

## EDITORIAL

# Fostering sustainable malaria prevention and elimination in Africa

DOI: 10.29063/ajrh2022/v26i1.1

Friday Okonofua<sup>1</sup>, Rose Ugiagbe<sup>2</sup> and Lorretta Ntoimo<sup>3</sup>

Editor in Chief, African Journal of Reproductive Health, Centre Leader, Centre of Excellence in Reproductive Health Innovation, University of Benin, Nigeria<sup>1</sup>; Senior Lecturer and Consultant Physician, University of Benin Teaching Hospital, Benin City, Nigeria<sup>2</sup>; and Senior Lecturer, Department of Demography and Social Statistics, Federal University, Oye-Ekiti, Ekiti State, Nigeria, and Editor, African Journal of Reproductive Health<sup>3</sup>

\*For Correspondence: Email: feokonofua@yahoo.co.uk; Friday.okonofua@cerhi.uniben.edu

Despite that malaria has been controlled in many parts of the world, sub-Saharan Africa remains the epi-centre of the disease. Data from the World Health Organization (WHO) indicate that in year 2020, about 241 million cases of malaria and 627 malaria-related deaths were reported in various parts of the world<sup>1</sup>. Of these, the African region accounted for 95% of the cases, and 96% of the deaths. Children less than five years of age accounted for over 80% of malaria deaths in the continent.

Furthermore, available evidence indicate that the majority of cases of malaria and deaths are concentrated in a few high-burden and hyper-endemic countries in Africa. These include (in alphabetical order) Burkina Faso, Cameroon, Democratic Republic of the Congo, Ghana, Mali, Mozambique, Niger, Nigeria, Tanzania, and Uganda. To date, WHO data<sup>1</sup> indicate that four African countries account for over 50% of all malaria deaths worldwide, and these include Nigeria (31.9%), the Democratic Republic of the Congo (13.2%), Tanzania (4.1%), and Mozambique (3.8%). Although the WHO Global Technical Strategy for Malaria targets the elimination malaria in 35 countries by 2030<sup>2</sup>, it is increasingly becoming evident that unless urgent steps are taken in African countries, this milestone will be difficult to achieve.

Malaria is caused by the transmission of various species of the parasite plasmodium by female anopheles mosquitoes that grow in unhygienic and poorly regulated environments. The scientific methods for malaria prevention and control are well known. These include environmental management, vector control, preventive chemotherapy, and case management. The recent discovery of a malaria vaccine in October 2021<sup>1</sup> has added to the scientific armamentaria for the control of malaria.

It is the considered opinion of the *African Journal of Reproductive Health* that part of the reasons for the continued prevalence of malaria in endemic

countries in Africa is the poor application and uptake of these prevention methods. Improvement in living standards, environmental control and other preventive measures are critical as a country like Sweden had malaria in the early 1900s, but it was through systematic environmental control without additional measures that the country became free of malaria<sup>3</sup>.

With the secondary prevention methods enumerated above, it is heart-warming that China with the world's largest population and that was once regarded as a developing country, and 39 other countries have completely eradicated malaria from their borders. For years, China experienced high rates of malaria and at some point recorded about 30,000 annual deaths from malaria, but with dedicated political commitment, higher level funding, intense research, and monitoring, the country achieved zero malaria incidence in 2017<sup>1,4</sup>. China was one of the first countries to apply the full complement of malaria control measures including insecticide treated nets (ITN), rapid diagnostic tests (RDTs), Artemisinin-based combination therapies (ACT) and Indoor Residual Spraying (IRS) for the complete eradication of malaria.

It is noteworthy that there has been several international movements to eliminate malaria with focus on highly endemic African countries. Some of the most preeminent have included the *Roll Back Malaria (RBM)* initiative by the WHO which began in 1998<sup>5</sup>, the *Global Technical Strategy for Malaria* began in 2016 with the goal to significantly reduce malaria burden by 2030, and the *High Burden High Impact (HBHI)* approach launched in 2018<sup>1,2</sup>. One of the most recent and the most active interventions has been the *Defeating Malaria Initiative from the Genes to the Globe*, a multi-country and multi-partner initiative coordinated from the Harvard School of Public Health<sup>6</sup>. The specific objective of the Harvard initiative is to focus on malaria eradication through capacity building, integrated programming, and leveraging political and technical

leadership with active participation and ownership from prominent change-agents in the African continent. A former Vice-President of the Republic of Tanzania, and several other African researchers and malariologists are co-chairs and implementing managers of the initiative.

