

Évaluation préliminaire de la morbidité liée à *S. haematobium* et à *S. mansoni* dans la zone du futur barrage d'Adjarala au Bénin

Amadou Garba, Dorothee Kinde-Gazard, Michel Makoutodé,
Napo Boyer, Jean-Christophe Ernould, Jean-Philippe Chippaux,
Achille Massougbodji

Les conséquences de la construction de barrages sur la santé sont connues. Aux effets bénéfiques d'améliorations quantitative et qualitative de l'alimentation des populations riveraines, s'opposent le maintien ou la recrudescence des maladies liées à l'eau et celles des pathologies associées aux flux migratoires avec brassage de populations comme les maladies sexuellement transmissibles et le sida, la tuberculose, etc. [1-3]. Parmi les maladies liées à l'eau, les schistosomoses représentent le plus grand risque auquel sont exposées les populations [1].

Les promoteurs de ces chantiers sont de plus en plus conscients des effets sur l'environnement et sur la santé de ces grands aménagements et créent parallèlement des programmes chargés de réduire leurs conséquences néfastes sur la santé des populations.

La connaissance de l'existence du risque bilharzien est un préalable à l'intégration de la lutte contre la schistosomose dans les mesures d'accompagnement.

A. Garba : Centre de recherche sur les méningites et les schistosomoses (CERMES), BP 10887, Niamey, Niger. <garba@ird.ne>

J.-C. Ernould, J.-P. Chippaux : IRD, CERMES, Niamey, Niger.

D. Kinde-Gazard, N. Boyer, A. Massougbodji : Faculté des sciences de la santé, Université nationale du Bénin, Cotonou, Bénin.

M. Makoutodé : Institut régional de santé publique (IRSP), Université nationale du Bénin, Cotonou, Bénin.

Tirés à part : A. Garba

Ces raisons, entre autres, ont amené le comité d'expert OMS sur la schistosomose [4] à recommander que l'évaluation du risque bilharzien et la mise en place de programme de contrôle soient partie intégrante de tout projet de mise en valeur des ressources hydriques.

Ce travail s'inscrit dans une étude d'impact et vise à procéder à une évaluation initiale de l'endémie bilharzienne avant la construction d'un barrage hydroélectrique sur le fleuve Mono au site d'Adjarala au Bénin.

Matériel et méthode

Échantillonnage

Nous avons procédé à un choix raisonné des villages à enquêter selon leur proximité du fleuve Mono et l'existence d'une école, d'une part, et selon un transect d'amont en aval du futur site du barrage, d'autre part. Nous avons retenu deux villages en amont (Hoky et Azondogahoué), deux villages en aval (Houin et Adohoun) et un village de réinstallation en dehors de la zone du barrage (Aplahoué).

L'étude a porté sur 412 enfants scolarisés des deux sexes, âgés de 5 à 16 ans, des villages sélectionnés. La sélection des élèves au niveau des écoles s'est effectuée par tirage au sort d'un nombre égal de filles et de garçons pour chacun des 6 niveaux de l'école à partir des listes des élèves. Le sexe ratio (F/M) était de 0,94.

L'âge moyen de l'ensemble des enfants est de $9,4 \pm 2,3$ ans.

Nous avons exclu de l'échantillonnage :

- les enfants traités pour la bilharziose depuis moins de 3 mois ;
- les enfants immigrés depuis moins de 6 mois dans la zone ;
- les enfants n'habitant pas le village bien que fréquentant cette école.

Examens réalisés

• Interrogatoire : les élèves ont été interrogés par les investigateurs à la recherche d'une notion d'hématurie depuis un mois.

• Examens parasitologiques :

- filtration urinaire (FU) de 10 ml d'urine sur filtre Nytrél® à la recherche d'œufs de *S. haematobium* (entre 10 h et 14 h) [5] ;

- examen parasitologique des selles par la technique de Kato-Katz [5]. Nous avons procédé à la lecture de la lame aussitôt après sa confection et 24 heures après.

• Notation de l'aspect visuel des urines : les urines fraîchement émises contenues dans un flacon transparent ont été examinées à la lumière du jour. Les urines jaunes ou blanches et translucides étaient considérées normales ; les urines non translucides étaient considérées anormales. Les urines brunes, orangées ou franchement rouges sont considérées comme franchement hématuriques.

• Recherche d'hématurie et de protéinurie microscopique par bandelettes urinaires de marque Combi 9 SG Human test.

Fonds Documentaire IRD



010024480

Cahiers Santé 2000 ; 10 : 323-8

323

Fonds Documentaire IRD

Cote : B * 24480 Ex : 1

- Examen échographique selon le protocole OMS de Niamey [6] pratiqué avec un appareil Phillips SDR 1550 muni d'une sonde sectorielle de 3 MHz. Les reins étaient réexaminés une seconde fois, 30 minutes après miction en cas d'anomalie lors du premier examen, et seul le second examen était pris en compte.

- La prospection malacologique : nous avons prospecté les principaux points de contact de chaque village. Nous avons utilisé la technique manuelle de collecte à la pince pendant 30 minutes par 3 personnes en vue d'augmenter nos chances de trouver des mollusques. Les mollusques récoltés ont été ensuite placés dans des boîtes en plastique dont le fond était garni de coton hydrophile humidifié. Ces boîtes ont été ensuite placées dans une glacière entre 15 et 20 °C de température pendant le transport.

Nous avons procédé à un dénombrement et à une classification morphologique de tous les mollusques récoltés selon l'aspect de la coquille.

Les mollusques après exposition à la lumière d'une lampe ont été testés sur place en fin de journée à la loupe en vue de déterminer l'émission de cercaires.

Analyse des données

Les données collectées ont été saisies sur ordinateur et analysées avec le logiciel Epi Info 6. Les comparaisons statistiques ont été faites grâce au test de χ^2 . Le calcul des performances diagnostiques des tests a été fait en prenant l'échographie comme référence. Nous avons calculé la spécificité, la sensibilité, la valeur prédictive positive (VPP), la valeur prédictive négative (VPN) et l'efficacité des différents indicateurs.

Pour les bandelettes réactives nous avons calculé deux indicateurs : la positivité traces comprises et positivité 2-3 croix.

Nous avons considéré l'excrétion d'au moins 50 œufs/10 ml d'urine comme infestation massive.

Éthique

Une demande de mener l'enquête a été adressée aux autorités locales de la santé et de l'éducation nationale. Le consentement informé préalable des sujets a été obtenu auprès de l'association des parents d'élève et des enseignants. À la fin des examens, tous les enfants infestés ont été traités à la dose de 40 mg/kg poids de praziquantel.

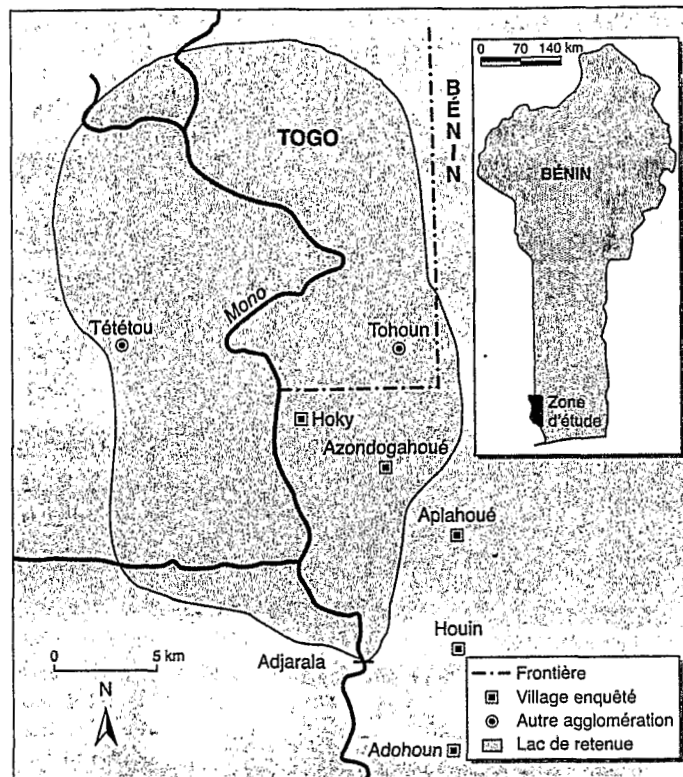


Figure. Carte de localisation de la zone d'étude.

Figure. Map showing the location of the study area.

