

RAPPORT RECAPITULATIF

de

LA MISE EN OEUVRE ET DE LA PERENNISATION DES PROGRAMMES DE MOUSTIQUAIRES TRAITEES AVEC UN INSECTICIDE (MTI) POUR LA LUTTE CONTRE LE PALUDISME DANS LES ZONES RURALES DE L'AFRIQUE:

Leçons apprises du Projet de moustiquaires de Bagamoyo en Tanzanie

Clive Shiff, Peter Winch

Ecole d'hygiène et de santé publique, Johns Hopkins, Baltimore

Japhet Minjas, Zul Premji

Collège des Sciences sanitaires de l'Université de Muhimbili, Dar es Salaam

Mai 1997

Soutien pour l'analyse et la recherche en Afrique (SARA)

Analyse des ressources sanitaires et humaines pour l'Afrique (HHRAA)

Bureau pour l'Afrique, Office du développement durable

USAID

Introduction

Le Projet des moustiquaires de Bagamoyo (BBNP), projet quinquennal (1990 - 1995) financé par l'Agence des Etats-Unis pour le Développement international (USAID), a mis en oeuvre un programme de moustiquaires traitées avec un insecticide (MTI) dans le district de Bagamoyo en Tanzanie. Le projet avait pour objet de mesurer l'impact de programme des MTI sur la transmission du paludisme et de déterminer la meilleure manière d'encourager la participation communautaire à la réalisation et au maintien d'un programme de lutte contre cette maladie. Le présent document discute des leçons apprises du BBNP et d'autres études faites sur un certain nombre de facteurs et de contraintes pouvant entraver la pérennisation des programmes de MTI de grande envergure réalisés en Afrique.

Données générales

Le paludisme continue à être l'un des plus grands problèmes de santé publique rencontré en Afrique subsaharienne, tant du point de vue de la mortalité et de la morbidité imputables au paludisme que des conséquences économiques et sociales. La propagation de *Plasmodium falciparum* résistant à la chloroquine sur l'ensemble du continent représente une nouvelle impulsion pour la recherche en vue de trouver d'autres technologies qui pourraient jouer un rôle dans la stratégie intégrée de lutte contre le paludisme. Un des volets de la recherche s'est concentré sur les mesures qui fournissent une protection contre les moustiques adultes. Il s'agit des moustiquaires, des rideaux aux fenêtres, des moustiquaires aux fenêtres et des vêtements protecteurs (voir Rozendaal 1989; Curtis et al. 1990 ; Bermejo et Veeken 1992, et Choi et al. 1994). Un des grands résultats de cette recherche a été de montrer qu'un traitement des matériaux ou tissus des moustiquaires avec un insecticide à base de pyrèthre renforce nettement l'effet protecteur. L'insecticide est essentiel pour la protection contre le paludisme. Les personnes qui dorment sous des moustiquaires qui ne sont pas traitées avec un insecticide ne reçoivent pas un nombre de piqûres infectieuses nettement moindre que celles sans moustiquaires (Lindsay et al., 1989). Des études récentes faites au Ghana (Binka et al., 1996) et au Kenya (Nevill et al., 1996) ont confirmé les résultats constatés auparavant en Gambie (Alonso et al., 1991) selon lesquels les moustiquaires traitées avec un insecticide (MTI) peuvent diminuer de manière significative la mortalité infantile. Au regard de ces études ainsi que d'autres travaux, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS/TDR) et l'International

Development Research Centre (IDRC) encouragent vivement la réalisation d'une recherche opérationnelle sur la meilleure manière de promouvoir à grande échelle l'utilisation des moustiquaires traitées avec un insecticide (Lengeler et al., 1996).

