

Peut-on vaincre les bilharzioses ? Un exemple sénégalais

Can we overcome schistosomiasis? A Senegalese example

B. Ndao · C. S. Senghor · I. Sy · K. Diedhiou · I. Talla · D. Barbier · P. Dewavrin · F. Klotz · P. Georges

Reçu le 6 février 2014 ; accepté le 29 avril 2014
© Société de pathologie exotique et Lavoisier SAS 2014

Résumé Les auteurs rendent compte des résultats d'une campagne de lutte contre les bilharzioses dans 53 villages de la région de Niefécha (District de Kédougou, Sénégal Oriental), en partenariat avec le Programme national de lutte contre les bilharzioses (PNLB). Les objectifs du programme, élaboré en 2008, sont : de suivre l'évolution des prévalences des bilharzioses chez les enfants de 6 à 14 ans après traitement, d'assurer l'éducation sanitaire et la construction de latrines. Les prévalences initiales (2006) de 44 % pour *S. mansoni* et de 4 % pour *S. haematobium* sont actuellement respectivement de 1,9 % et de 1,4 %. La lutte doit être permanente comme le montre le village d'Assoni : la prévalence chez les 0 à 5 ans révèle un taux d'infestation pour *S. mansoni* de 78 % en 2008 et de 47 % en 2013. Cette tranche d'âge constitue un important réservoir de parasites sur lequel seule l'éducation sanitaire des parents peut agir. La présence d'un centre de contrôle permanent et efficace à l'hôpital de Niefécha assurant la distribution du praziquantel, les réunions de sensibilisation, et le contrôle des latrines sont des facteurs essentiels à la réussite du programme.

Mots clés Bilharzioses · *S. haematobium* · *S. mansoni* · Épidémiologie · Enfants · Praziquantel · Latrine · Niefécha · Kédougou · Sénégal oriental · Afrique intertropicale

B. Ndao
Hôpital de Niefécha, Sénégal

C. S. Senghor
District de Kédougou, Sénégal

I. Sy · D. Barbier (✉) · P. Georges
Laboratoire de parasitologie, UFR Pharmacie,
Caen, France
e-mail : dominique.barbier@unicaen.fr

K. Diedhiou · I. Talla
PNLB, Dakar, Sénégal

P. Dewavrin
Le Kaïcedrat, 18 rue Cassette, Paris, France

F. Klotz
Ecole du Val de Grâce, Paris, France

Abstract The authors report the results of controlling schistosomiasis in 53 villages from Niefécha area (Kedougou District, East Senegal) within Schistosomiasis National Control Program partnership. The four aims were: i) praziquantel treatment of 3324 children 6-14 years old, ii) installation of a laboratory for children prevalence annual monitoring (random draw one in three), iii) health education of the concerned people ("sensitization"), iv) construction of latrines. 900 latrines are required and 649 have been built. The initial prevalence (2006) of 44% for *S. mansoni* and 4% for *S. haematobium* are now respectively 1.9% and 1.4% (2013). The program must be continuous as shown in the Assoni village: a prevalence study in children 0-5 years old, for which praziquantel is not recommended, reveals an infestation rate for *S. mansoni* of 78% in 2008 and of 47% in 2012. This age group is an important parasite reservoir and health education of parents is absolutely necessary. A permanent and effective center like Niefécha hospital for distribution of praziquantel, sensitization meetings and latrines control is essential for the success of the program.

Keywords Schistosomiasis · *S. haematobium* · *S. mansoni* · Epidemiology · Children · Praziquantel · Latrine · Niefécha · Kédougou · East Senegal · Sub-Saharan Africa

Introduction

Les bilharzioses sévissent encore dans de nombreux états africains [4].

En 2002, pour désenclaver des ethnies isolées dans les collines avoisinantes, un hôpital est implanté à Niefécha (district de Kédougou, Sénégal oriental) et au laboratoire de parasitologie on observe de très nombreux œufs de *Schistosoma mansoni* chez les patients examinés.

