

Campagnes de sensibilisation adaptées à la schistosomiase urinaire : un besoin de santé publique dans le district sanitaire de Kéniéba, Mali**Awareness campaigns adapted to urinary schistosomiasis: a public health need in the health district of Kéniéba, Mali**

Coulibaly YI^{1,5,6*}§, Dolo H^{1,5}§, Sangaré M¹, Diabaté AF¹, Diarra AS¹, Coulibaly SY¹, Coulibaly ME¹, Soumaoro L¹, Doumbia SS¹, Diallo AA¹, Singare K², Diarra D¹, Dicko I¹, Traoré M³, Keita M⁴, Sangaré M⁵, Sarro YS⁵Sangho H⁵, Doumbia S⁵

1. Unité Filariose, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Point G, Bamako, Mali
2. Service d'ORL, Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré, Bamako, Mali
3. Programme National de lutte contre les Schistosomiasés et les Geohelminthiases
4. Helen Keller International, Bamako
5. Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, DER Santé Publique et Spécialités
6. Hôpital Dermatologique de Bamako

§ Yaya Ibrahim Coulibaly et Housseini Dolo, ont contribué de façon égalitaire

*Auteur Correspondant : Yaya Ibrahim Coulibaly

Unité Filariose Centre International d'Excellence pour la Recherche, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Point G, Bamako, Mali

Email : yicoulibaly@icermali.org

Tel : +223 66 742341 / +223 66732871 ; BP : 1805

Résumé

Introduction : Dans le district sanitaire (DS) de Kéniéba la prévalence de la schistosomiase est de 83,6% malgré plusieurs campagnes de distribution médicamenteuse de masse (DMM) de praziquantel. Ce travail a étudié les facteurs associés à la connaissance de la schistosomiase dans le DS de Kéniéba.

Méthodes : Une étude transversale utilisant une approche qualitative et quantitative a été conduite de mai à juillet 2019 chez les 9 et 14 ans et adultes de 15 à 65 ans dans le DS de Kéniéba. Une régression logistique, des focus group de discussion et des entretiens individuels ont été conduits. **Résultats :** Sur un total de 822 participants, le sexe masculin était de 55,1% (86/156) chez les 9 et 14 ans et le sexe féminin représentait 58% (386/666) chez les adultes. L'âge médian des participants était de 33 ans. Les 51,2% (421/822) n'étaient pas scolarisés. Le sexe, l'âge, le risque d'attraper la schistosomiase, le canal d'information, l'habitude de participer aux DMM et la connaissance du mode de transmission étaient statistiquement associés à la connaissance de la schistosomiase.

Conclusions : L'étude a rapporté une connaissance faible de la schistosomiase comme obstacle dans la lutte contre elle. Une éducation sanitaire intensive continue adaptée aux conditions socio-culturelles pour un changement de comportement serait nécessaire.

Mots clés : Schistosomiase, Facteurs associés à la Connaissance, Kéniéba.

Abstract

Introduction: In Kéniéba health district (HD), its prevalence is 83.61% despite many campaigns of mass drug administration (MDA). This study assessed the factors associated with schistosomiasis knowledge among school-age children and adults in the HD of Kéniéba.

Methods: Cross sectional study was conducted using mixed methods from May to July 2019 in the Kéniéba HD, in 9-14 years and adults aged of 15 to 65 years. Logistic regression, focus group discussions and individual interviews were conducted to study factors associated with schistosomiasis knowledge.

Results: Of the 822 participants in the study, 55.1% (86/156) were male in 9 to 14 years old and females accounted for 58% (386/666) in adults with a median age of 33 years for all participants. A total of 51.2% (421/822) were unschooled. Gender, age, risk of acquiring schistosomiasis, information channel, participation in previous MDA and knowledge of the mode of transmission were statistically associated with knowledge of schistosomiasis.

Conclusions: The study reported poor knowledge of schistosomiasis playing role as a barrier to the control of schistosomiasis. Thus, intensive health education adapted to socio-cultural conditions is necessary for behavioral change.

Key words: Schistosomiasis, Factors associated to Knowledge, Kéniéba.

Introduction

Au Mali, la prévalence globale de la schistosomiase est de 27,8% avec des variations entre les différentes régions du pays [1]. Les zones les plus endémiques sont les villages traversés par les fleuves Niger (41,8%) et Sénégal (53,1%), ceux du plateau dogon (59,4%) et ceux de la zone Office du Niger (62,9%). Les deux dernières zones sont caractérisées respectivement par le maraichage avec de petites retenues d'eau et la riziculture irriguée [1]. Le DS sanitaire de Kéniéba (fleuve Sénégal) est l'une des zones les plus endémiques du Mali avec une prévalence moyenne de 83,61% [2]. La prévalence est passée de 6,82% en 2005 à 83,61% en 2017 dans le DS de Kéniéba [2]. Malgré les campagnes d'administration de praziquantel et de sensibilisation menées dans le DS de Kéniéba chaque année avant la mise en œuvre des campagnes. Des études antérieures sur les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) par rapport aux schistosomiasis au Mali ont rapporté des niveaux de connaissance relativement bas variant entre 15% et 38% au sein des élèves et des parents d'élèves respectivement [3,4]. Une autre étude CAP sur la schistosomiase a montré que plus de deux tiers des participants ne connaissaient pas la schistosomiase [5]. Aucune de ces études ne s'est intéressée aux facteurs associés à la connaissance de la schistosomiase. Ainsi, dans cette étude, les enfants d'âge scolaire et les adultes ont été enquêtés sur les connaissances attitudes et pratiques relatives à la schistosomiase pour mieux comprendre les facteurs associés à la connaissance de la schistosomiase dans le DS de Kéniéba qui a une prévalence assez élevée après plusieurs années de mise en œuvre du traitement de masse au Praziquantel.

