

Facteurs associés à la complication de la bilharziose chez les enfants d'âge scolaire Factors associated with the complications of schistosomiasis in school-aged children

Ravaoarisoa L^{1*}, Nomenjanahary NPM², Randriamifidison ZR², Rasolofonirina NH¹,
Rakotomanga JDM¹, Rakotonirina J²

1. Institut National de Santé Publique et Communautaire, Antananarivo
2. Faculté de Médecine, Université d'Antananarivo

Auteur correspondant : RAVAOARISOA Lantonirina
lantonirinadr@yahoo.fr

RESUME

Introduction : La bilharziose est une maladie endémique à Madagascar. L'objectif de l'étude consiste à déterminer les facteurs socio-environnementaux associés à la complication de la bilharziose chez les enfants d'âge scolaire.

Méthodes : Il s'agit d'une étude transversale à visée analytique, réalisée auprès des enfants d'âge scolaire de la commune de Mahamaibe, Manakara. La population d'étude a été constituée par tous les enfants diagnostiqués positifs à la bilharziose et traités dans le Centre de Santé de Base Mahamaibe en 2016. Les données étaient collectées à partir des dossiers médicaux. Le rapport de prévalence avec son intervalle de confiance à 95% a été calculé pour mesurer le lien entre les complications et les facteurs socio-environnementaux.

Résultats : Parmi les facteurs sociaux étudiés, l'âge avancé de l'enfant ($p=0,007$) et le travail dans le secteur primaire pour leurs parents [RP (IC95%)=2,28 (1,00-5,28), $p=0,009$] étaient associés à la présence de complication de la bilharziose. Concernant les facteurs environnementaux, la non-utilisation de latrine [RP (IC95%)=1,42 (1,03-1,96), $p=0,023$] et l'habitude d'être en contact avec l'eau de rivière, l'eau saumâtre et l'étang [RP (IC95%)=1,41 (1,02-5,29), $p=0,027$] constituent des facteurs favorisant la complication de la bilharziose. En outre, l'éloignement du Centre de Santé de Base par rapport au domicile [RP (IC95%)=2,49 (1,61-3,84), $p<0,001$] et la pratique de l'automédication [RP (IC95%)=1,40 (1,01-1,95), $p=0,032$] s'accompagne d'une fréquence significativement élevée de complication.

Conclusion : L'étude met en exergue l'importance de l'hygiène et de la prise en charge correcte et adéquate du malade pour éviter les complications.

Mots clés : Bilharziose, complication, déterminant, enfant

ABSTRACT

Introduction : Schistosomiasis is endemic in Madagascar. The aim of this study was to determine the social and environmental factors associated with the complications of schistosomiasis in school-aged children.

Methods : A cross-sectional study was conducted among school-aged children in Mahamaibe, Manakara. Our population study was made of all children diagnosed with schistosomiasis and treated in the Health Center Mahamaibe in 2016. The data was collected by consulting the children's medical records. The prevalence ratio with its 95% confidence interval was calculated to evaluate the link between complications and socio-environmental factors.

Results : Among the studied social factors, the advanced age of the child ($p = 0.007$) and parents working in the primary sector [PR (95% CI) = 2.28 (1.00-5.28), $p = 0.009$] were significantly associated with the complications of schistosomiasis. For environmental factors, non-use of latrine [PR (95% CI) = 1.42 (1.03-1.96), $p = 0.023$] and the habit of being in contact with the river water, brackish water and pond [PR (95% CI) = 1.41 (1.02-5.29), $p = 0.027$] were significant contributors to schistosomiasis complications. In addition, the distance of the healthcare center from the home [PR (95% CI) = 2.49 (1.61-3.84), $p < 0.001$], and the self-medication [PR (95% CI) = 1.40 (1.01-1.95), $p = 0.032$] were accompanied by a significant higher frequency of complications.

Conclusion : The study highlights the importance of hygiene and adequate care of the patient to avoid complications.

Keywords : Children, complication, determinant, schistosomiasis

INTRODUCTION

La bilharziose ou schistosomiase représente la maladie parasitaire la plus répandue dans le monde après le paludisme. Elle sévit essentiellement dans les pays tropicaux et subtropicaux où les conditions écologiques sont propices à son développement. Les populations les plus touchées se trouvent dans les pays en développement en zone tropicale et intertropicale [1]. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la chimioprophylaxie contre la schistosomiase est nécessaire dans 52 pays et chaque année, 206,4 millions de personnes ont besoin d'un traitement, dont 111,2 millions d'enfants d'âge scolaire [2].