La grande question à laquelle doit répondre cette recherche opérationnelle est la suivante: comment les programmes qui encouragent l'utilisation des moustiquaires traitées avec un insecticide peuvent-ils être maintenus dans le temps au vu des contraintes économiques et des autres priorités exigeant une attention aux niveaux du gouvernement et du ménage ? Des documents récents de Carnevale (1996), Fielden (1996), Zimicki (1996) et Lines (1996) posent avec maints détails toute une gamme de questions de recherche qui doivent être étudiées. Mais, la raison faisant que les gouvernements et les bailleurs de fonds n'ont fait preuve que d'un faible engagement jusqu'à présent pour la réalisation à grande échelle des interventions sur les moustiquaires est préoccupante. En effet, comment ces interventions seront-elles déployées et maintenues ?

De bien des manières, la recherche opérationnelle sur la mise en oeuvre des interventions MTI se trouve au même stade que ne l'était la recherche sur la réhydratation orale (TRO), une fois que les essais cliniques avaient prouvé qu'elle était aussi efficace que l'administration de liquides par voie intraveineuse pour le traitement des enfants déshydratés suite à la diarrhée. On savait que la TRO était efficace mais on ne savait pas comment la faire parvenir jusqu'aux mères ayant de jeunes enfants et aux agents de santé. Tant d'obstacles paraissant insurmontables semblaient se mettre en travers de la réalisation des programmes nationaux de TRO, notamment le manque d'engagement pour la promotion de la TRO de la part des Ministères de la Santé, l'opposition des praticiens médicaux opposés à son utilisation, les différences dans la manière dont les parents et les agents de santé définissaient la diarrhée et l'existence de divers traitements tels que les antibiotiques que les parents et les agents de santé jugeaient souvent plus efficaces que la TRO. Northrup (1993) récapitule la direction prise en fin de compte par la recherche opérationnelle sur la promotion de la TRO.

Facteurs affectant la pérennisation des programmes de MTI

Un certain nombre de facteurs favorisent la viabilité des programmes de MTI. En premier lieu, les moustiquaires et l'insecticide ont bénéficié de taux d'acceptation élevés dans le cadre des divers essais d'efficacité de MTI qui ont été réalisés même dans les régions où peu de gens dormaient sous des moustiquaires avant l'essai. En deuxième lieu, dans des pays comme la Gambie et la Guinée-Bissau, des taux d'utilisation nette allant jusqu'à 86 % ont été signalés chez des groupes ethniques qui accordent une grande valeur sociale à la possession d'une moustiquaire (Aikins et al., 1994). Ces hauts niveaux d'utilisation peuvent survenir même en l'absence d'un programme encourageant leur emploi. En troisième lieu, un grand nombre de ménages surtout dans les zones urbaines dépensent déjà une partie importante de leurs revenus à l'achat de serpentins contre les moustiques, d'aérosols et au traitement des cas de paludisme. Ces conclusions sont revues en détails par Carnevale (1996). Plutôt que de demander aux gens de dépenser plus d'argent pour lutter contre le paludisme, nous leur demandons de prendre ce qu'ils dépensent déjà pour acheter des moustiquaires et un insecticide pour les traiter. Selon les calculs de Brinkmann et Brinkmann (1995) pour le Cameroun, cette réaffectation des dépenses pourrait entraîner une réduction générale dans le montant consacré par les familles à la lutte contre le vecteur et au traitement du paludisme bien qu'ils aient assumé le coût d'une moustiquaire à 23,20\$.

Néanmoins, il existe bien des facteurs qui entravent la viabilité du programme dont cinq sont parmi les principales leçons apprises du Projet de Bagamoyo. Le coût des moustiquaires est celui qui a reçu le plus d'attention dans la littérature. Brinkmann et Brinkmann (1995) calculent que la distribution de moustiquaires à 80 % de la population du Malawi coûterait 21,8 US\$ millions, à savoir 49,4 % du budget du Malawi de 1990 de 44 millions US\$ pour les services sanitaires. Aussi, la plupart des fonds pour l'achat de moustiquaires devront venir des ménages. Les auteurs pensent que même si les villageois peuvent économiser de l'argent sur une période de trois années ou plus suite à la diminution dans l'incidence des maladies, ils manquent souvent des liquidités nécessaires pour l'investissement initial dans les moustiquaires et, par conséquent, "...la population doit être vraiment convaincue que les moustiquaires traitées sont efficaces et nécessaires et qu'elles sont une priorité par rapport à d'autres produits" (Brinkmann et Brinkmann, 1995).

