtiveram índices baixos no período de 15 meses. Estes índices foram maiores que os de Camalaú, mas o fato de não terem sido os dois estudos realizados na mesma época e área torna impossível uma análise estatística comparada dos dados. A opção entre as substâncias deve ser baseada no seu custo.

Oliveira Filho et al. (1988b) relataram os resultados preliminares de um teste de alfacipermetrina e cipermetrina em Goiás, no qual obtiveram bons resultados, até nove meses após a aplicação de alfacipermetrina a 7,25 g i.a./bomba. Seria conveniente a realização de teste com doses menores que as já usadas.

AGRADECIMENTOS

À SUCAM (Drs. J. C. P. Dias, D. D. Mendonça, J. D. Wanderley e pessoal de campo) e à Shell Brasil (Petróleo) – Divisão Química, pelo inestimável apoio ao trabalho de campo, a L. R. Benvenutti e M. Amorim pelo auxílio na computação dos dados e a Dra. M. M. Nunesmaia, pela orientação na análise estatística.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J. E., 1987. *História natural da doença de Chagas no Estado do Ceará*. Imprensa Universitária, Fortaleza, x + 341 p.
- BARRETTO, M. P., 1979. *Epidemiologia*. p. 89-151. In Z. Brener & Z. A. Andrade. *Trypanosoma cruzi e doença de Chagas*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- DIAS, J. C. P.; BENEDITO, V. & VASCONCELOS, J. R. A., 1984. Ensaio de campo com Permethrin e Cypermethrin contra triatomíneos. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 17 (supl.): 52.
- DIAS, J. C. P.; PINTO, C. T.; BARREIROS, H.; VASCONCELOS, J. R. A.; LOIOLA, C. C. P. & SILVA, M. A., 1986. Emprego de deltametrina e cyflutrina contra triatomíneos em áreas de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 19 (supl.): 47-48. (res. 62).
- FUENTES, A. R.; SABROZA, P. C.; MARZOCHI, M. C. A.; SILVA, V. L.; MODENA, C. M. & BRITO, C. M., 1988. Presença do *Triatoma infestans* (Klug, 1834) em áreas sujeitas ao efeito residual de deltametrina no município de São Sebastião do Umbuzeiro, Paraíba. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 83 (supl. 1): 200. Resumo-VE-29.
- MARCONDES, C. B. & PINTO, C. T., 1989. Avaliação da eficiência de deltametrina (K-Othrine 50 FW), em doses baixas, no controle de triatomíneos em

- São Sebastião do Umbuzeiro (Paraíba). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 22: no prelo.
- OLIVEIRA FILHO, A. M.; FIGUEIREDO, M. J.; MELO, M. T. V.; SANTOS, C. E. & SILVA, E. L., 1988a. Consideration about techniques of determination of real doses sprayed in houses treated for the control of insects. V Reunião de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas, Araxá, Minas Gerais. Resumo A.1-14.
- OLIVEIRA FILHO, A. M.; MELO, M. T. V.; SANTOS, C. E.; DIAS, J. C. P. & TEIXEIRA NETO, 1988b. Alfacypermethrin (OMS-3004) – one-year results after a single treatment of houses infested by *Triatoma infestans*. V Reunião de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas, Araxá, Minas Gerais. Resumo A.2-18.
- PEREIRA, J. B.; PESSOA, I. & COURA, J. R., 1988. Observações sobre as dejeções e o número de *T. cruzi* eliminados por diferentes espécies de triatomíneos durante a alimentação. Resultados preliminares. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 83 (suppl. I): 83. Resumo VE-20.
- PINCHIN, R.; FANARA, D. M.; CASTLETON, C. W. & OLIVEIRA FILHO, A. M., 1981a. Comparison of techniques for detection of domestic infestations with *Triatoma infestans* in Brazil. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 75: 691-694.
- PINCHIN, R.; OLIVEIRA FILHO, A. M.; FANARA, D. M. & GILBERT, B., 1980. Ensaio de campo para avaliação das possibilidades de uso da decametrina (OMS-1998) no combate a triatomíneos. *Rev. Bras. Malar. Doen. Trop.*, 32: 36-41.
- PINCHIN, R.; OLIVEIRA FILHO, A. M. & GILBERT, B., 1981b. Field trial of permethrin for the control of *Triatoma infestans*. *Bull. PAHO*, 15: 370-376.
- VAREJÃO-SILVA, M. A. (coord.), 1984. *Atlas climatológico do Estado da Paraíba*. Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande.