

# Etude de prévalence et de la charge parasitaire de la schistosomiase urinaire chez les écoliers dans la wilaya de Gorgol (Mauritanie)

Ould Ahmed Salem CB<sup>1</sup>, Alassane MT<sup>2</sup>

1. Institut National de Recherche en Santé Publique,

2. Faculté des Sciences et Techniques,

Nouakchott, Mauritanie

*Med Trop* 2011 ; 71 : 261-263

**RÉSUMÉ** • Dans une étude de prévalence de la schistosomiase portant sur 610 écoliers âgés de 6 à 15 ans au niveau des différentes écoles de la wilaya du Gorgol, les auteurs rapportent les résultats suivants. Le taux de prévalence de la schistosomiase était assez importante, de 1,3 à 30,1 % selon les localités et de 7,9 à 13,7 % selon l'âge des écoliers avec une charge parasitaire maximale de 14 oeufs/10 mL d'urine. Les écoliers de la zone humide ont été significativement plus infestés que ceux de la zone intermédiaire et la zone sèche ( $p = 0,005$ ). Par contre, aucune différence significative entre les taux de prévalence selon l'âge n'a été constaté entre les écoliers ( $p = 0,258$ ). Le taux d'infestation et l'importance de la charge parasitaire sont liés au niveau de l'exposition à travers les fréquences de contact avec les sources d'eau permanente. Les écoliers en contact fréquent avec les gîtes infectieux sont plus vulnérables à la schistosomiase urinaire. Les localités situées aux bords du fleuve sont plus touchées que celles plus éloignées du fleuve ou d'autres sources d'eau permanente.

**MOTS-CLÉS** • Schistosomiase. Prévalence. Mauritanie.

## PREVALENCE AND PARASITE LOAD OF URINARY SCHISTOSOMIASIS IN SCHOOLCHILDREN IN THE WILAYA OF GORGOL IN MAURITANIA

**ABSTRACT** • The purpose of this article is to describe the findings of a study carried out in a cohort of 610 schoolchildren aged 6-15 years to determine the prevalence of urinary schistosomiasis in Wilaya of Gorgol. The schistosomiasis prevalence rate was high ranging from 1.3 to 30.1% depending on location and from 7.9 to 13.7% according to age. Parasite loads up to 14 eggs/10 mL were measured. Children living in the wet zone were significantly more infected than those living in the intermediate and dry zones ( $p = 0.005$ ). However, no significant difference in prevalence was found according to age ( $p = 0.258$ ). Infection rate and parasite burden were correlated with exposure in terms of frequency of contact with permanent water sources. Schoolchildren in frequent contact with breeding grounds were more vulnerable to urinary schistosomiasis. Areas along the riverbank were more affected than areas located away from the river or permanent water sources.

**KEY WORDS** • Schistosomiasis. Prevalence. Mauritania.

La schistosomiase représente la deuxième pathologie parasitaire en termes de prévalence et de gravité après le paludisme dans les pays tropicaux et subtropicaux. Cette maladie chronique qui touche près de 200 millions d'individus à travers le monde, affecte considérablement l'état général des patients et peut entraîner des retards sur les plans intellectuel et physique (1, 2). Cette parasitose est causée par des trématodes du genre *Schistosoma* qui comprend au total cinq espèces pathogènes pour l'homme : *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma japonicum*, *Schistosoma intercalatum* et *Schistosoma mekongii*. Parmi ces espèces, seul *Schistosoma haematobium* est responsable de la schistosomiase urinaire en Afrique (3, 4).

L'homme s'infeste par la pénétration transcutanée active des furcocercaires lors d'un contact avec de l'eau douce contaminée par des mollusques du genre *Bulinus* parasités. Les furcocercaires évoluent et donnent des schistosomules qui gagnent par voie sanguine et lymphatique, le poumon puis le cœur gauche, le foie et deviennent adultes dans le système porte. Les schistosomes adultes s'accouplent et les femelles pondent des œufs qui percent les parois des capillaires sanguins et gagnent la vessie pour être finalement rejetés avec les urines. L'éclosion des œufs libère un miracidium qui pénètre le mollusque et donne naissance à deux générations suc-

cessives de sporocystes qui vont gagner l'hépatopancréas et se transformer en furcocercaires infectantes pour l'homme (5, 6)

En Mauritanie, la schistosomiase urinaire est à l'état endémique dans la quasi-totalité des régions du Sud et sud-est du pays depuis des décennies et constitue un réel problème de santé publique avec un taux de prévalence qui passe de 1,3 % en 1981 à 24,7 % en 1998 et à 90 % en 2002 (7). La forme intestinale n'a été signalée pour la première fois que depuis quelques années avec la construction et la mise en service des barrages de Diama et de Manantali (8).