La bilharziose entraîne des conséquences très graves, voire mortelles. Elle entraîne également de lourdes conséquences socio-économiques dans les régions touchées par l'endémie, à savoir, des dépenses de santé très élevées et des pertes humaines importantes [3]. En Afrique Centrale, 130 000 décès par hématurie et 150 000 décès par insuffisance rénale suite à la bilharziose ont été observés annuellement [4]. En Afrique Subsaharienne, le nombre annuel de décès provoqués par la schistosomiase pourrait atteindre 200 000 [5].

À Madagascar, la bilharziose sévit sous forme endémique dans 106 districts sur 113 [6]. En 2011, 200 000 personnes ont été infectées par la bilharziose et 4 000 000 de personnes ont été exposées au risque d'infection. Environ 10% des personnes infectées ont souffert de complications rénales et 16% des patients infectés par *Schistosoma mansoni* ont présenté une hépatomégalie.

Le district de Manakara (site de la présente étude), est une zone endémique de la schistosomiase intestinale [6].

Les enfants d'âge scolaire figurent parmi les groupes cibles de cette maladie du fait de leur exposition à l'eau infectée [7]. Ainsi, la lutte contre la bilharziose cible particulièrement la prévention et le traitement de cette maladie chez les enfants afin d'éviter les complications. Ce travail a pour objet d'identifier les facteurs socio-environnementaux liés à la survenue des complications de la bilharziose chez les enfants d'âge scolaire.

METHODES

L'étude a été réalisée dans la Commune Rurale de Mahamaibe, District de Manakara, Région Vatovavy Fitovinany qui se trouve dans la partie du Sud-Est de Madagascar. Dans le cadre de la lutte contre cette maladie, la commune de Mahamaibe a bénéficié de l'appui d'un partenaire. Ainsi, le CSB a assuré le diagnostic et le traitement des cas de bilharziose et dispose d'un dossier médical pour chaque patient.

Une étude rétrospective à visée analytique a été réalisée. Elle concerne les données des cas de bilharziose enregistrés au CSB pour l'année 2016. La population d'étude a été constituée par les enfants d'âge scolaire diagnostiqués positifs à la bilharziose et qui ont été traités dans le CSB de Mahamaibe durant la période d'étude. Tous les enfants d'âge scolaire répondant aux critères d'inclusion ont été recrutés de manière exhaustive.

La collecte des données a été réalisée par la consultation des dossiers médicaux des enfants. Les informations qui ont été recueillies sont : la présence ou non de complication de la bilharziose, le type de complication et les caractéristiques socio-environnementales qui pourraient influencer la survenue de la complication.

L'analyse des données a été effectuée avec le logiciel STATA. Les paramètres statistiques usuels pour la description ont été calculés. Le rapport de Prévalence (RP) avec son intervalle de confiance à 95% a été calculé. Les tests de χ^2 et χ^2 de tendance ont été utilisés pour comparer les prévalences. Le seuil de signification a été fixé à 0,05.

RESULTATS

1. Description de l'échantillon

Au total, 120 enfants d'âge scolaire infestés par la schistosomiase ont fait l'objet de la présente étude. L'âge des enfants variait de 3 à 14 ans et l'âge médian était estimé à 8,5 ans. Les enfants âgés de 6 à 10 ans étaient les plus représentés (42%). Une prédominance masculine a été observée (garçons : 54,2%) avec un sex ratio de 1,2. Près de trois quarts des enfants (79,2%) étaient scolarisés et 88,3% des parents travaillaient dans le secteur primaire (agriculteur, orpailleur ou pêcheur).

Concernant les caractéristiques environnementales, 56,7% des enfants ont résidé plus de 5 ans dans la commune de Mahamaibe et 39,2% habitaient à plus de 5 km du CSB.

Pour 60,8% des enfants, les parents ont recouru à l'automédication pour traiter la bilharziose, ainsi 66% des enfants infectés étaient arrivés au CSB avec un retard de traitement. Plus de la moitié des enfants (57,5%) n'utilisaient pas de latrine et 59,2% avaient l'habitude d'être en contact avec l'eau douce, l'eau saumâtre ou l'étang.