Une seconde barrière, c'est que la plupart des gens semblent voir les moustiquaires comme une mesure de lutte contre les moustiques plutôt qu'une mesure de lutte contre le paludisme (Aikins et al., 1994; Stephens et al., 1995). Dans une zone urbaine où le traitement des eaux usées est inadéquat et où les populations de moustiques culicidés sont nombreuses toute l'année, c'est un avantage. Dans ce type de situation, le marketing social du programme de MTI qui insisterait sur la protection contre les moustiques prêtant peu ou pas d'attention au paludisme réussirait. Mais la promotion des moustiquaires devient bien plus difficile dans une zone rurale où les densités de moustiques en général sont bien plus faibles alors que sont élevées les densités de *Anopheles* nocturne et dissimulé, moustique vecteur du paludisme. Si la promotion est axée exclusivement sur les moustiques, probablement les personnes qui habitent près des champs de riz, des étangs et des rivières iront acheter les moustiquaires alors que les personnes plus éloignées de ces sources de moustiques en verront moins la nécessité. Pendant la saison sèche, il sera difficile de maintenir l'utilisation des moustiquaires bien que la transmission du paludisme continue.

Une troisième barrière se situe au niveau de la structure villageoise prête à assumer la responsabilité de vérifier que les moustiquaires sont traitées régulièrement à l'insecticide. En effet quand l'insecticide s'estompe, l'efficacité des moustiquaires en tant que mesure de lutte est également perdue. Peu de projets font suffisamment attention à cette barrière. Les moustiquaires sont données ou vendues mais aucun arrangement n'est pris pour assurer leur traitement régulier. Lorsque c'est le secteur privé qui assure ces traitements réguliers, c'est généralement en réponse à la demande plutôt qu'en créant celle-ci et il est rare qu'il arrive jusque dans les villages retirés. Aussi, les taux de re-traitement des moustiquaires risquent-ils d'être insuffisants pour avoir un impact sur le paludisme. Il faut mettre en place une structure au niveau village qui, non seulement, prend les dispositions nécessaires pour le traitement régulier des moustiquaires mais qui crée et qui maintient également la demande communautaire pour ces traitements.

Une quatrième barrière concerne le manque de volonté de payer pour des insecticides. C'est dû au fait qu'on ne reconnaît pas suffisamment le rôle de l'insecticide pour la protection sanitaire ainsi qu'au coût et au travail personnel que cela représente de faire traiter régulièrement les moustiquaires. Il existe deux manières fondamentales dont on peut traiter les moustiquaires avec l'insecticide. On peut incorporer directement dans les fibres un insecticide résistant au lavage et ainsi le re-traitement ne sera pas nécessaire pendant deux ans ou plus (Miller et al., 1996). Ou alors,

comme c'est d'ailleurs le plus souvent le cas, si l'insecticide n'est pas incorporé dans les fibres, les moustiquaires doivent être re-traitées avec l'insecticide tous les six à douze mois. Une moustiquaire avec l'insecticide incorporé directement dans les fibres coûtera nettement plus que les moustiquaires ordinaires (Miller et al., 1996). A moins que les gens ne connaissent les avantages de l'insecticide, il est peu probable qu'ils investissent dans cette moustiquaire plus chère. En effet, le re-traitement régulier demande que les gens soient non seulement prêts à payer pour l'insecticide mais qu'ils investissent également temps et efforts pour apporter leurs moustiquaires dans un endroit central pour le re-traitement ou pour acheter l'insecticide et re-traiter eux-mêmes la moustiquaire à la maison.