L'objet de ce travail est d'évaluer la prévalence et la charge parasitaire de la schistosomiase urinaire chez les écoliers dans la wilaya du Gorgol qui constitue l'un des principaux foyers de transmission de cette parasitose.

## Matériel et méthodes

### Lieu de l'étude

L'étude est réalisée dans la wilaya du Gorgol, situé au Sud-est de la Mauritanie couvrant une superficie de 13 820 km<sup>2</sup>. Elle est limitée à l'Ouest par la région du Brakna, à l'Est par le Mali, au Nord par l'Assaba et au Sud par le fleuve Sénégal. La population estimée à 250 000 habitants, l'économie repose essentiellement sur l'agriculture et l'élevage. La pluviométrie moyenne est de 400

• Correspondance : cheikhbaba2002@yahoo.fr

• Article reçu le 24/10/2010, définitivement accepté le 9/02/2011

mm/an avec un réseau hydrographique assez dense, comprenant le fleuve Sénégal. Les températures moyennes annuelles sont supérieures à 29°C. La moyenne mensuelle la plus élevée atteinte au mois de juin varie entre 39°C et 41°C selon la localité.

### Population cible

L'enquête porte sur les écoliers âgés de 6 à 15 ans dans la wilaya du Gorgol. Sur la base de la situation géographique, les écoles ont été réparties en trois groupes :

\* Ecoles situées aux abords immédiats du fleuve Sénégal ou de barrage. (Zone humide)

\* Ecoles situées entre 5 à 10 km du fleuve ou des barrages. (Zone intermédiaire)

\* Ecoles situées à plus de 10 km du fleuve. (Zone sèche)

### Aspect éthique

Pour les écoliers, le consentement éclairé a été obtenu auprès du chef de village et des parents d'écoliers conformément aux règles du comité d'éthique de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP).

### Echantillonnage

Le calcul de la taille de l'échantillon a été réalisé en utilisant la formule ci-dessous et en se basant sur la prévalence moyenne obtenue au cours des enquêtes précédentes dans les trois zones ; humide (26%), intermédiaire (15%) et sèches (7%).

$$N \text{ (dans la zone humide)} = \frac{1,96^2 \times PQ}{D^2} \times \frac{0,26(1 - 0,26)}{(0,05)^2} = 295$$

N (dans la zone intermédiaire selon la même formule = 210)

N (dans la zone sèche selon la même formule = 105)

N = la taille d'échantillon

1,96<sup>2</sup> = degré de confiance

P = prévalence attendue

Q = 1 - p

D = précision désirée

Au total dans les trois zones (humide, intermédiaire et sèche), nous avons collectés des échantillons d'urines de 610 écoliers au niveau des différentes écoles.

### Collecte d'échantillons

Pour tout enfant retenu dans le cadre de l'étude, un questionnaire (informations générales : âge, sexe, signes cliniques ...) était administré et un pot de prélèvements transparent à fermeture hermétique pour recueillir les urines était remis avec les explications d'usage. Pour la recherche des oeufs de *S. haematobium*, nous avons utilisé la technique de filtration d'urine à travers un filtre Nyltel (9, 10).

### Analyse statistique

Tous les résultats obtenus sur les différents taux de prévalence et la charge parasitaire selon l'âge et les différentes localités ont été analysés statistiquement à l'aide du test X<sup>2</sup> grâce au logiciel Epi Info. Une valeur (p) inférieure à 0,05 a été considérée comme statistiquement significative.

## Résultats

Le taux de prévalence globale de la schistosomiase a été de l'ordre de 9% chez les écoliers. Le taux de prévalence le plus élevé (13,7%) a été enregistré chez les écoliers dont l'âge est compris entre 6 et 10 ans (figure 1). Selon les localités, le taux de prévalence variait de 0 à 30,1% dans la zone humide, de 1,3 à 4,9% dans la zone intermédiaire et aucun cas n'a été enregistré dans la zone sèche (tableau 1). La charge parasitaire atteignait 14 oeufs/10 mL d'urine chez les écoliers dont l'âge est supérieur ou égal à 15 ans et variait de 8 à 10 oeufs/10 mL d'urine chez ceux dont l'âge est compris entre 6 à 10 ans (figure 2).