Matériels et Méthodes

Sites d'étude

Cette étude s'est déroulée dans le district sanitaire (DS) de Kéniéba dans la région de Kayes (Figure 1). Le DS de Kéniéba couvre une superficie de 16 800 km². Il est arrosé d'une part par les affluents du fleuve Sénégal que sont le Bafing, la Falémé, et d'autre part, par de nombreux marigots temporaires allant en moyenne de juillet à avril. La densité de la population était de 16,79 habitants/km², le taux d'accroissement à 3,36% et un taux de mortalité infanto-juvénile de 101 pour 10000 naissances vivantes en 2018. La zone demeure aussi, une grande zone de mobilité à cause de la présence des sociétés minières pour l'exploitation de l'or et de l'uranium mais aussi de l'orpillage traditionnelle.

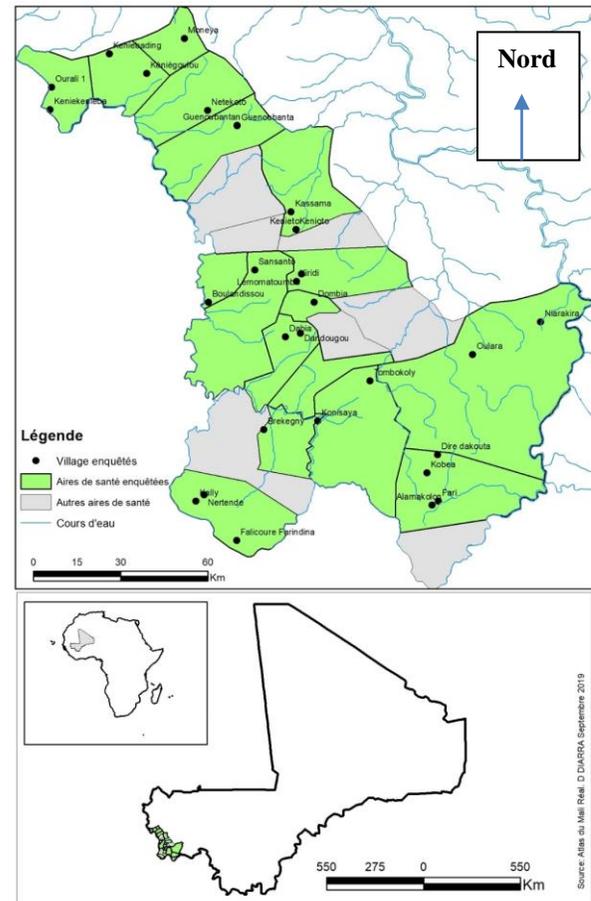


Figure 1 : Carte du Mali montrant le district sanitaire de Kéniéba et carte du district de Kéniéba montrant les aires de santé enquêtées

Conception de l'étude

Il s'agissait d'une étude transversale avec une approche mixte quantitative et qualitative conduite de mai à juillet 2019 dans 30 villages du district DS de Kéniéba.

La méthode quantitative

Nous avons administré un questionnaire électronique à l'ensemble de la population Sur la plateforme *Open Data Kit collect*. Les enquêteurs ont utilisé les smartphones sur lesquels était configuré le questionnaire pour collecter les données. Il s'agissait des questions relatives aux caractéristiques sociodémographiques des enquêtés, à leur niveau de connaissance de la schistosomiase.

Définitions des variables clés

Connaissance de la schistosomiase : Dans cette étude, nous avons défini la connaissance de la schistosomiase comme avoir entendu parler de la schistosomiase oui ou non. La connaissance des symptômes de la schistosomiase était définie comme étant la connaissance d'au moins deux signes clés de

la maladie dont l'hématurie plus autres signes. La connaissance des modes de contamination comme l'eau soit au cours des baignades soit au cours d'une activité agricole ou de pêche ou juste en traversant un cours d'eau. Les données sur d'autres variables comme l'âge, le sexe, le statut matrimonial, la scolarisation et la profession ont été collectés.

La méthode qualitative

Les données qualitatives ont été recueillies en utilisant diverses techniques, basées sur l'administration de questions ouvertes à travers les interviews individuels, et les focus groupes de discussion. Les dictaphones ont été utilisés pour enregistrer les entretiens.