Dans le cadre des essais d'efficacité, le coût de l'insecticide est généralement absorbé par le projet. Lorsque se termine le financement externe et que les gens doivent payer pour l'insecticide, les taux de re-traitement diminuent de beaucoup, surtout en l'absence de publicité et de sensibilisation des personnes. Tel fut le cas, par exemple, en Gambie, lorsqu'on a demandé aux villageois de payer 0,50 US\$ pour le re-traitement des moustiquaires en 1993. La couverture a nettement diminué et les taux de mortalité infantile ont augmenté. Dans des villages où une surveillance de mortalité a été réalisée dans le cadre d'une étude précédente, les taux de mortalité infantile sont revenus aux niveaux où ils étaient avant l'intervention. (D'Alessandro et al., 1995) alors qu'une recherche attentive avait pourtant été faite sur les manières localement acceptables de payer pour le re-traitement des insecticides (Mills et al., 1994).

Une cinquième et dernière barrière est le manque d'engagement aux niveaux national et local face aux interventions des moustiquaires. Les Ministères de la Santé et les organisations non gouvernementales se heurtent à deux types de problèmes : une demande accrue pour les services suite à la croissance continue de la population et l'apparition de nouveaux problèmes de santé tels que le VIH/SIDA ainsi que la diminution des ressources pour la santé venant tant de la part des bailleurs de fonds que des gouvernements. Les gouvernements classent généralement le paludisme parmi leurs priorités sanitaires mais il est difficile de s'engager à réaliser une nouvelle initiative de santé publique au vu du financement insuffisant et du manque de personnel formé dont des entomologistes, des épidémiologistes et des spécialistes des sciences sociales appliquées (éducation et communication sanitaire, économie, anthropologie). Mais, sans supervision, coordination et ressources techniques, il est peu probable que le secteur privé, les organisations non gouvernementales ou les communautés individuelles puissent maintenir un programme efficace de prévention du paludisme basée sur les MTI.

Conception et exécution du Projet de moustiquaires de Bagamoyo

Les auteurs du présent rapport ont participé pendant cinq ans à la conception, à la réalisation et à l'évaluation d'un projet de moustiquaires financé par l'Agence des Etats-Unis pour le développement international (USAID) dans le district de Bagamoyo en Tanzanie. Le Projet des moustiquaires de Bagamoyo (BBNP) a été conçu pour mettre en place un programme de MTI avec une solide participation communautaire, pour mesurer son impact sur la transmission du paludisme et pour déterminer comment les communautés pourront participer à la réalisation et à la pérennisation d'un tel programme de lutte contre la maladie.

Le projet BBNP comportait plusieurs objectifs clés se rapportant tant à la lutte contre le paludisme qu'à la viabilité ou à la pérennisation du projet. Dans les 13 villages représentant la région du projet, la transmission du paludisme a été diminuée et la santé des enfants s'est nettement améliorée. Les habitants trouvaient que leur santé générale était meilleure et voyaient certains des avantages liés à leur participation. En cherchant à comprendre les perceptions locales du paludisme, le personnel du projet a pu élaborer des messages efficaces qui ont été communiqués aux personnes par affiches, pièces de théâtre, causeries et par le biais de dirigeants locaux et de villageois élus, ce qui a valu un haut niveau de participation communautaire. Les habitants ont été préparés à l'achat de moustiquaires et d'insecticide et un système de fonds de roulement a été créé dans chaque village. Une structure de gestion a été mise en place définie dans une constitution développée localement.

Leçons apprises

Pendant la réalisation du projet, des leçons ont été apprises sur les cinq grandes barrières entravant la viabilité. Il s'agit du coût effectif d'achat des moustiquaires, du peu de connaissances des conséquences du paludisme endémique sur la santé, de l'absence d'une infrastructure d'exécution locale, de la mauvaise compréhension du rôle et du coût de l'insecticide et, enfin, de l'absence d'un engagement national et local à la lutte contre le paludisme.