En accord avec les instances sanitaires sénégalaises et en partenariat avec le Programme national de lutte contre les

bilharzioses (PNLB), un programme de lutte est élaboré en 2008 dont les objectifs sont :

- de suivre l'évolution de la prévalence des bilharzioses chez les enfants de 6 à 14 ans après traitement ;
- d'assurer l'éducation sanitaire et la construction de latrines.

Ce travail se propose également d'attirer l'attention sur le rôle de réservoir des enfants de moins de 6 ans qui ne peuvent bénéficier d'un traitement de masse par praziquantel.

Matériel et méthode

Enquêtes préliminaires

Malacologique

En 2006, tous les sites de contact possibles Homme/eau pouvant présenter un intérêt épidémiologique sont examinés et répertoriés. Les mollusques, le plus souvent récoltés sur des supports flottants, sont identifiés, et ceux morphologiquement de la même espèce rassemblés dans un bocal pour détermination au laboratoire de leur infestation naturelle.

Parasitologique

Le choix des villages s'effectue sur l'existence d'au moins un cas de bilharziose intestinale ou urinaire diagnostiqué à l'hôpital de Ninefecha, la présence d'une école et la proximité à moins de 6 km d'une collection d'eau persistant en saison sèche. Les enfants de 6-14 ans, scolarisés, sont tirés au sort par un sondage stratifié. Les selles font l'objet d'un examen microscopique (deux examens directs par selle) pour la mise en évidence des oeufs de *Schistosoma mansoni*. La recherche des oeufs de *Schistosoma haematobium* se fait par examen microscopique du culot de centrifugation de 10 ml d'urine (après détection d'hématurie par bandelette).

Mise en place d'un programme de lutte

Choix des villages

Autour de Ninefecha, 53 villages et hameaux sont retenus pour une population estimée à 9 000 personnes. Ces villages sont très dispersés, certains d'accès difficile, voire impossible en saison des pluies.

Organigramme

Le médecin-chef de l'hôpital de Ninefecha, la formation et la motorisation de cinq auxiliaires de santé pour le recueil des prélèvements (selles et urines) et la sensibilisation des villa-

geois, la formation d'un technicien pour le suivi annuel des prévalences sont au centre de l'organigramme.

Traitement des enfants de 6-14 ans

En 2008, tous les enfants de 6 à 14 ans, scolarisés ou non, soit 3 324 enfants, sont traités par praziquantel (40 mg/kg), fourni par le PNLB. Le travail de l'équipe mobile dirigée par le médecin-chef est facilité par l'emploi de toises étalonnées (modèle OMS).

Les années suivantes, seuls les enfants entrant dans leur sixième année sont systématiquement traités, ainsi que ceux trouvés positifs lors du suivi annuel de la prévalence.

Suivi annuel de la prévalence chez les enfants de 6-14 ans

La détermination de la prévalence après traitement chez les enfants de 6-14 ans se fait en recueillant les selles et les urines d'un enfant sur trois par tirage au sort. La recherche des oeufs de schistosomes est faite comme indiqué précédemment.

Prévalence chez les enfants de 0-5 ans révolus

À Assoni, une détermination par tranche d'âge (0 à 2 ans, 2 à 4 ans, 4 à 5 ans) de la bilharziose intestinale chez les enfants est réalisée en 2008, 2011 et 2013, afin d'évaluer l'impact de l'éducation sanitaire dispensée dans les villages.

Le recueil des prélèvements est particulièrement difficile chez les enfants de moins de 2 ans.

Sensibilisation

Les agents de santé doivent assurer des campagnes de sensibilisation rassemblant le maximum de villageois. Ces réunions s'appuient sur des jeux de cartes illustrant le cycle parasitaire, de courtes séquences vidéo que nous avons réalisées sur l'éclosion des oeufs de schistosomes, l'observation des mollusques récoltés dans les sites de contamination et l'émission des cercaires.