This journal believes that the high prevalence and death rates from malaria is rooted principally in Africa's developmental challenges. With unrelenting high prevalence rates of poverty, illiteracy, adverse cultural practices and environmental degradation in the high burden African countries, the limited agency to deal with the malaria challenge in the continent is evident. Therefore, we consider that unless malaria prevention and control is integrated into development planning in Africa, it will be difficult to achieve the goals of malaria prevention and control in the continent.

We propose three approaches for fostering sustainable prevention and elimination in the African continent. The first is to engender high political commitment for tackling the disease. It is important to show to policymakers that malaria is a disease propelled by underdevelopment, and that the disease itself can propel further underdevelopment. By devoting more resources (including indigenous funding) to tackling the disease and its environmental and social determinants, its elimination can promote development and improve the living standards of citizens.

Secondly, the capacity building of frontline malaria workers and interventionists is critical. These include health officials, entomologists, pharmacists and drug manufacturers, and community workers. Many of these are presently in short supply, inadequately trained, and poorly deployed in many African countries. Again, the developmental experience of many African countries has made it difficult to train and equip sufficient number of health workers, and with the prevailing brain-drain of health workers from Africa to more developed countries, the paucity of health workers has become even more daunting. Thus, African countries must invest in the training, re-training, and motivation of health workers to enable their deployment to the most difficult areas and to ensure their retention over time. Training programs should be developed in African academic institutions and universities not only to ensure continued supply of malaria workers, but also to build capacity through research training to identify new and novel approaches for confronting the disease.

Thirdly, and most importantly is the need to involve communities as co-owners of malaria control measures. The current silo-ed and top to bottom approach to fielding malaria interventions has tended to delimit the ability of communities to understand and join

in the fight against the disease. With communities having their own notions of disease causation based on cultural experiences, any interventions that fail to provide rationale for use of modern or alternate measures by community constituents would likely be unsuccessful. In consequence, we recommend that interventions that address malaria in African communities must find ways to create awareness on disease causation and risk factors, and thereafter engross any control measures on culturally appropriate solutions, in ways to generate community acceptability and ownership. By gaining ownership, such interventions not only propel communities to actively participate in developing plans for its elimination but will also help to sustain such interventions over time using community-driven monitoring and accountability mechanisms. We strongly believe that the adoption of community-centred approaches holds the key to the eradication of malaria in sub-Saharan African countries.

In sum, we posit that the high prevalence of malaria in African countries is partly attributable to the low social and economic development in parts of the continent. This is epitomized by the poor environmental control measures in place which potentiates the growth and diffusion of the vector of the causative parasites. With pervading poverty and illiteracy, communities are unable to come to terms with the realistic and effective methods for preventing and managing the disease, a factor that then tend to expedite the disease prevalence. We recommend a sustainable preventative policy on malaria in Africa that is anchored on high level political commitment, integrated development, increased domestic funding, the training/re-training of healthcare workers and researchers, and sustained community mobilization/engagement and partnership.

## Conflict of interest

Professor Friday Okonofua is co-chair on capacity building of the Harvard Malaria Eradication initiative.