Population d'étude

La population d'âge scolaire de 9-14 ans et celle des 15-65 ans ont été incluses dans cette étude. Les critères d'inclusion étaient d'avoir un âge compris entre 9 et 65 ans ; être résidant du DS de Kéniéba depuis plus de 5 ans et consentant pour participer à l'étude.

Echantillonnage

La méthode d'échantillonnage aléatoire en grappe à deux niveaux (villages et ménages) a été utilisée pour le volet quantitatif, et celle par convenance pour le volet qualitatif. La formule de SCHWARTZ ($N = \frac{e \cdot z^2 \cdot pq}{f^2}$) a été utilisée pour le calcul de la taille de l'échantillon en formulant l'hypothèse que 50 % de la population ne connaissait pas la schistosomiase. Ainsi, la taille minimale requise était de 384 participants [3,4]. En tenant compte de l'effet de grappe à 2 et d'un taux de non réponse de 15%, la taille finale de l'échantillon était de 768 enquêtés. Le nombre de personnes à enquêter par grappe (village) était de 30 participants. Le premier ménage a été choisi par tirage aléatoire. Après la sélection du premier ménage, l'équipe passait au ménage le plus proche jusqu'à compléter l'échantillon dans le village. Une fois que les ménages étaient identifiés, tous les membres éligibles du ménage consentant ont été enquêtés jusqu'à atteindre les 30 participants de la grappe [6]. L'exploration qualitative visait à documenter la connaissance, le mode de transmission, les moyens de prévention, et l'attitude devant un cas de schistosomiase.

Collecte des données

La collecte des données quantitatives était basée essentiellement sur l'administration d'un questionnaire à un échantillon d'enfants d'âge scolaire et d'adultes de 15 ans et plus. Pour l'étude qualitative, des focus groups de discussion (FGD) et des entretiens individuels ont été conduits avec les membres de la communauté, les relais/guides communautaires, les tradipraticiens de santé, les agents de santé (Directeur Technique de Centre de

Santé et Médecin Chef), les orpailleurs, les leaders communautaires, sur les connaissances, le mode de transmission, les moyens de prévention, et l'attitude devant un cas de schistosomiase.

Analyse des données

Les logiciels d'analyse de données *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS 25.0) et R 3.5.1 ont été utilisés pour l'analyse des données quantitatives. Pour l'analyse multi variée, une régression logistique a été réalisée pour étudier les facteurs associés à la connaissance de la schistosomiase. Les données des focus group de discussion et des entretiens individuels ont été analysées en utilisant le logiciel Quirkos (Version 1.5.1, Edinburgh, UK) en faisant une analyse thématique pour identifier les idées et les concepts émergents au sein des cibles de la communauté.

Considérations éthiques

L'approbation du comité d'éthique de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie a été obtenue avant le début des activités sous le numéro 2019/39/CE/FMPOS. Des dispositions ont été prises pour assurer la confidentialité des informations recueillies auprès des participants. Avant toute activité dans le cadre de cette enquête, le consentement libre et éclairé de chaque participant a été demandé et obtenu. L'accès aux données recueillies a été limité aux seuls membres de l'équipe d'investigation.

Résultats

Etude quantitative

Description de la population d'étude

Dans la population d'étude, les femmes étaient plus représentées avec 55,47% (456/822). L'âge médian des participants était de 33 ans avec des extrêmes variant de 9 à 65 ans. De façon générale, une proportion de 51,2% (421/822) des participants n'était pas scolarisée. Plus de la moitié des participants scolarisés a été à l'école moderne avec 63,1% (253/401) et 90% (361/401) d'entre eux avaient complété le niveau d'éducation primaire. Chez les < 15 ans, les hommes étaient plus représentés soit 55, 1% (86/156) et le taux de scolarisation parmi les participants <15 ans était égal à 73,7% (115/156). Chez les ≥15 ans les femmes étaient plus représentées chez les participants ≥15 ans avec 58% (386/666), seulement 42,9% (286/666) des adultes étaient scolarisés (Tableau 1).