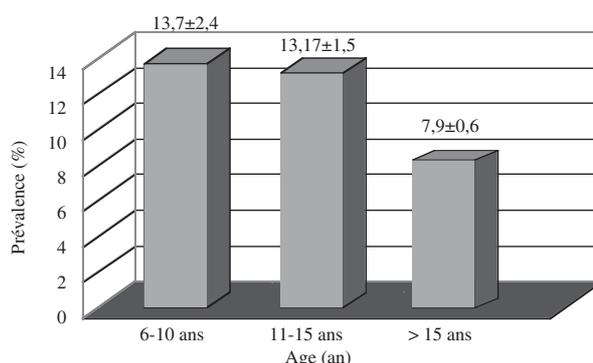


Figure 1. Prévalence de la schistosomiase urinaire selon l'âge chez les écoliers dans la wilaya du Gorgol.

Tableau 1. Distribution de la schistosomiase urinaire selon la localité dans les trois zones étudiées.

Zone	Localité	Nb d'enfants enquêtés	Nb d'enfants positifs	Prévalence %
Zone humide	Diolol	36	3	8,3 ± 3,1
	Djeol	21	4	18,6 ± 4,4
	Tarangue	40	3	7,5 ± 1,1
	Foum Gleita	83	25	30,1 ± 4,5
	Rindiao	46	3	6,5 ± 1,0
	Wali	39	6	15,4 ± 1,4
Zone intermédiaire	Tenzah	30	0	0
	Tokomadji	41	2	4,9 ± 0,9
	M'Bout	78	1	1,3
	Monguel	61	1	1,6
Zone sèche	Boukoul	30	1	3,3
	Ganki	43	0	0
	Maghama	32	0	0

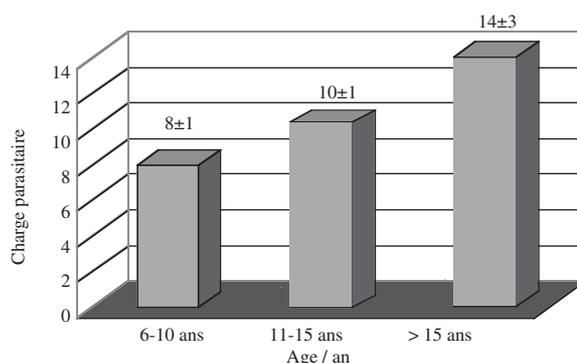


Figure 2. Variations de la charge parasitaire selon l'âge des écoliers.

## Discussion

Dans le cadre du suivi épidémiologique de la schistosomiase urinaire dans la wilaya de Gorgol et afin d'évaluer le taux de prévalence et la charge parasitaire chez les écoliers, nous avons utilisé la technique de filtration des urines qui permet de mesurer la prévalence et de quantifier la charge parasitaire à travers le comptage des oeufs de *Schistosoma haematobium* dans les urines.

Les résultats de cette étude mettent en évidence un taux de prévalence global de 9% chez les écoliers âgés de 6 à 15 ans. Ce taux varie de 7,9 à 13,7% selon l'âge des écoliers (figure 1) et de 0 à 30,1% selon les localités visitées. Le taux de prévalence le plus élevé (30,1%) a été enregistré au niveau de la zone humide, suivie par la zone intermédiaire (18,6%) et aucun cas n'a été enregistré dans la zone sèche (tableau 1). La charge parasitaire maximale a été de l'ordre de 14 oeufs /10 mL d'urine.

Le test X2 a révélé que le taux de prévalence dans les localités de la zone humide est significativement plus élevé que la zone intermédiaire ( $p = 0,005$ ). Par contre, aucune différence significative entre les taux de prévalence et la charge parasitaire selon l'âge des écoliers ( $p = 0,258$ ) n'a été retrouvée.

Comparé à la quasi totalité des études antérieures réalisées dans certaines régions du pays qui rapportent des chiffres de prévalence variants de 1,3 à 90% (7, 8), nous constatons que le taux de prévalence obtenu dans cette étude est plus faible. La charge parasitaire a été aussi très basse par rapport aux chiffres obtenus dans certaines enquêtes réalisées dans la zone qui rapportent des charges parasitaires variées de 10 à 50 oeufs /10 mL. Les localités situées aux bords du fleuve et les autres sources d'eau permanentes tels que les bras du fleuve, les canaux d'irrigations et les mars sont les plus touchées par la schistosomiase par rapport aux localités plus éloignées des sources d'eau. Ces résultats, montrent que la transmission de la schistosomiase est permanente au niveau des localités situées auprès des barrages et fleuve où les enfants restent toujours en contact avec l'eau contaminée. Par contre, la transmission est moins importante dans les localités assez éloignées des sources d'eaux permanentes et nulle dans les localités situées au niveau de la zone sèche.