Zone d'étude

L'enquête s'est déroulée en République du Bénin. Le territoire enquêté (*figure*) fait partie du département du Mono et du Couffo. Il est représenté par les zones frontières des sous-préfectures d'Aplahoué, de Djakotomey, de Dogbo-Tota et d'Athiémé avec le Togo.

Le barrage sera construit à Adjarala situé à 50 km en aval du barrage hydroélectrique de Nangbéto et aura une retenue d'une longueur de 28 km.

Le climat est semi-équatorial. Les températures varient dans la zone entre 23 et 33 °C et la pluviométrie annuelle entre 500 et 800 mm.

Résultats

Recherche d'antécédents d'hématurie

Le *tableau 1* nous montre que, sur l'ensemble des écoles enquêtées, la prévalence des antécédents d'hématurie est de 18,44 % (IC 95 % : 14,9-22,6). Cette prévalence varie significativement selon

le village de 6,0 % à Adohoun à 33,3 % à Houin ($p < 0,8.10^{-6}$).

Sur l'ensemble des écoles enquêtées, les garçons ont une prévalence significativement supérieure à celle des filles ($p < 10^{-6}$).

Examen d'urine (*tableau 1*)

Globalement, les prévalences les plus élevées des indicateurs ont été observées à Houin. Cependant, la protéinurie supérieure ou égale à 1+ est plus élevée à Adohoun (81,5 %), tandis que l'hématurie supérieure ou égale à 1+ (97,5 %) et les urines anormales à la macroscopie (34,2 %) sont plus élevées à Azondogahoué.

La prévalence globale d'infestation au niveau des écoles enquêtées varie de 4,9 % à Adohoun à 46,3 % à Houin. Les garçons sont significativement plus infestés que les filles.

La prévalence des infestations massives observée est de 2,3 % sur l'ensemble des écoles. L'école de Houin a présenté la plus forte prévalence des infestations massives (10 %). L'ovurie géométrique moyenne des enfants examinés est de 1,5 œuf/10 ml d'urine. Elle varie de 1,06 œuf/10 ml d'urine à Adohoun et Hoky à 3,34 œufs/10 ml d'urine à Houin.

Tableau 1

Prévalence globale des indicateurs indirects de morbidité au niveau des urines par village (%)

	Antécédents d'hématurie	Infestation	Infestations massives (oviurie ≥ 50)	Oviurie géométrique moyenne	Urines anormales à la macroscopie	Hématurie macroscopique	Hématurie microscopique ≥ 1+	Hématurie microscopique ≥ 2+	Protéinurie microscopique ≥ 1+	Protéinurie microscopique ≥ 2+
Adohoun n = 81	6,0	4,9	0,0	1,06	6,2	0,0	9,9	3,7	81,5	4,9
Aplahoué n = 73	7,8	9,6	0,0	1,17	4,1	0,0	13,7	9,6	37,0	2,7
Azondogahoué n = 79	24,1	30,4	1,2	1,68	34,2	2,5	97,5	27,8	24,1	2,5
Hoky n = 82	20,2	7,3	0,0	1,06	7,3	1,2	46,3	9,8	17,1	2,4
Houin n = 80	33,3	46,3	10,0	3,34	28,8	7,5	46,3	43,8	55,0	7,5
Total villages n = 395	18,4	19,7	2,3	1,50	16,2	2,3	43,0	19,0	43,0	4,1

Overall prevalence (%) of indirect indicators of morbidity in urine, by village

Examen échographique de l'arbre urinaire (tableau 2)

Sur l'ensemble des élèves examinés, 28,3 % ont au moins une lésion vésicale à l'échographie. La plus forte prévalence des lésions globales a été observée à Houin (48,2 %). Les dilatations rénales et urétérales ont été mises en évidence dans un seul village (Houin).

Les irrégularités de la muqueuse vésicale ont constitué la lésion vésicale la plus fréquente chez les enfants que nous avons examinés (65 %). La fréquence des épaissements de la paroi vésicale et des masses est respectivement de 19 % et 14 %. Les polypes et la déformation de la vessie représentent chacun 1 % des lésions vésicales.

De même, la prévalence des lésions vésicales est significativement plus élevée chez les garçons (40,4 %) que chez les filles (15,7 %; $p = 0$).