Si l'on veut que la lutte contre le paludisme réussisse, la communauté locale doit surmonter chacune des barrières perçues. Les objectifs suivants doivent être clairement envisagés lors de la conception et de la réalisation d'un programme pour garantir sa viabilité :

- La communauté devrait comprendre la nature du problème, l'impact du paludisme sur la santé et les diverses conséquences du paludisme. Ainsi, les gens se rendront compte qu'ils profiteront personnellement de cette protection.
- Les gens devraient avoir le sentiment qu'ils peuvent se permettre les coûts initiaux de l'achat des moustiquaires traitées.
- Il doit y avoir un engagement politique en vue de soutenir l'intervention de lutte contre le paludisme en utilisant les MTI.
- Une infrastructure doit être mise en place dans le village pour apporter aux habitants le message sur l'importance de traiter les moustiquaires et de prévoir le re-traitement périodique.
- Les gens doivent comprendre le rôle essentiel que joue l'insecticide dans le programme et la nécessité d'un re-traitement périodique des moustiquaires.

Si l'on veut que le plan d'exécution communautaire se maintienne dans le temps, il faut forger des partenariats entre le village, les autorités locales et le gouvernement central. Il est important que la communauté se constitue des réserves de capitaux pour payer pour les services et les coûts futurs de l'achat des produits nécessaires pour les MTI. On pourrait y arriver en ré-investissant toutes les recettes de ventes dans des fonds de roulement gérés par les villages. Ainsi équipées, les communautés des villages peuvent devenir auto-suffisantes et prendre en charge la gestion, la promotion et l'exécution du programme.

Malgré la gestion, la promotion et la vente locales de produits, il faudra peut-être quand même un suivi externe et une autorité centralisée de haut niveau ayant l'expertise et la capacité nécessaires pour coordonner les activités. Les recettes provenant de la vente des moustiquaires ne suffiraient pas pour payer pour cela. Aussi, ce personnel et ces fonctions devront être pris en charge à partir des fonds locaux et nationaux consacrés aux services de santé. On pourrait faire appel aux universités ou institutions de recherche locales.

Le rôle principal pour le secteur privé dans le cadre de ces programmes consisterait à vérifier que les produits et les services sont disponibles au bon moment et à des prix compétitifs dans les communautés villageoises.

Conclusion

Le Projet des moustiquaires de Bagamoyo repose sur les résultats de nombreuses études faites en Gambie, en Tanzanie et dans d'autres parties de l'Afrique. Il profite également de ces expériences. Toutefois, c'est dans le domaine de la viabilité et de la pérennisation que le projet a le plus appris. Une à une, les cinq contraintes entravant la viabilité d'un programme de MTI ont été traitées et des solutions ont été trouvées. Ces solutions étaient raisonnables et efficaces dans la situation tanzanienne mais elles n'offrent qu'une seule approche pour mettre en place une intervention durable et celle-ci risque de ne pas pouvoir être reproduite partout. Mais les procédures adoptées étaient efficaces pour lutter contre le paludisme (Premji et al., 1995a) et elles posent les fondements nécessaires à la pérennisation. Elles pourraient être utilisées ailleurs comme directives à l'intention des représentants officiels de la santé qui essaient de mettre sur pied une intervention durable de lutte contre le paludisme faisant participer la communauté dans son ensemble.

REFERENCES

(Celles marquées par un * proviennent du Projet de moustiquaires de Bagamoyo)

Agyepong I. A. 1992. Malaria: ethnomedical perceptions and practice in an Adangbe farming community and implications for control. *Social Science and Medicine*. 35(2): 131-137.

Aikens M. K., Pickering H., Greenwood B. M. 1994. Attitudes to malaria, traditional practices and bed nets (mosquito nets) as vector control measures: A comparative study in five West African Countries. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 97: 81-86.