Tableau I : Caractéristiques socio démographiques des participants à l'étude

	Population totale		Participants ≥15 ans		Participants <15ans	
	n	%	n	%	n	%
Sexe						
M	366	44,5	280	42	86	55,1
F	456	55,5	386	58	70	44,9
Groupes d'âge (en années)						
9-11	77	9,4	0	0	77	49,4
12- 14	79	9,6	0	0	79	50,6
15- 33	336	40,9	336	50,5	0	0
>33	330	40,1	330	49,5	0	0
Activités principales						
Cultivateur	319	38,8	308	46,2	11	7
Orpailleur	141	17,2	132	19,8	9	5,8
Ménagère	157	19,1	151	22,7	6	3,8
Elève	127	15,4	18	2,7	109	69,9
Autres	78	9,5	57	8,6	21	13,5
Scolarisation						
Scolarisé	401	48,8	286	42,9	115	73,7
Non scolarisé	421	51,2	380	57,1	41	26,3
Type de structure fréquentée						
Ecole moderne	253	63,1	176	61,5	77	67
Ecole coranique	123	30,7	95	33,2	28	24,3
Medersa/Franco-arabe	25	6,2	15	5,2	10	8,7
Niveau scolaire complété						
Primaire	361	90	246	86	115	100
Secondaire	36	9	36	12,6	0	0
Universitaire	4	1	4	1,4	0	0
Statut matrimonial						
Mariés	520	63,3	520	78,1	0	0
Célibataires	152	18,5	112	16,8	0	0
Veufs (ves)	27	3,3	27	4,1	0	0
Divorcés (es)	7	0,9	7	1,1	0	0
Enfants	116	14,1	0	0	156	100
Age médian en années (min-max)	33	(9-65)	33	(15-65)	12	(9-14)

n= Effectif, min= minimum, max= maximum, Autres= éleveur, enseignant, tailleur, marabout, pêcheur, commerçant et maçon.

Fréquence des niveaux de connaissance des schistosomiasés

Après ajustement pour les autres facteurs suscités, les participants de sexe masculin étaient 3,55 fois plus susceptibles de connaître la schistosomiase que ceux de sexe féminin ; les participants âgés de 9-14 ans étaient 11,36 fois plus susceptibles de connaître la schistosomiase que ceux du groupe d'âge 15 ans et plus. Les participants qui savaient qu'ils étaient susceptibles d'être affectés par la schistosomiase étaient 2,48 fois plus susceptibles de connaître la maladie que ceux qui ne percevaient pas ce risque.

Les participants qui ont eu leur information sur la schistosomiase à travers la communication interpersonnelle (CIP), à l'école ou à la radio étaient respectivement 36,19 fois, 25,72 fois et 14,75 fois plus susceptibles de connaître la maladie que ceux n'ayant reconnu aucun de ces canaux d'information comme principale source d'information. Les participants qui ont rapportés avoir participé aux distributions médicamenteuses de masse (DMM) antérieures étaient 1,86 fois plus susceptibles de connaître la schistosomiase que ceux qui n'y avaient pas participé (tableau 2).

Tableau II : Facteurs associés à la connaissance de la schistosomiase chez les participants à l'étude

Facteurs	OR ajusté (IC 95 %)	LR test
Facteurs socio démographiques		
Sexe		
Féminin	1	
Masculin	3,55 (2,25 – 5,58)	< 0,001
Groupe d'âge		
15 ans et plus	1	
Moins de 15 ans	11,36 (4,13 – 31,2)	< 0,001
Profession		
Autres professions	1	
Cultivateur	1,65 (0,84 – 3,22)	0,07
Elève	0,78 (0,25 – 2,36)	
Ménagère	1,96 (0,83 – 4,62)	
Orpailleur	0,92 (0,43 – 1,95)	
Facteurs CAP		
Nombre de mode de contamination connu		
1 mode	1	
au moins 2 modes	1,40 (0,7 – 2,81)	
aucun mode	0 (0 - inférieur)	0,001
Nombre de moyen de protection connu		
Aucun moyen	1	
1 moyen	1,57 (1,2 - 45)	0,143
au moins 2 moyens	1,28 (0,57 – 2,87)	
Connaissance du risque d'attraper les schistosomiasis		
Non	1	
Oui	2,48 (1,64 – 3,76)	< 0,001
Connaissance des conséquences de ne pas participer aux DMM		
Non	1	
Oui	0,54 (0,35 – 0,83)	0,004
Participation aux DMM antérieures		
Non	1	
Oui	1,86 (1,07 – 3,22)	0,025
Facteurs liés aux services		
Canal d'information sur les schistosomiasis		
Aucun	1	
CIP	36,19 (10,49 – 124,88)	
Ecole	25,72 (6,11 - 35)	< 0,001
Radio	14,75 (3,57 – 60,95)	

Valeur AIC = 683,0671, N = 822 pour chaque facteur.

OR= Odds ratio ; LR= Likelihood Ratio (Rapport de vraisemblance) ; DMM= Distribution Médicamenteuse de Masse ; CIP= Communication Inter Personnelle ; CAP= Connaissance Attitudes et Pratiques.

Facteurs associés à la connaissance du mode de transmission de la schistosomiase

Après ajustement pour les autres facteurs, les participants qui ont eu leur information sur la schistosomiase à travers la CIP, à l'école ou à la radio étaient respectivement 4,91 fois, 11,57 fois et 1,2 fois plus susceptibles de connaître le mode de transmission pour la schistosomiase que ceux n'ayant reconnu aucun de ces moyens d'information comme principal canal d'acquisition d'information sur cette maladie. Les participants qui ont rapportés avoir

participé aux DMM antérieures étaient 2,83 fois plus susceptibles de connaître le mode de transmission de la schistosomiase que ceux qui n'y avaient pas participé (Tableau 3).

