

Use and effectiveness of commercial flit-spray insecticides in control of mosquito population in Sagamu, Southwest Nigeria

AA Adedeji^{1,2}, IA Ahmed¹, M Akinwunmi¹, SA Aina¹, O Tikare^{1,3}, AF Adeboye¹,
SO Badmos¹, KA Adedeji¹, FA Fehintola⁴ and AOJ Amoo⁵

Communicable Diseases Research Unit, Department of Pharmacology¹, Obafemi Awolowo College of Health Sciences, Olabisi Onabanjo University, PMB 2022, Sagamu, Nigeria,
Communicable Diseases Research Unit, Department of Pharmacology and Toxicology², Kampala International University- Western Campus, Ishaka, Bushenyi, Uganda
The School of Pharmacy³, University of London, 29-39 Brunswick Square, London WC1N 1AX, UK, Department of Pharmacology and Therapeutics⁴, University of Ibadan, Ibadan and Department of Medical Microbiology and Parasitology⁵, Obafemi Awolowo College of Health Sciences, Olabisi Onabanjo University, PMB 2022, Sagamu, Nigeria

Abstract

Introduction: Control of mosquito vector is crucial to reducing the burden of malaria in endemic region. In the present study, we investigated the use of commercial insecticides in families and their effectiveness in control of mosquito population in Sagamu, southwest Nigeria.

Materials and methods: A pretested structured questionnaire was used to determine mosquito adulticides techniques employed in the community and most commonly used adulticides were evaluated for effectiveness by exposing adult mosquitoes to varying concentrations of the insecticides and responses monitored.

Results: Families differ in methods adopted to prevent mosquito and use of flit-spray insecticide was commoner. Although parents constitute 64% of those applying the insecticide, 22.2% were children. Household pyrethroid insecticide products of Baygon® (Imiprothrin, Prallethrin plus Cyfluthrin), Mobil® (Neopynamin, Prallethrin plus Cyphenothrin) and Raid® (Pynamin forte, Neopynamin plus Deltimethrin) were three commonly used in the community. The exposure time interval for each of mosquitoes was shorter with Raid® (100% at 8 minutes) when compared with Mobil (80%) and Baygon (85%) at 10 minutes ($p=0.005$). Kaplan-Meier survival curve of cumulative probability of surviving exposure to insecticide was lowest with Raid® ($\log \text{rank}^2 = 14.56$, $P=0.001$).

Conclusion: Although flit-spray insecticides are affordable with simple application tool, implicit use-instruction on labels may cause discrepancies in application. Monitoring responses of mosquitoes to commercial flit-spray insecticide may support effective control technique and prevention of vector resistance in poor resource communities.

Keywords: Malaria, flit-spray insecticides, mosquito, control, endemic area

Résumé

Introduction: Contrôle des moustiques vecteurs est essentielle pour réduire la charge du paludisme dans la région endémique. Dans la présente étude, nous avons enquêté sur l'utilisation d'insecticides commerciaux dans les familles et de leur efficacité dans le contrôle de la population de moustiques à Sagamu, dans le sud-ouest du Nigeria.

Matériaux et méthodes: Un questionnaire pré-testé structuré a été utilisé pour déterminer les techniques d'insecticides destinés aux moustiques adultes employées dans la collectivité et les plus couramment utilisés ont été évalués pour l'efficacité en exposant les moustiques adultes à des concentrations variables des insecticides et des résultats suivis de près.

Résultats: Les familles diffèrent dans les méthodes adoptées pour prévenir les moustiques et l'utilisation de pulvérisés était de routine. Bien que les parents constituent 64% de ceux qui appliquent les insecticides, 22,2% étaient des enfants. Les produits des insecticides pyréthroïdes de Baygon (imiprothrine, Prallethrin ainsi cyfluthrine), Mobil ® (Neopynamin, prallethrine ainsi cyphénothrine) et Raid ® (Pynamin forte, plus les Neopynamin Deltimethrin) sur les objets ménagers étaient les trois couramment utilisé dans la communauté. Le taux de mortalité des moustiques exposés était plus courte avec Raid ® (100% à 8 minutes) comparé à Mobil (80%) et Baygon (85%) à 10 minutes ($P = 0,005$). La courbe de survivance de Kaplan-Meier de la probabilité cumulée d'exposition de résistance aux insecticide était le plus bas avec Raid ® ($\log \text{rank}^2 = 14,56$, $P = 0,001$).

Conclusion: Bien que le prix de pulvérisant soient abordables avec un outil d'utilisation simple, des instructions peu explicites de leur utilisation sur les étiquettes peuvent causer des écarts dans l'application. Des résistances suivies des moustiques à voltiger aux insecticides pulvérisés commercialisés peuvent prendre en charge la technique de contrôle effectif et la prévention de la résistance des vecteurs dans les communautés pauvres en ressources.

Correspondence: AA. Adedeji, Communicable Diseases Research Unit, Department of Pharmacology and Toxicology, Kampala International University- Western Campus, P.O. Box 71, Ishaka, Bushenyi, Uganda, E-mail: ahmedade1@yahoo.co.uk