Alonso P. L., Lindsay S. W., Armstrong Schellenberg J. R., et al. 1993. A malaria control trial using insecticide-impregnated bed nets and targeted chemoprophylaxis in a rural area of The Gambia, west Africa. 5. Design and implementation of the trial. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 87 (Supplement 2): 31-36.

Bermejo A., et Veeken H. 1992. Insecticide-impregnated bed nets for malaria control: a review of the field trials. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé* 70: 293-296.

Binka F. N., Kubaje A., Adjuik M., et al. 1996. Impact of permethrin impregnated bed nets on child mortality in Kassena-Nankana district, Ghana: a randomized controlled trial. *Tropical Medicine and International Health* 1: 147-155.

Brieger W. R. 1994. Pile sorts as a means of improving the quality of survey data: malaria illness symptoms. *Health Education Research*. 9(2): 257-260.

Carnevale P. 1996. Conditions optimales pour l'utilisation des moustiquaires imprégnées dans la lutte contre le paludisme. Document inédit, Organisation mondiale de la santé CTD/MAL.

Choi H. W., Breman J. G., Teutsch S. M., Liu S., Hightower, A. W., and Sexton J. D. 1995. The effectiveness of insecticide-impregnated bed nets in reducing cases of malaria infection: a meta-analysis of published results. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 52: 377-382.

Curtis C. F., Lines J. D., Carnevale P., et al. 1990. Curtis C. F., ed. Impregnated bed nets and curtains against malaria mosquitoes. *Appropriate Technology in Vector Control* Boca Raton, FL: CRC Press, 5-46.

Curtis C. F. 1996. Editorial: Impregnated Bed nets, malaria control and child mortality. *Tropical Medicine and International Health* 1: 137-138.

*Davis J. R., Hall T., Chee E. M., Majala A., Minjas J., and Shiff C. 1995. Comparison of sampling anopheline mosquitoes by light trap and human bait collection indoors at Bagamoyo, Tanzania. *Medical and Veterinary Entomology* 9: 249-255.

Fielden R. 1996. Insecticide treated bed nets: a review of the experiences of implementation. IN: Lengeler C., Cattani J. and de Savigny D. (Eds.) *Net Gain: Operational Aspects of a New Health Intervention for Preventing Malaria Death*. Genève: Organisation mondiale de la santé/TDR and Ottawa: International Development Research Centre.

Greenwood B. M. 1987. Asymptomatic malaria infections--do they matter? *Parasitology Today*. 3(7): 206-214.

Hill, J. 1991. Malaria in Kenya: What communities can do. UNICEF *Kenya Country Office*.

Helitzer-Allen D. L. and Kendall C. 1992. Explaining differences between qualitative and quantitative data: a study of chemoprophylaxis during pregnancy. *Health Education Quarterly*. 19(1): 41-54.