Aucune différence statistiquement significative n'a été trouvée entre la susceptibilité de connaître le mode de transmission de la schistosomiase et la fréquentation d'une école. Le même constat a été fait pour le sexe, la distance séparant la concession du point de retenue d'eau le plus proche et la présence d'au moins une latrine dans la concession.

Tableau III : Facteurs associés à la connaissance du mode de transmission de la schistosomiase dans le DS Kéniéba en 2019

Facteurs	OR ajusté (IC 95 %)	LR test
Facteurs socio démographiques		
Sexe		
<i>Féminin</i>	1	
<i>Masculin</i>	1,96 (1 – 3,83)	< 0,046
Scolarisation		
<i>Non</i>	1	
<i>Oui</i>	1,95 (0,94 – 4,04)	< 0,068
Facteurs environnementaux		
Distance ménage - retenue d'eau la plus proche		
<i>100 – 500 m</i>	1	
<i>Moins de 100 m</i>	0,51 (0,2 – 1,29)	
<i>Plus de 500 m</i>	0,43 (0,22 – 0,86)	0,049
Présence de latrine dans la concession		
<i>Non</i>	1	
<i>Oui</i>	3,8 (0,89 – 16,24)	0,03
Facteurs liés aux services		
Principal canal d'information sur les schistosomiasés		
<i>Aucun</i>	1	
<i>CIP</i>	4,91 (1,69 – 14,27)	
<i>Ecole</i>	11,57 (3,28 – 40,78)	< 0,001
<i>Radio</i>	1,2 (0,12 – 11,59)	
Participation aux DMM antérieures		
<i>Non</i>	1	
<i>Oui</i>	2,83 (1,45 – 5,52)	0,003

Valeur AIC = 332,5642

OR= Odds ratio

LR= Likelihood Ratio (Rapport de vraisemblance)

DMM= Distribution médicamenteuse de Masse

CIP= Communication Inter Personnelle

Etude qualitative

Un FGD a été réalisé avec les groupes d'hommes âgés, de femmes âgées, d'hommes jeunes et de femmes jeunes et des entretiens individuels avec les leaders communautaires (Tableau 4).

Tableau IV : Caractéristiques des participants aux focus group de discussions et des entretiens individuels

Focus group de discussions	Nombre de FGD	Nombre de participants	Age médian (année)
Hommes âgés	1	5	62
Femmes âgées	1	4	46
Hommes jeunes	1	5	25
Femmes jeunes	1	6	32
Entretien individuel			
Leaders communautaires (hommes)	6	1	53
Leaders communautaires (femmes)	2	1	60
Agents de santé	7	1	45
Tradithérapeutes	3	1	60
Orpailleurs	3	1	33

FGD=focus group de discussions

Connaissance des signes et symptômes de la maladie

La bilharziose était bien connue comme une maladie dans les différents villages d'étude. Son nom local était *Sorin Sorin* pour les Malinké, *M'Bhour-Touke* pour les Peulh et *Korssilona* pour les Dialounga. Tous ces noms signifient hématurie selon les différents groupes et individus interrogés. Malgré la bonne connaissance de l'hématurie comme signe de la bilharziose, les autres signes et symptômes semblent mal connus. Selon un relais communautaire : « *Les signes de la bilharziose sont : la coloration rouge de l'œil et de l'urine ; mais si tu constates la présence du sang cela prouve que c'est devenu très grave* ». Lors du FGD des femmes âgées, le même constat a été fait dans le village de Kéniékéniéba, aire de santé de Kéniékéniéba. Les signes et les symptômes étaient mal connus malgré la connaissance de l'hématurie. En plus de ce signe, plusieurs autres signes et symptômes évoqués étaient inappropriés. « *Oui, les signes de la bilharziose sont l'hématurie et la présence de pus dans les urines* » « *elle provoque le trouble du cycle chez les femmes* » [DTC de Kéniékéniéba]. Le mode de transmission de la schistosomiase n'était pas bien connu. La plupart des participants interrogés individuellement ou en groupe connaissait le rôle des eaux contaminées mais évoquait en plus de cela d'autres voies de transmission pas correctes. En effet, les eaux stagnantes ont été largement incriminées comme source de transmission « *Selon moi, les gens se réinfectent à travers les cours d'eau : les mares et les marigots qui sont stagnants* » [Relais communautaire, aire de santé de Kolomba I].

Perception par rapport au lien entre la schistosomiase et l'eau

Quelques activités ont été citées par les enquêtés comme étant les principales activités motivant un contact avec l'eau, notamment, la fréquentation des marigots « *Lessives, baignade, vaisselle et même l'orpailage pour certaines personnes* » [Entretien individuel avec un tradithérapeute]. Il a également été signalé que ces activités concernent plus les femmes et les enfants. « *Moi personnellement je ne pars plus au marigot depuis plus de vingt ans, c'est surtout les femmes et les enfants qui vont généralement au marigot et c'est pour des besoins tels que : la lessive, la vaisselle et la baignade* » [Focus group de discussion avec les hommes âgés du village de Kéniékéniéba].