Les principales manifestations cliniques qui ont amené les enfants à la consultation médicale ont été : les selles glairo-sanguinolentes (46,7%), la douleur abdominale (25%), la céphalée intense (9,2%) et l'hématurie (3,3%).

2. Les facteurs associés à la survenue de la complication

Parmi les 120 enfants, 73 (60,8%) ont présenté une complication. Les principales complications ont été : l'anémie (28,3%), la neurobilharziose (20,8%), le retard de croissance (7,5%) et la splénomégalie (4,2%).

Le tableau I présente la relation entre les caractères sociaux des enfants et la présence de complication. Il a été observé que la proportion des enfants présentant une complication de la bilharziose augmente significativement avec l'âge ($p=0,007$) et les enfants ayant des parents travaillant dans le secteur primaire avaient une proportion significativement plus importante de complication de la bilharziose [RP (IC95%)=2,28 (1,00–5,28), $p=0,009$].

Le tableau II montre la relation entre les caractéristiques environnementales des enfants et la présence de complication. En effet, les enfants habitant à plus de 5 km du CSB [RP (IC95%)=2,49 (1,61–3,84), $p<0,001$] et ceux ayant recouru à l'automédication [RP (IC95%)=1,40 (1,01–1,95), $p=0,032$] ont eu une

prévalence significativement plus élevée de complication. En outre, la fréquence de la complication est significativement élevée chez les enfants ayant l'habitude d'être en contact (jeu,

baignade) avec l'eau saumâtre et l'étang [RP (IC95%)=1,41(1,02–5,29), p=0,027] et chez les enfants n'ayant pas utilisé de latrine [RP (IC95%)=1,42(1,03–1,96), p=0,023].

Tableau I : Relation entre les caractères sociaux des enfants et les complications de la bilharziose.

	Effectif (n=120)	Complications (%)	RP* (IC 95%)	p
Age (année)				
<5	30	40,0	1	0,007†
5-10	53	64,2	1,6 (0,99 – 2,60)	
>10	37	73,0	1,89 (1,16 – 3,06)	
Genre				
Masculin	65	68,7	1	0,094
Féminin	55	52,7	1,28 (0,95 – 1,74)	
Scolarisé				
Oui	95	64,2	1,34 (0,87 – 2,07)	0,140
Non	25	48,0	1	
Profession parents				
Secteur primaire	106	65,1	2,28 (1,00 – 5,28)	0,009
Autres	14	28,6	1	

*Rapport de prévalence

†chi² de tendance

Tableau II : Relation entre les caractères sociaux des enfants et les complications de la bilharziose.

	Effectif (n=120)	Complications (%)	RP* (IC 95%)	p
Durée résidence dans la commune (année)				
≤ 5	52	53,8	1	0,170
> 5	68	66,2	1,23 (0,23 – 1,67)	
Distance entre domicile et CSB (km)				
< 5	47	31,9	1	<0,001
5-10	73	79,5	2,49 (1,61 – 3,84)	
Pratique d'automédication				
Oui	73	68,5	1	0,032
Non	47	48,9	1,40 (1,01 – 1,95)	
Contact avec eau douce, saumâtre, ou étang				
Oui	71	69,0	1,41 (1,02 – 5,29)	0,027
Non	49	49,0	1	
Utilisation de latrine				
Oui	51	49,0	1	0,023
Non	69	69,6	1,42 (1,03 – 1,96)	

*Rapport de prévalence

DISCUSSION

La présente étude concerne les cas d'enfants infectés par la bilharziose pris en charge dans un centre ayant bénéficié de l'appui d'un partenaire en matière de prise en charge de la bilharziose. L'existence de cet appui pourrait augmenter la fréquentation du CSB par les personnes affectées par la bilharziose dans la commune et améliorer ainsi la représentativité de l'échantillon inclus dans l'étude. Il est à noter que la situation épidémiologique de la bilharziose observée chez les enfants d'âges scolaire reflète l'ampleur du problème au sein de la population générale. La présente étude se focalise sur les déterminants de la complication de la bilharziose. La disponibilité des dossiers des malades pris en charge ont permis d'avoir des informations sur plusieurs déterminants potentiels de la survenue de la complication chez les enfants infestés.