- Helitzer-Allen D. L., Kendall C. and Wirima J. J. 1993. The role of ethnographic research in malaria control: an example from Malawi. *Research in the Sociology of Health Care* 10: 269-286.
- Helitzer-Allen D. L., Kendall C., et Wirima J. J. 1993. The role of ethnographic research in malaria control: an example from Malawi. *Research in the Sociology of Health Care* 10: 269-286.
- Helitzer-Allen D. L., et Kendall C. 1992. Explaining differences between qualitative and quantitative data: a study of chemoprophylaxis during pregnancy. *Health Education Q* 19: 41-54.
- Helitzer-Allen D. L. 1989. Examination of the factors influencing utilization of the antenatal malaria chemoprophylaxis program, Malawi, Central Africa. Sc.D. dissertation, Johns Hopkins University, Ecole d'hygiène et de santé publique.
- Helitzer-Allen D. L., Macheso A., Wirima J., et Kendall C. 1994. Testing strategies to increase use of chloroquine chemoprophylaxis during pregnancy in Malawi. *Acta Tropica*: 255-266.
- Julvez J., Hamidine M., Boubacar A., Nouhou A., and Alarou A. 1995. Connaissances et pratiques face au paludisme. Enquête médicale en pays Songhey-Zarma (Niger). *Cahiers Santé*. 5: 303-317.
- Kendall C. 1990. Public health and the domestic domain: lessons from anthropological research on diarrhoeal diseases. In *Anthropology and Primary Health Care* (Edited by Coreil J. and Mull D. J. D.). Westview Press, Boulder CO, pp. 173-195.
- Lengeler C., Lines J. D., Cattani J., Feilden R., Zimicki S., et de Savigny D. 1996. Promoting operational research on insecticide-treated netting: a joint TDR/IDRC initiative and call for research proposals. *Tropical Medicine and International Health* 1: 273-276.
- Lindsay S. W., Shenton F. C., Snow R. W., et Greenwood B. M. 1989. Responses of *Anopheles gambiae* complex mosquitoes to the use of untreated bed nets in The Gambia. *Medical and Veterinary Entomology* 3: 253-262.
- Lines J. D. 1996. The main technical issues regarding insecticide-treated fabrics. IN: Lengeler C., Cattani J., and de Savigny D. (Eds.) *Net Gain: Operational Aspects of a New Health Intervention for Preventing Malaria Death*. Genève: Organisation mondiale de la santé/TDR and Ottawa: International Development Research Centre.
- MacCormack C., et Snow R. W. 1986. Gambian cultural preferences in the use of insecticide-impregnated bed nets. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 89: 295-302.
- MacCormack C. P., et Lwihula G. 1983. Failure to participate in a malaria chemosuppression programme: North Mara, Tanzania. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 86: 99-107.
- McPake B., Hanson K., and Mills A. 1996. Experience to date of implementing the Bamako Initiative: A review and five country case studies. Unité de politique sanitaire, Département de la santé publique. *London School of Hygiene and Tropical Medicine* 114 pp.
- *Makemba A. M., Winch P. J., Kamazima S. R., et al. 1995. Implementation of a community-based system for the sale, distribution and insecticide impregnation of mosquito nets in Bagamoyo District, Tanzania. *Health Policy and Planning*. 10: 50-59.
- *Makemba A. M., Winch P. J., Makame V. M., Premji Z., Minjas J. N., et Shiff C. J. 1996. Treatment practices for *degedege*, a locally-recognized febrile illness, and implications for strategies to decrease mortality from severe malaria in Bagamoyo District, Tanzania. *Tropical Medicine and International Health* 1: 305-313.
- *Mfaume M. S., Winch P. J., Makemba A. M., Premji Z., Minjas J. N., and Shiff C. J. 1996. The role of the mosque in health education: Experience in a malaria control programme in Bagamoyo District, Tanzania. *World Health Forum* (Accepté aux fins de publication).
- Miller J. E., Lindsay S. W., Armstrong J. R. M., et al. 1995. Village trial of bed nets impregnated with wash-resistant permethrin compared with other wash resistant pyrethroid formulations. *Medical and Veterinary Entomol* 9:43-49.
- Miller J. E., Lindsay S. W., et Armstrong J. R. 1991. Experimental hut trials of bed nets impregnated with synthetic pyrethroid or organophosphate insecticide for mosquito control in The Gambia. *Medical and Veterinary Entomology* 5: 465-476.
- Mills A., Fox-Rushby J., Aikins M., D'Alessandro U., Cham K., and Greenwood B. M. 1994. Financing mechanisms for village activities in The Gambia and their implications for financing insecticide for bed nets impregnation. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 97, 235-332.
- Nevill C. G., Some E. S., Mung'ala V. O., et al. 1996. Insecticide-treated bed nets reduce mortality and severe morbidity from malaria among children on the Kenyan coast. *Tropical Medicine and International Health* 1: 139-146.
- Northrup R. 1993. Oral rehydration therapy: From principle to practice. In *Reaching Health for All* (Rohde J., Chatterjee M., Morley D. Eds.) Delhi: Oxford University Press, pp 423-456.
- *Premji Z., Ndayanga P., Shiff C., Minjas J., Lubega P., and MacLeod J. 1996. Community based studies on childhood mortality in a malaria

holoendemic area in coastal Tanzania. *Acta Tropica* (in press).