C'est ce qui expliquerait pourquoi les moins de 15 ans avaient 11,36 fois plus de risque que les plus de 15 ans.

Connaissances et attitude par rapport au traitement de la bilharziose

Le traitement traditionnel de la schistosomiase est reconnu par beaucoup d'intervenants comme une pratique courante dans leur communauté. Dans le village de Kolomba I, le relais communautaire affirme qu'il y'a des traitements traditionnels contre la schistosomiase « *Oui, dans notre communauté la schistosomiase est traitée traditionnellement* ». Cependant, certains pensent qu'il n'y'a pas de traitement traditionnel contre la schistosomiase dans leur localité. « *Non, pour moi il n'existe pas de traitement traditionnel contre la schistosomiase dans notre communauté* ». [Leader communautaire à Kolomba I] Une partie des enquêtés affirme que la DMM est acceptée par la majorité des habitants du village comme affirmé dans cette assertion : « *Beaucoup de personnes acceptent ces traitements dans la communauté* » [Leader communautaire du village de Dandoukou]. Certains participants affirment cependant qu'il y a des cas isolés de personnes qui ne veulent pas prendre les médicaments. « *Oui, il y a des personnes qui refusent le traitement de masse mais ils ne sont pas nombreux* » [Leader communautaire Sagalo].

Canaux de communication par rapport aux schistosomioses

Les principaux moyens d'information par rapport à la campagne de DMM étaient les crieurs publics, les griots, ainsi que les relais communautaires sur la demande du centre de santé communautaire. Il s'agit d'une méthode d'information ancienne utilisée depuis très longtemps par les communautés villageoises. Donc comme évoqué dans cet entretien, il serait très important pour le programme de mettre l'accent sur ce mode d'information en impliquant surtout les leaders communautaires.

Solutions proposées par les enquêtés pour lutter contre la bilharziose

Les solutions proposées pour la lutte contre la bilharziose variaient selon les niveaux d'instruction. Il a été observé que les relais communautaires et les leaders communautaires d'un côté et les DTC de l'autre avaient des propositions assez différentes. Ainsi les propositions de solution des relais et des leaders étaient similaires. En effet, ces deux groupes préconisent l'éviction des activités dans les points de retenues d'eau, « *Si toutes fois, il y'avait des forages chez nous, cela pourra diminuer la fréquentation du fleuve ; sinon, on ne peut pas l'éviter, on n'a pas le choix* » [Focus group de discussion avec les hommes âgés du village de Kéniékéniéba].

Le traitement des eaux stagnantes ainsi que la mise à disposition de sources d'eau potable constituent l'une des solutions au problème. « *Pour diminuer la*

bilharziose, il faut traiter les cours d'eau ou mettre à la disposition de la population des sources d'eau potable » [Entretien individuel avec un relai communautaire, village de Moneya].

Pour les DTC, la lutte contre les gîtes larvaires serait bien une meilleure solution pour la lutte contre les schistosomiasis « *Si nous ne parvenons pas à lutter efficacement contre ces eaux stagnantes, la bilharziose restera toujours endémique ici. Il faut que nous éliminions ces eaux. Aussi, la fréquentation des mares est un facteur très important de l'infection vu qu'elle se transmet à travers les eaux stagnantes* ».

Discussion

Le niveau de connaissance des signes et symptômes était assez faible dans le district de Kéniéba avec environ 35% chez les enfants et 38 % chez les adultes. Ce résultat diffère des constats faits dans le cadre d'une enquête sur la prévalence et la perception de la schistosomiase conduite en milieu scolaire péri urbain de Bamako avec 88 % du niveau de connaissance [3].

Plus de la moitié des participants à l'étude soit 55,5% ont affirmé avoir l'information sur la santé à travers la CIP qui n'est pas souvent un bon canal surtout lorsque l'interlocuteur a une information erronée. Une éducation sanitaire est cruciale pour rehausser ce faible taux de connaissance comme précédemment suggéré par Folefac et al. 2018 après une observation similaire au Cameroun dans l'aire de santé de Ekombe Bonji [7]. Une étude sur l'impact de l'éducation sanitaire a montré que cette stratégie est bénéfique en terme d'amélioration des connaissances des groupes cibles par rapport à la schistosomiase [8]. En plus, cette revue rapporta que l'éducation a contribué à la réduction de 6 % de la prévalence de l'infection et une augmentation de plus de 50 % des connaissances relatives à la schistosomiase [8]. Les interventions de communication pour le changement de comportement existent dans certaines zones endémiques au Mali telles que celle de Kéniéba. Certaines de ces interventions sont très ciblées et ne couvrent que les zones d'intervention des organisations non gouvernementales ou associations locales ou internationales [9,10]. Une mise en œuvre de ces interventions à l'échelle de tout le district surtout dans les foyers de la schistosomiase de façon ciblée et orientée aura un impact majeur dans la lutte contre les schistosomiasis.