« Latrinisation »

Dès 2010, la construction de latrines est envisagée avec la participation du village d'Assoni. Le modèle agréé consiste en une fosse de 2 m x 2 m x 2,5 m, recouverte d'une dalle de ciment armé coulée par un maçon. Les villageois sont dédommagés pour creuser la fosse, mais ne perçoivent l'indemnité que lorsque la latrine est clôturée par une palissade réalisée par leurs soins, permettant ainsi une utilisation de jour comme de nuit.

Résultats

Enquêtes préliminaires (2006)

Malacologique

La fréquence et l'abondance de *Biomphalaria pfeifferi*, hôte intermédiaire de *S. mansoni*, contraste avec la rareté de *Bulinus truncatus*. Lors des tests de libération des cercaires par les mollusques, de nombreuses furcocercaires de *S. mansoni* sont observées au microscope [5].

Parasitologique

Chez les enfants de 6-14 ans, une prévalence moyenne de 44 % est constatée pour *Schistosoma mansoni*, avec un pic à 100 % dans le village d'Assoni qui deviendra le « village pilote », et de 4 % pour *Schistosoma haematobium*.

Programme de lutte (2008 et seq.)

Suivi annuel de la prévalence chez les enfants de 6-14 ans

On constate en 2009, un an après le traitement, que la prévalence est passée pour *S. mansoni* de 44 % à 1,5 % pour se maintenir à un taux bas les années suivantes. En revanche, il n'y a pas eu de modification pour *S. haematobium* dont la prévalence initiale était de 4 % (Fig. 1).

Si on regarde les chiffres par village, la déception est grande pour Assoni, le village pilote. En 2013, il y a encore 1 enfant sur 2 porteur de *S. mansoni*.

Prévalence chez les enfants de 0-5 ans révolus

À Assoni, la prévalence par tranche d'âge montre avant 2 ans un taux d'infestation de 64 % en 2008, et de 37,5 % en 2013. Bien qu'on observe une baisse de la prévalence

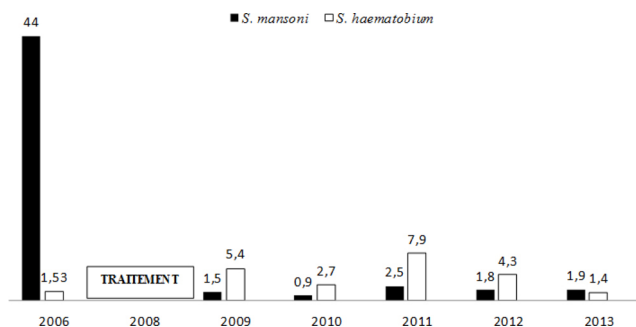


Fig. 1 Evolution de la prévalence (%) des bilharzioses chez les enfants de 6-14 ans, avant et après traitement / *Prevalence (%) of schistosomiasis in children 6-14 years old, before and after treatment*

globale en 2013 chez les enfants de 0 à 5 ans (47 % contre 78 % en 2008), cette infestation à *S. mansoni* demeure préoccupante.

« Latrinsation »

La dotation progressive des villages en latrines s'explique par la nécessité de lever des fonds spécifiques. En optant pour une latrine par 10 habitants, 900 latrines étaient à financer.

Actuellement 649 latrines ont été réalisées au prix de 100 euros l'unité.

Discussion

Larivière avait signalé en 1964 un foyer de bilharziose intestinale à Salemata et Kedougou [3], mais aucune enquête n'avait été réalisée dans les villages de notre programme.

Si la bilharziose urinaire, par son hématurie classique, se prête volontiers aux enquêtes par autopsie verbale [1], la bilharziose intestinale, plus sournoise, est ignorée.

La diminution de l'infestation bilharzienne chez les enfants de 6-14 ans est encourageante quant à l'efficacité et la poursuite du programme de lutte. Elle est cependant insuffisante à Assoni qui est un village très étendu le long du marigot. À l'entrée, une grande passerelle en béton a été construite en 2010 pour accéder au forage et éviter le franchissement du marigot très infesté. L'école, initialement située près de la passerelle, a été déplacée d'1,5 km et dotée de latrines standards (en parpaings, avec toit en tôle ondulée et tuyaux d'évacuation inadaptés). Ce modèle est totalement rejeté par les populations et les élèves préfèrent recourir au marigot très proche pour satisfaire leurs besoins. L'unique passerelle, excentrée, explique aussi les multiples transgressions des enfants.