Performances diagnostiques de la parasitologie et des indicateurs indirects de morbidité par rapport à l'échographie (tableau 3)

La recherche d'antécédent d'hématurie présente la meilleure sensibilité (89,6 %) tandis que la spécificité la plus élevée s'observe avec l'hématurie macroscopique (99,6 %). La protéinurie microscopique (2+) et les urines d'aspect anormal à la

macroscopie ont les sensibilités les plus faibles avec respectivement 7,4 % et 33,3 %. L'efficacité de l'hématurie microscopique (2+) est de 78,9 % tandis que celle de la filtration des urines est de 76,3 %. La sensibilité de la recherche d'antécédents d'hématurie est significativement plus élevée chez les garçons que chez les filles ($p = 0,0002$).

L'hématurie microscopique (1+) a la sensibilité la plus grande et la protéinurie (2+) a la spécificité la plus élevée quel que soit le sexe.

Le niveau de sensibilité de l'hématurie est moyen (65,4 % chez les garçons et 70 % chez les filles) tandis que le niveau de spécificité de la protéinurie est très élevé quel que soit le sexe (98,3 % chez les garçons et 96,8 % chez les filles).

L'hématurie macroscopique a la meilleure VPP (88,9 %). L'hématurie microscopique (1+) (83 %) détient la meilleure VPN.

L'hématurie macroscopique (2+) présente la plus grande efficacité que ce soit chez les garçons (74,6 %) ou chez les filles (83,4 %).

Malacologie

Nous avons récolté *Biomphalaria pfeifferi* au niveau des villages de Houin et d'Aplahoué; *Biomphalaria pfeifferi* et *Bulinus globosus* au niveau de Houin, Aplahoué et Azondogahoué. Le test effectué sur les mollusques récoltés n'a pas mis en évidence d'infestation naturelle.

Tableau 2

Prévalence (%) des lésions échographiques par village

	Examinés (n)	Lésions vésicales	Dilatations urétérales	Hydronéphroses	Lésions globales
Adohoun	79	20,3	0,0	0,0	20,3
Aplahoué	71	7,0	0,0	0,0	7,0
Azondogahoué	81	40,7	0,0	0,0	40,7
Hoky	79	12,7	0,0	0,0	12,7
Houin	79	48,2	2,5	2,5	48,2
Total villages	389	28,3	0,5	0,5	28,3

Prevalence (%) of urinary tract lesions, detected on ultrasound scan, by village

Tableau 3

Performances diagnostiques globales de la parasitologie et des indicateurs indirects de morbidité par rapport à l'échographie (%)

	Sexe	Antécédent d'hématurie	Infestation 1 seule FU	Hématurie macroscopique	Urines anormales à la macroscopie	Hématurie macroscopique $\geq 2+$	Protéinurie microscopique $\geq 2+$	Hématurie microscopique $\geq 1+$	Protéinurie microscopique $\geq 1+$
Sensibilité	M	43,8	46,2	29,5	29,5	46,2	6,4	65,4	55,1
	F	26,7	36,7	43,3	43,3	50,0	10,0	70,0	46,7
	T	89,6	43,5	7,4	33,3	47,2	7,4	66,7	52,8
Spécificité	M	83,9	91,3	94,8	94,8	93,9	98,3	65,2	65,2
	F	93,8	87,9	86,0	86,0	89,8	96,8	64,3	59,2
	T	39,1	89,3	99,6	89,7	91,5	97,4	64,7	61,8
VPP	M	64,8	78,3	79,3	79,3	83,7	71,4	56,0	51,8
	F	44,4	36,7	37,1	37,1	48,4	37,5	27,3	17,9
	T	59,7	61,8	88,9	56,3	68,9	53,3	42,9	35,4
VPN	M	64,8	78,3	79,3	79,3	83,7	71,4	56,0	51,8
	F	87,3	87,9	88,8	88,8	90,4	84,9	91,8	85,3
	T	78,9	79,9	73,0	77,2	81,4	72,6	83,0	76,7
Efficience	M	67,7	73,0	68,4	68,4	74,6	61,1	65,3	61,1
	F	83,3	79,7	79,1	79,1	83,4	82,9	65,2	57,2
	T	75,3	76,3	73,4	73,6	78,9	71,8	65,2	59,2

M = masculin, F = féminin, T = total, VPP = valeur prédictive positive, VPN = valeur prédictive négative.