Beaucoup de participants connaissaient l'hématurie à travers les noms locaux spécifiques aux différents groupes ethniques de Kéniéba. Cette connaissance se limite à ce seul signe et la grande majorité de ceux qui ont évoqué ce signe incrimine d'autres signes tels que les céphalées, les douleurs lombaires et les épigastralgies qui ne sont pas du tout associés à la

schistosomiase. Dans son enquête en zone péri urbaine de Bamako, Sangho et al. 2002, rapportaient qu'à l'interrogatoire, 88% des enfants et 91% des parents considéraient l'hématurie comme une pathologie [3]. Cependant, ils ignoraient la forme intestinale de la schistosomiase. La faible sensibilité de l'hématurie (56,8%) et du critère "douleurs abdominales" (66,7%) n'en fait pas de bons signes de diagnostic collectif [3]. Les répondants les plus fiables sont les membres de la communauté les plus âgés selon les considérations traditionnelles dans le DS de Kéniéba comme dans beaucoup d'autres zones rurales du Mali [11]. Vu les faibles niveaux d'éducation de ces adultes, la méconnaissance des signes de la schistosomiase à travers l'association de l'hématurie à d'autres signes erronés ne semble pas étonnante et requière des campagnes d'information et de sensibilisation adaptées au contexte local et conçues en collaboration avec les communautés. Le niveau de connaissance des moyens de prévention était très faible aussi bien au niveau des adultes que des enfants de même que celle des options thérapeutiques. Les facteurs modifiables significativement associés à la connaissance des moyens de protection selon le modèle de régression logistique étaient essentiellement le niveau d'éducation, la présence de latrine dans la concession, la communication interpersonnelle, la fréquentation scolaire et la participation aux DMM. D'autres études réalisées au Mali et dans les pays voisins ont montré que ces facteurs étaient associés à la connaissance de la schistosomiase [13–15] et ont souligné l'importance de la sensibilisation [8]. Ces différents facteurs sont des pistes sur lesquelles les acteurs de la lutte contre les schistosomiasis doivent accentuer les efforts. Pour une réduction de l'endémicité de la schistosomiase, une action localement adaptée ciblant ces facteurs de risque modifiables doit être encouragée et mise en œuvre à l'échelle communautaire.

La communication inter personnelle est favorable au niveau des regroupements habituels tels que les écoles, les foires hebdomadaires et les lieux de culte. Les media tels que la radio et les nouvelles technologies de l'information sont très utiles pour les interventions de santé en général [18] mais ne semblent pas adaptés au milieu rural de Kéniéba. Cela devrait être pris en compte par les futures interventions dans le DS de Kéniéba et dans le cadre de la lutte contre la schistosomiase.

Conclusion

Il ressort de cette étude que les niveaux de connaissance ne sont pas assez élevés pour induire un changement de comportement positif nécessaire à une réduction du niveau de transmission de la maladie. Des interventions locales ciblées

permettront d'amorcer le changement de comportement et la réduction du niveau d'endémicité des schistosomiasés dans le District Sanitaire de Kéniéba. Cela passe par la mise en œuvre d'une éducation sanitaire et d'une sensibilisation adaptée au contexte local et la mise en œuvre d'un traitement bi annuel avant la saison pluvieuse et à la fin de celle-ci.

Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Abréviations

AIC: Akaike Information Criterion, CAP : Connaissances, Attitudes et Pratiques, CCA : Circulating Cathodic Antigen (Antigène circulant Cathodique), CIP : Communication inter personnelle, CSCOM : Centre de Santé Communautaire, DHS : Demographic Health Survey (Enquête Démographique et de Santé), DMM : Distribution Médicamenteuse de Masse, DS : District Sanitaire, FGD : Focus group de Discussion cible, ICER-Mali : International d'Excellence en Recherche Mali, MTN : Maladies tropicales négligées, OMS : Organisation mondiale de la Santé, OMVS : Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal.

Remerciements

Nous remercions l'Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal qui a financé cette étude dans le cadre de son programme PGIRE II, les populations, les autorités sanitaires du district sanitaire de Kéniéba et tout le personnel de l'Unité Filariose du Centre International d'Excellence pour la Recherche, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Point G, Bamako, Mali qui ont participé à la mise œuvre de cette étude.

Références

- Traoré M, Landouré A, Diarra A, Kanté B, Sacko M. Geographic distribution and epidemiology of urinary schistosomiasis in Mali: implications for a control program. *Le Mal med.* 2007;22:22-8.
- Programme National de Lutte contre les Schistosomiasés et les Geohelminthes. Rapport d'évaluation de la schistosomiase au Mali 2018.
- Sangho H, Dabo A, Coulibaly H, Doumbo O. Prévalence et perception de la schistosomose en milieu scolaire périurbain de Bamako au Mali. *Bull Soc Path Ex*, 95. 2002;95:292-4.
- Sangho H, Dabo A, Sangho O, Diawara A. Prévalence et perception de la schistosomose en zone de riziculture irriguée au Mali. *Mal med*, 2005;20:1-15.
- Dembélé I. Connaissances, attitudes et pratiques face à la schistosomose auprès des lycéens et élèves professionnels de la commune rurale de Baguineda camp (Mali) 2010. Thèse de Médecine de la Faculté

de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Bamako. No 10M487.