Parmi les facteurs socio-environnementaux étudiés, l'âge de l'enfant, le contact avec l'eau douce, la profession des parents et la non-utilisation de latrine sont associés significativement à la complication de la bilharziose. La proportion des enfants présentant une complication de la bilharziose augmente significativement avec l'âge ($p=0,007$). Cette situation pourrait s'expliquer par l'augmentation du niveau d'exposition à l'infestation des enfants. La bilharziose est une maladie parasitaire dont l'infestation se fait par voie transcutanée. Une personne attrape la maladie par contact avec des schistosomes qui se trouvent dans l'eau douce contaminée par des excréta humains et contenant des œufs du parasite.

Plus l'enfant grandit, plus la fréquence et la durée du contact avec l'eau infestée augmentent et le degré d'atteinte augmente parallèlement [8,9]. Il est évident que le contact prolongé avec l'eau contaminée expose à des ré-infestations qui conduisent à des complications [10].

La fréquence significativement élevée de complications chez les enfants ayant l'habitude d'être en contact avec l'eau douce (rivière, eau saumâtre, étang, ...) est observée ($p=0,027$). Dans la commune de Mahamaibe, les enfants participent aux tâches domestiques (chercher de l'eau, faire la lessive), à l'orpaillage et joue dans l'eau (baignade, ...). Ceci entraîne un temps de contact plus long à l'eau douce. N'Gbesso JP et son équipe ont trouvé également une liaison significative entre la complication de la schistosomiase et le fait de réaliser des activités qui nécessitent assez de temps aux heures chaudes de la journée au barrage [11].

L'exposition des enfants au contact prolongé avec l'eau infestée pourrait avoir une liaison avec la profession de leurs parents. Selon les résultats de cette étude, les enfants ayant des parents travaillant dans le secteur primaire, ont une proportion significativement plus importante de complication de la bilharziose ($p=0,009$). Les parents travaillant dans le secteur primaire s'occupent de l'agriculture, de la pêche et de l'orpaillage. Habituellement, leurs enfants les aident dans la réalisation de ces activités. Le contact fréquent avec l'eau pendant l'exécution de ces tâches implique un niveau d'exposition élevée à la ré-infestation pour leurs enfants. Une étude réalisée en Afrique du Sud a confirmé ce propos [12].

La bilharziose est classée parmi les maladies liées à la mauvaise hygiène [13,14]. Il est évident que la contamination de l'eau, par des excréta contenant des œufs du parasite, se trouve à la base de l'infestation et la ré-infestation de la population. La non-utilisation de latrine est accompagnée d'une fréquence significativement importante de complication selon les résultats de cette étude ($p=0,023$). Elle entretient la contamination permanente de la rivière qui assure la plupart des besoins en eau de la population de la Commune.

Deux autres déterminants de la complication de la bilharziose ont été identifiés : l'éloignement du CSB ($p<0,001$) et la pratique de l'automédication ($p=0,032$). Ces deux facteurs révèlent un problème d'accessibilité (géographique et culturelle) aux soins. Ce qui entraîne un retard de traitement et la survenue de complication. À Mahamaibe, comme dans la plupart des Régions de Madagascar, la médecine traditionnelle reste le premiers recours de la population en cas de maladie [15]. L'identification de ces deux facteurs pourrait révéler également un problème comportemental des parents comme la connaissance insuffisante des signes évocateurs de la maladie et le moyen de traitement. Selon une étude réalisée au Mali, un quart des parents n'ont eu recours à aucun traitement pour les enfants ayant présenté une hématurie et seuls 39% des enfants affectés par la bilharziose ont reçu un traitement médical [16].

CONCLUSION

La présente étude a permis d'identifier les facteurs socio-environnementaux influençant la survenue de la complication chez les enfants infectés par la bilharziose. L'identification de ces facteurs aide à orienter les stratégies de lutte. Les résultats ont montré l'importance du respect de l'hygiène corporelle et environnementale ainsi que l'accessibilité à une prise en charge correcte et à temps. Une étude sur le comportement de la population vis-à-vis de cette maladie s'avère nécessaire pour compléter les résultats de cette étude.