Overall diagnostic performance of parasitological test and of indirect indicators of morbidity, with respect to ultrasound scan (%)

Infestation à *S. mansoni*

S. mansoni est présent dans la zone avec une prévalence de 3,39 % dans le village d'Azondogahoué et 3,75 % dans le village de Houin à l'examen de Kato. La moyenne géométrique des œufs/gramme de selle chez les 3 enfants infestés à Azondogahoué est 287 œufs de *S. mansoni*.

Discussion

Prévalence de l'infestation à *S. haematobium*

Notre étude confirme la présence de *S. haematobium* dans la zone du barrage d'Adjarala. En effet tous les villages explorés sont atteints. La distribution de la parasitose se fait sur un mode hypo à hyperendémique. Cette prévalence d'infestation doit être sûrement sous-estimée [7] du fait que nous n'avons fait qu'une seule filtration urinaire. Une filtration urinaire répétée 2 ou 3 jours consécutifs chez les sujets aurait permis de trouver une prévalence plus élevée.

C'est dire la stabilité du niveau d'infestation à *S. haematobium* dans la vallée du

Mono. En effet, Ayivi [8], dans une enquête réalisée en 1977, avait trouvé une prévalence moyenne de 38,5 % dans le département.

La prévalence des infestations massives varie suivant le niveau d'infestation comme cela a été décrit par Traoré [9] au Mali, Lwanbo en Tanzanie [10, 11] et N'goran en Côte d'Ivoire [12]. Selon le sexe, les garçons sont significativement plus infestés que les filles, ce qui confirme les résultats des travaux d'Ayivi [8] effectués dans la vallée du Mono.

La faible prévalence d'infestation et des charges ovulaires dans les villages d'Aplahoué, d'Adohoun et de Hoky peut s'expliquer par le faible niveau de contact des populations avec l'eau. Cela résulte de la difficulté pour les enfants d'accéder aux berges du fleuve à cause de la présence d'une végétation abondante mais aussi du bon niveau d'assainissement dans la zone.

Prévalence de l'infestation à *S. mansoni*

Notre enquête a formellement mis en évidence la présence de *S. mansoni* dans les villages d'Azondogahoué et de Houin attestant la présence de la bilharziose intestinale dans la zone.

L'infestation se caractérise par une prévalence et des charges parasitaires faibles corroborant le faible niveau de prévalence de cette affection au Bénin rapporté par les études antérieures [8, 13].

Morbidité échographique de la bilharziose à *S. haematobium*

Notre enquête est la première étude d'évaluation de la morbidité bilharzienne par échographie conduite au Bénin. La prédominance des irrégularités de la muqueuse et des épaissements dans la bilharziose à *S. haematobium* a été décrite dans des études menées au Niger [14] et au Mali [9].

La rareté des polypes vésicaux constatée dans cette étude a été également notée par les mêmes auteurs dans ces deux pays.

La morbidité croît avec le niveau d'endémicité. La prévalence globale des lésions de l'appareil urinaire suit celle de la prévalence d'infestation. De même, dans tous les villages enquêtés, la prévalence globale des lésions est supérieure à la prévalence d'infestation ($p=0,005$). Ce constat a été fait au Niger par Campagne *et al.* [15], sur un groupe d'enfants scolarisés, mais est en contradiction avec le

résultat obtenu au Mali par Traoré [9] qui a trouvé une prévalence d'infestation supérieure à celle de l'échographie dans une zone de prévalence supérieure (70 %) avec 2 FU. Cette différence doit probablement provenir de la variabilité interobservateurs des examens échographiques, ou être le fait d'une distribution différente de la morbidité. Elle peut également s'expliquer par le manque de sensibilité d'une seule filtration urinaire.

Les garçons ont significativement plus de lésions que les filles ($p < 9.10^{-6}$), probablement parce qu'ils sont plus infestés. Une étude faite en Égypte par Medhat [16] a abouti à la même constatation.

Performances diagnostiques de la parasitologie et des indicateurs indirects de morbidité

Nos résultats montrent que la recherche d'antécédent d'hématurie est l'indicateur indirect de morbidité qui a la plus grande sensibilité (89,6 %) suivi par l'hématurie microscopique 1+ (66,7 %) dans la zone d'Adjarala.

Ce fort taux de sensibilité confirme l'intérêt de la recherche d'antécédents d'hématurie comme outil de dépistage de sujets infectés par *S. haematobium* comme cela a été décrit dans plusieurs régions endémiques [11, 12]. Il révèle surtout que cette technique est bien indiquée pour le dépistage des sujets porteurs de lésions.