- OMS. Enquête de couverture vaccinale par sondage en grappes : Manuel de référence. 2018. Visité le 30 sept.-20 et accessible à : https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/Vaccination_coverage_cluster_survey_FR.pdf?ua=1
- Folefac LN, Nde-Fon P, Verla VS, Tangye MN, Njunda AL, Luma HN. Knowledge, attitudes and practices regarding urinary schistosomiasis among adults in the Ekombe Bonji Health Area, Cameroon. *Pan Afri Med J.* 2018;9:1-9.
- Zhou LY, Deng Y, Steinmann P, Yang K. The effects of health education on schistosomiasis japonica prevalence and relevant knowledge in the People's Republic of China: a systematic review and meta-analysis. *Parasit inter.* 2013 Apr 1;62:150-6.
- Coulibaly S, Desplats D, Kone Y, Nimaga K, Dugas S. Une médecine rurale de proximité: l'expérience des médecins de campagne au Mali. 2007;
- Balique H, Ouattara O, Ag Iknane A. Dix ans d'expérience des centres de santé communautaire au Mali. *Mali Santé Publique.* 2001;13(1):35-48.
- Colleyn JP. "Le chiot court mais ne connaît pas les odeurs": notes sur la société et les systèmes de pensée des Minyanka du Mali. *Africa.* 1982 Jan;52:3-14.
- Liu R, Dong HF, Guo Y, Zhao QP, Jiang MS. Efficacy of praziquantel and artemisinin derivatives for the treatment and prevention of human schistosomiasis: a systematic review and meta-analysis. *Parasit & vect.* 2011 Dec 1;4:201.
- Yirenya-Tawiah DR, Annang T, Otchere J, Bentum D, Edoh D, Amoah C, Bosompem K. Urinary schistosomiasis among adults in the Volta Basin of Ghana: prevalence, knowledge and practices. *J Trop Med Parasitol.* 2011;34:1-6.
- Zida A, Briegel J, Kabré I, Sawadogo MP, Sangaré I, Bamba S, Yacouba A, Ouédraogo A, Yonli D, Drabo F, Traoré LK. Epidemiological and clinical aspects of urogenital schistosomiasis in women, in Burkina Faso, West Afri. *Infec dis of pover.* 2016 Dec; 5:81.
- Senghor B, Diallo A, Sylla SN, Doucouré S, Ndiath MO, Gaayeb L, Djuikwo-Teukeng FF, Bâ CT, Sokhna C. Prevalence and intensity of urinary schistosomiasis among school children in the district of Niakhar, region of Fatick, Senegal. *Parasit & vect.* 2014 Dec 1; 7:5.
- Dawet A. Prevalence and intensity of *Schistosoma haematobium* among residents of Gwong and Kabong in Jos North Local Government Area, Plateau State, Nigeria. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 2012; 6: 1557-1565.

17. Lin C, Bo Z, Yang L, Zi-Song W, Xian-Hong M, Ding L, Jia X, Rong-Zhi L, Nan-Nan W. Development and model of health education and health promotion for schistosomiasis control in mountainous and hilly endemic areas. *Zhongguo xue xi chong bing fang zhi za zhi= Chin journal of schisto control*. 2019 Jul; 31:238-43.
18. Stacy JN, Schwartz SM, Ershoff D, Shreve MS. Incorporating tailored interactive patient solutions using interactive voice response technology to improve statin adherence: results of a randomized clinical trial in a managed care setting. *Popul Health Manag*. 2009 Oct; 12: 241-254.
19. Toor J, Alsallaq R, Truscott JE, Turner HC, Werkman M, Gurarie D, et al. Are we on our way to achieving the 2020 goals for schistosomiasis morbidity control using current world health organization guidelines? *Clin Infect Dis*. 2018 Jun 1;66:245–5.
20. OMS. Rapport de situation 2001–2011 et plan stratégique de lutte contre les schistosomiasis 2012–2020. Bamako; 2013. Visité le 30 Sept.-20 et accessible à: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/129941/9789242503173_fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y
21. King CH, Dangerfield-Cha M. The unacknowledged impact of chronic schistosomiasis. *Chronic Illn*. 2008 Mar;4:65-79.
22. WHO. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases - First WHO report on *Neg trop dis*. Geneva: 2010. Visité le 30 Sept.-20 et accessible à: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44440/9789241564090_eng.pdf?sequence=1
23. WHO. Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases - a roadmap for implementation. Geneva: 2012. Visité le 30 Sept.-20 et accessible à: https://www.who.int/neglected_diseases/NTD_Road_Map_2012_Fullversion.pdf