*Premji Z., Hamisi Y., Shiff C., Minjas J., Lubega P., and Makwaya C. 1995b. Anaemia and Plasmodium falciparum infections among young children in a holoendemic area, Bagamoyo Tanzania. *Acta Tropica* 59: 55-64 .

*Premji Z., Minjas J. N., and Shiff C. J. 1994. Chloroquine resistant Plasmodium falciparum in coastal Tanzania. A challenge to the continued strategy of village based chemotherapy for malaria control. *Tropical Medicine and Parasitology* 45: 47-48.

*Premji Z., Lubega P., Hamisi Y., et al. 1995a. Changes in malaria associated morbidity in children using insecticide treated mosquito nets in the Bagamoyo District of Tanzania. *Tropical Medicine and Parasitology* 46: 147-153

Richards F. O. Jr, Klein R. E., Flores R. Z., et al. 1993. Permethrin-impregnated bed nets for malaria control in northern Guatemala: epidemiologic impact and community acceptance. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 49: 410-418.

Rozendaal J. A. 1989. Impregnated mosquito nets and curtains for self-protection and vector control. *Tropical Diseases Bulletin* 88: R1-R41.

*Shiff C., Checkley W., Winch P., Premji Z., Minjas J., and Lubega P. 1996. Changes in weight gain and anaemia attributable to malaria in Tanzanian children living under holoendemic conditions. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 90: 262-265.

*Shiff C. J., Minjas J. N., Hall T., Hunt R. H., and Lyimo S. 1995. Measurement of malaria infection potential of anopheline mosquitoes sampled by light trapping indoors at Bagamoyo, Tanzania. *Medical and Veterinary Entomology* 9: 256-262.

Stephens C., Masamu E. T., Kiama M. G., et al. 1995. Knowledge of mosquitoes in relation to public and domestic control activities in the cities of Dar es Salaam and Tanga. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la santé* 73, 97-104.

*Van Rensburg A. J., Hunt R. H., Koekemoer L. L., Coetzee M., Shiff C. J., and Minjas, J. 1996. The polymerase chain reaction method as a tool for identifying members of the *Anopheles gambiae* complex (Diptera: Culicidae) in Northeastern Tanzania. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 12: 271-27.

Weller S. C. and Romney A. K. 1988. *Systematic Data Collection*. Sage Publications, Thousand Oaks CA.

*Winch P. J., Makemba A. M., Kamazima S. R., et al. 1996. Local terminology for febrile illnesses in Bagamoyo District, Tanzania and its impact on the design of a community-based malaria control programme. *Social Science and Medicine* 42: 1057-1067.

*Winch P. J., Makemba A. M., Kamazima S. R., et al. 1994a. Seasonal variation in the perceived risk of malaria: implications for the promotion of insecticide-impregnated bed nets. *Social Science and Medicine*: 39: 63-75.

Winch P. J., Lloyd L. S., Hoemeke L., and Leontsini E. 1994b. Vector control at the household level: an analysis of its impact on women. *Acta Tropica*. 56: 327-339.

Mwenesi H. A., Harpham T., Marsh K., and Snow R. W. 1995. Perceptions of severe malaria among Mijikenda and Luo residents of coastal Kenya. *Journal of Biosocial Science* 27: 235-244.

Zimicki S. 1996. The promotion of insecticide-treated nets in Sub-Saharan Africa. IN: Lengeler C., Cattani J. and de Savigny D. (Eds.) *Net Gain: Operational Aspects of a New Health Intervention for Preventing Malaria Death*. Genève: Organisation mondiale de la santé/TDR and Ottawa: International Development Research Centre.