Le taux de prévalence et le niveau de la charge parasitaire assez bas obtenus pourraient aussi s'expliquer par l'impact du traitement de masse que subissent les écoliers dans la zone de temps en temps avec des médicaments reconnus efficaces sur la schistosomiase tel que le praziquantel (11, 12).

Malgré les campagnes de traitement de masse et de déparasitage répétés, en l'absence d'actions visant les mollusques, les enfants se réinfectent et assurent la persistance de la maladie avec des taux de prévalence moins importants, mais capables de déclencher l'apparition de nouveaux foyers dans les conditions favorables.

Dans ces zones, le traitement de masse périodique est recommandé, mais devrait être accompagné par d'autres actions

(lutte contre les mollusques, éducation sanitaire, hygiène du milieu et développement des infrastructures de base....).

## Conclusion

Les résultats de la présente enquête prouvent que la wilaya de Gorgol est moins touchée par la schistosomiase par rapport aux autres wilayas de la partie Sud-est du pays. Les campagnes de traitement de masse par le praziquantel sont à l'origine de la diminution de prévalence et de la charge parasitaire dans certaines localités de la wilaya.

Malgré la réduction certaine de la prévalence et de la charge parasitaire, la pérennité de cette parasitose est toujours assurée par la présence permanente du fleuve et de barrages. Il faudrait conjuguier plusieurs efforts de prévention et de lutte vis-à-vis du parasite et du mollusque hôte intermédiaire pour un contrôle plus efficace de cette parasitose.

## Références

1. Jacks A, Ouldabdallahi M. Possibilité de recherches sur les schistosomiasés dans le Trarza; enquête parasitologique parmi les écoliers de Breun, Rosso. Rapport de mission, 2000, 5 p.
2. Poliakov VE, Klaishevich GI, Poliakov NV. Urogenital schistosomiasis in children and adolescents. *Urologiia* 2000; 2 : 49-54.
3. Stauffer JR Jr, Madsen H, Webster B, Black K, Rollinson D, Konings A. *Schistosoma haematobium* in Lake Malawi: susceptibility and molecular diversity of the snail hosts *Bulinus globosus* and *B. nyassanus*. *J Helminthol* 2008; 82 : 377-82.
4. Jacks A. La bilharziose parmi les écoliers de la ville de Rosso. Etude parasitologique menée en avril-mai 1996. 1999, 40 p.
5. Labbo R, Ernould JC, Djibrilla A, Garba A, Chippaux JP. Focalisation de la transmission de *Schistosoma haematobium* au sein des périmètres irrigués de la vallée du Niger (Niger) : importance des facteurs malacologiques. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2008; 56 : 3-9
6. Ndir O, Pompié J. Les bilharzioses au Sénégal. Le point sur la situation épidémiologique. Service National des Grandes Endémies/ Dir. Santé/ Min. Santé. *Bull Epidemiol* 1999; 7
7. Jack AD. A PHC approach to control urinary schistosomiasis in The Gambia. *Trop Med Parasitol* 1986; 37 : 158-60.
8. Madsen H. Ecologie du Gasteropode I. Methodologie ed, 1982, 49 p.
9. Lengeler C, Sala-Diakanda DM, Tanner M. Using questionnaires through an existing administrative system: a new approach to health interview surveys. *Health Policy Plan* 1992; 7 : 10-21
10. Urbani A, Touré A, Amed AO, Albonico M, Kane I, Cheikna D *et al.* Parasitoses intestinales et schistosomiasés dans la vallée du fleuve Sénégal en République Islamique de Mauritanie. *Med Trop* 1997; 57 : 157-60.
11. Dazo BC, Biles JE. Two new field techniques for detection and counting of *Schistosoma haematobium* eggs in urine samples, with an evaluation of both methods. *Bull World Health Organ.* 1974; 51 : 399-408.
12. Brinkmann UK, Werler C, Traoré M, Korte R. The National Schistosomiasis Control programme in Mali: objectives, organization and results. *Trop Med Parasitol* 1988; 39 : 157-61.