REFERENCES

1. Doumenge JP, Mott KE. Global distribution of schistosomiasis: CEGET/WHO atlas. *World Health Stat Q Rapp Trimest Stat Sanit Mond.* 1984;37(2):186-99.
2. OMS. Schistosomiase et géohelminthiases: nombre de personnes traitées en 2016. *Revue épidémiologique hebdomadaire.* 2017;92(49):749-60.
3. Adenowo AF, Oyinloye BE, Ogunyinka BI, Kappo AP. Impact of human schistosomiasis in sub-Saharan Africa. *Braz J Infect Dis.* 2015;19(2):196-205.
4. Domergue-Cloarec D, Janssens PG, Kivits M, Vuylsteke JP et al. Médecine et hygiène en Afrique centrale de 1885 à nos jours. *Revue française d'histoire d'outre-mer.* 1995;82(306),112-4.
5. Organisation Mondiale de la Santé. Schistosomiase et géohelminthiases: prévention et lutte; rapport d'un comité d'experts de l'OMS. Genève: Organisation Mondiale de la Santé. [En ligne] 2004. [Consulté le 13 décembre 2019]. Disponible sur https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42880/WHO_TRS_912_fre.pdf;sequence=1.
6. Ministère de la Santé Publique Madagascar. Plan directeur de la lutte contre les maladies tropicales négligées 2016-2020. Antananarivo: MSANP; 2015.

7. Frigerio S, Macario M, Iacovone G, Dussey-Comlavi KJ, Narcisi P, Ndiaye AT, et al. Schistosoma haematobium infection, health and nutritional status in school-age children in a rural setting in Northern Senegal. *Minerva Pediatr.* 2016;68(4):282-7.
8. Crompton DWT & World Health Organization. (2008). Chimio-prévention des helminthiases chez l'homme : utilisation coordonnée des médicaments anthelminthiques pour les interventions de lutte : manuel à l'intention des professionnels de la santé et des administrateurs de programmes. Genève: World Health Organization. [En ligne] 2008. [Consulté le 06 décembre 2019]. Disponible sur <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43834>.
9. Crompton DWT, Daumerie D, Peters P, Savioli L, Organisation mondiale de la santé, Department of Control of Neglected Tropical Diseases. Agir pour réduire l'impact mondial des maladies tropicales négligées : premier rapport de l'OMS sur les maladies tropicales négligées. Genève: Organisation mondiale de la santé; [En ligne] 2011. [Consulté le 12 décembre 2019]. Disponible sur : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44694/9789242564099_fre.pdf?sequence=1.
10. Steinmann P, Keiser J, Bos R, Tanner M, Utzinger J. Schistosomiasis and water resources development: systematic review, meta-analysis, and estimates of people at risk. *Lancet Infect Dis.* 2006;6(7):411-25.
11. N'Gbesso JP, Nicaise N'Guessan NA, Assaré RK, Orsot NM, N'Dri K, Yapi A. Epidémiologie de la schistosomiase dans la localité d'Ahoué au sud de la Côte d'Ivoire. *International Journal of Innovation and Applied Studies.* 2017;21(3):378-87.
12. Sacolo-Gwebu H, Chimbari M, Kalinda C. Prevalence and risk factors of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiases among preschool aged children (1-5 years) in rural KwaZulu-Natal, South Africa: a cross-sectional study. *Infect Dis Poverty.* Déc 2019;8(1).
13. Ogden S, Gallo K, Davis S, McGuire C, Meyer E, Addiss D et al. WASH et les Maladies tropicales négligées, un manuel à l'intention des responsables de la mise en oeuvre du programme WASH. Atlanta [En ligne] 2013. [Consulté le 16 novembre 2019]. Disponible sur : <http://childrenwithoutworms.org/sites/default/files/WASH%20MTN%20Manuel.pdf>.
14. Strunz EC, Addiss DG, Stocks ME, Ogden S, Utzinger J, Freeman MC. Water, Sanitation, Hygiene, and Soil-Transmitted Helminth Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS Med.* 2014;11(3):e1001620.
15. Ministère de la Santé Publique Madagascar. Plan de Développement du Secteur Santé 2015-2019. Antananarivo: MSANP; [En ligne] 2015. [Consulté le 16 novembre 2019]. Disponible sur : http://www.nationalplanningcycles.org/sites/default/files/planning_cycle_repository/madagascar/pdss_2015.pdf.
16. Sangho H; Dabo A ; Sangho O ; Diawara A; Doumbo O. Prévalence Et Perception de la schistosome en zone de riziculture irriguée au Mali. *Mali Méd.* 2005;20(3):15-20.