## References

1. World Health Organization. *World Malaria Report 2021*. Global Malaria Programme WHO, 2021. ISBN: 978-92-4-004049-6 (e-copy); 978-92-4-004050-2 (print copy)
2. World Health Organization. *A Framework for Malaria Elimination*. World Health Organization; 2017.
3. Piperaki ET, Manguin S and Dev V. Malaria eradication in the European World: historical perspective and imminent threats. *Towards Malaria Elimination*, Manguin S, Dev V (eds). Published online 2018:315-335.
4. Badmos AO, Alaran AJ, Adebisi YA, Bouaddi O, Onibon Z, Dada A, Xu Lin X and Lucero-Prisno III DE. What sub-Saharan African countries can learn from malaria elimination in

- China. *Tropical Medicine and Health*. 2021;49(1):1-6
5. Nabarro DN and Tayler EM. The "roll back malaria" campaign. *Science*. 1998;280(5372):2067-2068.
6. Harvard School of Public Health. Defeating Malaria From the Genes to the Globe. <https://www.defeatingmalaria.harvard.edu/>

## ÉDITORIAL

# Favoriser la prévention et l'élimination durables du paludisme en Afrique

DOI: 10.29063/ajrh2022/v26i1.1

*Friday Okonofua<sup>1</sup>, Rose Ugiagbe<sup>2</sup> et Lorretta Ntoimo<sup>3</sup>*

Rédacteur en chef, African Journal of Reproductive Health, Chef de centre, Centre d'excellence en innovation en santé reproductive, Université du Bénin, Nigeria<sup>1</sup>; Conférencier principal et médecin consultant, Hôpital universitaire de l'Université du Bénin, Benin City, Nigéria<sup>2</sup>; et Conférencier principal, Département de démographie et de statistiques sociales, Université fédérale, Oye-Ekiti, État d'Ekiti, Nigéria, et rédacteur en chef, African Journal of Reproductive Health<sup>3</sup>

**\*Pour la Correspondance:** Courriel: *feokonofua@yahoo.co.uk; Friday.okonofua@cerhi.uniben.edu*

Bien que le paludisme ait été relativement maîtrisé dans la plupart des régions du monde, l'Afrique subsaharienne reste l'épicentre de la maladie. Les données de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) indiquent qu'en 2020, environ 241 millions de cas de paludisme et 627 décès liés au paludisme ont été signalés dans diverses parties du monde<sup>1</sup>. Parmi ceux-ci, la région africaine représentait 95 % des cas et 96 % des décès. Les enfants de moins de cinq ans représentaient plus de 80 % des décès dus au paludisme sur le continent.

En outre, les preuves disponibles indiquent que la majorité des cas de paludisme et des décès sont concentrés dans quelques pays africains fortement touchés et hyperendémiques. Il s'agit notamment (par ordre alphabétique) du Burkina Faso, du Cameroun, de la République démocratique du Congo, du Ghana, du Mali, du Mozambique, du Niger, du Nigéria, de la Tanzanie et de l'Ouganda. À ce jour, les données de l'OMS<sup>1</sup> indiquent que quatre pays africains représentent plus de 50 % de tous les décès dus au paludisme dans le monde, à savoir le Nigeria (31,9 %), la République démographique du Congo (13,2 %), la Tanzanie (4,1 %) et le Mozambique (3,8 %). Bien que la Stratégie technique mondiale de lutte contre le paludisme de l'OMS vise l'élimination du paludisme dans 35 pays d'ici 2030<sup>2</sup>, il devient de plus en plus évident qu'à moins que des mesures urgentes ne soient prises dans les pays africains, cette étape sera difficile à atteindre.

Le paludisme est causé par la transmission de diverses espèces du parasite plasmodium par des moustiques anophèles femelles qui se développent dans des environnements insalubres et mal réglementés. Les méthodes scientifiques de prévention et de contrôle du paludisme sont bien connues. Il s'agit notamment de la gestion de l'environnement, de la lutte antivectorielle, de la chimioprévention et de la gestion des cas. La découverte récente d'un vaccin antipaludique en octobre 2021<sup>1</sup> a ajouté à l'arsenal scientifique pour le contrôle du paludisme. C'est l'opinion réfléchie de l'African Journal

of Reproductive Health qu'une partie des raisons de la prévalence continue du paludisme dans les pays d'endémie en Afrique est la mauvaise application et l'adoption de ces méthodes de prévention. L'amélioration du niveau de vie, le contrôle de l'environnement et d'autres mesures préventives sont essentiels car un pays comme la Suède avait le paludisme au début des années 1900, mais c'est grâce à un contrôle environnemental systématique sans mesures supplémentaires que le pays est devenu exempt de paludisme<sup>3</sup>.