L'enquête, réalisée à Assoni chez les enfants de 0-5 ans révolus, révèle une forte contamination dès le plus jeune âge, avant 2 ans, période où aucun traitement n'est autorisé (Gabrielli, OMS, communication personnelle 2013). L'utilisation du marigot pour la toilette des petits est l'explication de leur infestation. Plus tard, entre 2 et 5 ans, les enfants peuvent être traités mais au cas par cas avec l'accord du PNLB.

Ces enfants parasités sont des sources de ré-infestations permanentes pour la collectivité, et constituent les meilleures sentinelles du programme [2].

Il est difficile d'apprécier la part d'efficacité revenant au traitement, à l'éducation sanitaire et au programme latrines toujours en cours actuellement.

Il convient néanmoins de poursuivre :

- la sensibilisation des villageois, au rythme souhaitable d'une séance par mois et par village. Elle doit être

particulièrement insistante auprès des mères des très jeunes enfants pour faire admettre l'utilisation de l'eau du forage pour leur toilette ;

- la construction de latrines.

C'est le plus simple moyen d'interrompre le cycle parasitaire [6]. Il faut que le modèle de latrine soit accepté : l'accueil réservé à ceux plus ou moins élaborés que nous avons présentés lors des premières réunions fut sans appel, démontrant la nécessité du consensus des villageois concernés. Dans notre secteur, l'unanimité s'est faite rapidement sur le modèle décrit plus haut.

Dans ces conditions, les latrines sont très utilisées et bien entretenues, les villageois appréciant une amélioration de leur confort et de la santé des enfants (moins de « gros ventres »). Leur collaboration est totale et la demande unanime.

Conclusion

L'implantation d'un hôpital au sein de villages inaccessibles et souvent non répertoriés a permis de révéler une endémie bilharzienne à *Schistoma mansoni* jusqu'alors méconnue.

La présence d'un centre permanent et efficace à l'hôpital de Ninefecha assurant la distribution du praziquantel, le contrôle de l'activité des agents de santé et de la réalisation des latrines, est un facteur essentiel à la réussite du programme.

L'amélioration de l'accès à des eaux non infestées (forages), la création de passerelles évitant le passage à travers les marigots sont également des apports importants

Remerciements Association « Le Kaïcedrat ».

Conflit d'intérêt : les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

Références

1. Duthé G, Faye SH, Guyavarch E et al (2010) Changement de protocole dans la méthode d'autopsie verbale et mesure de la mortalité palustre en milieu rural sénégalais. Bull Soc Pathol Exot 103(5):327–32 [http://www.pathexo.fr/documents/articles-bull/sprexot000071.pdf]
2. Garba A, Barkiré N, Djibo A, et al (2010) Schistosomiasis in infants and preschool-aged children: Infection in a single *Schistosoma haematobium* and a mixed *S. haematobium*-*S. mansoni* foci of Niger. Acta Trop 115(3):212–9
3. Larivière M, Diallo S, Ranque P (1964) Existence de foyers de bilharziose à *S. mansoni* en Haute Casamance et dans le Sénégal oriental. Bull Soc Méd Afr Noire 9(3):288–9
4. Savioli L, Gabrielli AF, Montresor A, et al (2009) Schistosomiasis control in Africa: 8 years after World Health Assembly Resolution 54.19. Parasitology 136(13):1677–81
5. Sy I, Diawara L, Ngabo D, et al (2008) Bilharzioses au Sénégal oriental. Prévalence chez les enfants de la région de Bandafassi. Méd Trop 68(3):267–71
6. Wang LD, Chen HG, Guo JG, et al (2009) A strategy to control transmission of *Schistosoma japonicum* in China. N Engl J Med 360(2):121–8