Avec les méthodes de prévention secondaire énumérées ci-dessus, il est réconfortant que la Chine avec la plus grande population du monde et qui était autrefois considérée comme un pays en développement, et 39 autres pays aient complètement éradiqué le paludisme de leurs frontières. Pendant des années, la Chine a connu des taux élevés de paludisme et a enregistré à un moment donné environ 30 000 décès annuels dus au paludisme, mais avec un engagement politique dédié, un financement de plus haut niveau, une recherche et une surveillance intenses, le pays a atteint zéro incidence de paludisme en 2017<sup>1,4</sup>. La Chine a été l'un des premiers pays à appliquer l'ensemble des mesures de lutte contre le paludisme, notamment les moustiquaires imprégnées d'insecticide (ITN), les tests de diagnostic rapide (TDR), les thérapies combinées à base d'artémisinine (ACT) et la pulvérisation intradomiciliaire résiduelle (IRS) pour l'éradication complète du paludisme.

Il convient de noter qu'il y a eu plusieurs mouvements internationaux pour éliminer le paludisme en mettant l'accent sur les pays africains fortement endémiques. Parmi les plus importantes figurent l'initiative Faire reculer le paludisme (RBM) de l'OMS qui a débuté en 1998<sup>5</sup>, la Stratégie technique mondiale de lutte contre le paludisme lancée en 2016 dans le but de réduire considérablement le fardeau du paludisme d'ici 2030, et le High Burden High Impact (HBHI)

lancée en 2018<sup>1,2</sup>. L'une des interventions les plus récentes et les plus actives a été la Defeating Malaria Initiative from the Genes to the Globe, une initiative multi-pays et multipartenaires coordonnée par la Harvard School of Public Health<sup>6</sup>. L'objectif spécifique de l'initiative de Harvard est se concentrer sur l'éradication du paludisme par le renforcement des capacités, la programmation intégrée et la mobilisation du leadership politique et technique avec la participation active et l'appropriation d'importants agents de changement sur le continent africain. Un ancien vice-président de la République de Tanzanie et plusieurs autres chercheurs et paludologues africains sont coprésidents et responsables de la mise en œuvre de l'initiative.

Cette revue estime que la prévalence et les taux de mortalité élevés dus au paludisme sont principalement enracinés dans les défis de développement de l'Afrique. Avec des taux de prévalence élevés et persistants de pauvreté, d'analphabétisme, de pratiques culturelles néfastes et de dégradation de l'environnement dans les pays africains fortement touchés, l'agence limitée pour faire face au défi du paludisme sur le continent est évidente. Par conséquent, nous considérons que si la prévention et le contrôle du paludisme ne sont pas intégrés dans la planification du développement en Afrique, il sera difficile d'atteindre les objectifs de prévention et de contrôle du paludisme sur le continent.

Nous proposons trois approches pour favoriser une prévention et une élimination durables sur le continent africain. Le premier est d'engendrer un engagement politique élevé pour lutter contre la maladie. Il est important de montrer aux décideurs politiques que le paludisme est une maladie propulsée par le sous-développement et que la maladie elle-même peut propulser davantage le sous-développement. En consacrant davantage de ressources (y compris des financements locaux) à la lutte contre la maladie et ses déterminants environnementaux et sociaux, son élimination peut favoriser le développement et améliorer le niveau de vie des citoyens.

Deuxièmement, le renforcement des capacités des agents de lutte contre le paludisme et des intervenants de première ligne est essentiel. Il s'agit notamment des responsables de la santé, des entomologistes, des pharmaciens et des fabricants de médicaments et des travailleurs communautaires. Beaucoup d'entre eux sont actuellement en nombre insuffisant, insuffisamment formés et mal déployés dans de nombreux pays africains. Encore une fois, l'expérience de développement de nombreux pays africains a rendu difficile la formation et l'équipement d'un nombre suffisant d'agents de santé, et avec la fuite

des cerveaux des agents de santé africains vers les pays plus développés, la pénurie d'agents de santé est devenue encore plus décourageante. Ainsi, les pays africains doivent investir dans la formation, le recyclage et la motivation des agents de santé pour permettre leur déploiement dans les zones les plus difficiles et assurer leur rétention dans le temps. Des programmes de formation devraient être développés dans les institutions académiques et les universités africaines non seulement pour assurer un approvisionnement continu en agents de lutte contre le paludisme, mais aussi pour renforcer les capacités grâce à la formation à la recherche afin d'identifier des approches nouvelles et novatrices pour faire face à la maladie.

Troisièmement, et surtout, il est nécessaire d'impliquer les communautés en tant que copropriétaires des mesures de lutte contre le paludisme. L'approche actuelle cloisonnée et de haut en bas des interventions de lutte contre le paludisme a eu tendance à limiter la capacité des communautés à comprendre et à participer à la lutte contre la maladie. Les communautés ayant leurs propres notions de causalité des maladies basées sur des expériences culturelles, toute intervention qui ne fournirait pas de justification pour l'utilisation de mesures modernes ou alternatives par les constituants de la communauté serait probablement infructueuse. En conséquence, nous recommandons que les interventions qui traitent du paludisme dans les communautés africaines doivent trouver des moyens de sensibiliser sur les causes de la maladie et les facteurs de risque, et par la suite intégrer toutes les mesures de contrôle sur des solutions culturellement appropriées, de manière à générer l'acceptabilité et l'appropriation par la communauté. En s'appropriant ces interventions, non seulement elles poussent les communautés à participer activement à l'élaboration de plans pour son élimination, mais elles aident également à maintenir ces interventions dans le temps en utilisant des mécanismes de suivi et de responsabilisation communautaires. Nous croyons fermement que l'adoption d'approches centrées sur la communauté est la clé de l'éradication du paludisme dans les pays d'Afrique subsaharienne.

En résumé, nous postulons que la forte prévalence du paludisme dans les pays africains est en partie attribuable au faible développement social et économique de certaines parties du continent. Ceci est illustré par les mauvaises mesures de contrôle environnemental en place qui potentialisent la croissance et la diffusion du vecteur des parasites responsables. Avec la pauvreté et l'analphabétisme généralisés, les communautés sont incapables de se réconcilier avec les méthodes réalistes et efficaces de prévention et de gestion de la maladie, un facteur qui tend alors à accélérer la prévalence de la maladie. Nous

recommandons une politique de prévention durable du paludisme en Afrique qui soit ancrée sur un engagement politique de haut niveau, un développement intégré, un financement national accru, la formation/recyclage des travailleurs de la santé et des chercheurs, et une mobilisation/engagement communautaire soutenu et un partenariat.

## Conflits d'intérêts

Le professeur Friday Okonofua est coprésident du renforcement des capacités de l'initiative d'éradication du paludisme de Harvard.

## Références

1. Organisation mondiale de la santé. Rapport mondial sur le paludisme 2021. Programme mondial de lutte contre le

- paludisme OMS, 2021. ISBN : 978-92-4-004049-6 (copie électronique) ; 978-92-4-004050-2 (copie imprimée)
2. Organisation mondiale de la santé. Un cadre pour l'élimination du paludisme. Organisation mondiale de la santé; 2017.
3. Piperaki ET, Manguin S et Dev V. Éradication du paludisme dans le monde européen : perspective historique et menaces imminentes. Vers l'élimination du paludisme, Manguin S, Dev V (eds). Publié en ligne 2018 :315-335.
4. Badmos AO, Alaran AJ, Adebisi YA, Bouaddi O, Onibon Z, Dada A, Xu Lin X et Lucero-Priso III DE. Ce que les pays d'Afrique subsaharienne peuvent apprendre de l'élimination du paludisme en Chine. *Médecine Tropicale et Santé*. 2021;49(1):1-6
5. Nabarro DN et Tayler EM. La campagne "faire reculer le paludisme". *La science*. 1998;280(5372):2067-2068.
6. École de santé publique de Harvard. Vaincre le paludisme des gènes au globe. <https://www.defeatingmalaria.harvard.edu/>.