Nos résultats obtenus en zone méso-endémique corroborent les constatations de Ansell *et al.* [17] qui ont montré que la sensibilité de la recherche d'antécédents d'hématurie était indépendante de la prévalence et de l'intensité de l'infestation.

Nous avons cependant observé que la sensibilité de la recherche d'antécédent d'hématurie est significativement différente selon le sexe. Le test a en effet une sensibilité 2 fois plus faible chez les filles ($p = 0,0002$). Cette différence pourrait s'expliquer par la gêne des filles à avouer uriner du sang. Cette forte proportion de faux diagnostics par l'interrogatoire chez les filles a également été faite par Ansell *et al.* en Tanzanie [17]. Ceci nous semble inquiétant pour plusieurs raisons. D'une part, parce que les filles sont exposées au risque de développer ultérieurement une schistosomose génitale ;

d'autre part, elles risquent de ne pas bénéficier du traitement surtout dans les zones hypo à méso-endémique où la stratégie de traitement sélectif de la population est utilisée.

Lorsqu'on considère la valeur globale des tests ou efficacité, l'hématurie microscopique (1+) présente la plus grande efficacité (78,9 %) suivie par l'examen parasitologique des urines.

Quel que soit le sexe, la meilleure sensibilité est représentée par l'hématurie microscopique (1+). Toutefois, le niveau de cette sensibilité est moyen (65,4 % chez les filles et 70 % chez les garçons).

L'examen parasitologique des urines a une sensibilité faible, ce qui confirme le manque de sensibilité d'une seule filtration urinaire pour dépister les bilharziens dans les zones hypo et méso-endémiques comme c'est le cas de notre zone d'investigation.

La sensibilité des urines ayant un aspect anormal à la macroscopie sur l'ensemble de notre échantillon est de 33,3 %. Cette faible sensibilité est en contradiction avec les résultats obtenus au Niger [18] où la sensibilité et la spécificité des urines d'aspect anormal pour dépister les sujets présentant des lésions étaient respectivement de 70 % et

78,5 % chez des enfants de la même tranche d'âge. Cette différence doit être en rapport avec les prévalences d'infestation très élevées au Niger (proches de 100 %) [7] mais surtout avec l'intensité d'infestation. La turbidité des urines serait probablement un reflet de l'intensité d'infestation.

L'hématurie macroscopique et la protéinurie 2+ sont les tests ayant les sensibilités les plus faibles. Le caractère irrégulier de l'hématurie macroscopique expliquerait en partie cette faible sensibilité [7].

La protéinurie 2+ est l'examen qui a la spécificité la plus élevée dans les deux sexes, respectivement 98,3 % chez les garçons et 96,8 % chez les filles.

Pour ce qui est de la valeur globale ou efficacité, l'hématurie microscopique 2+ est le test qui a le meilleur rendement dans les deux sexes.

Les mollusques hôtes intermédiaires des schistosomoses

Notre étude confirme bien la présence des hôtes intermédiaires de *S. mansoni* et *S. haematobium* dans la zone du futur barrage.

Summary

Preliminary evaluation of morbidity due to *S. haematobium* and *S. mansoni* in the area of the future Adjarala Dam in Benin

A. Garba, D. Kinde-Gazard, M. Makoutodé, *et al.*

*The aim of this study was to provide a preliminary assessment of morbidity due to schistosomiasis in the area of the future Adjarala Dam in Benin. We included 412 schoolchildren from five villages in the study. The mean age of the children was 9.4 ± 2.3 years and the sex ratio (F/M) was 0.94. These children underwent parasitological examination. The children provided urine samples, which were examined by eye, filtered and tested for blood and protein. Stool samples were examined using Kato's technique and an ultrasound scan of the urinary tract was performed. We carried out a survey of snails at the possible transmission sites of all the villages, with a view to identifying the intermediate hosts. We detected *S. mansoni* and *S. haematobium* in the area. Urinary schistosomiasis was mesoendemic (prevalence of 19.7%) whereas schistosomiasis due to *S. mansoni* was hypoendemic (prevalence of 3.9%). Ultrasound scans showed that 28% of the children had bladder lesions and that 2.5% were carriers of hydronephrosis. We compared the diagnostic performances of the various indirect indicators of morbidity. We found that a history of hematuria was the most sensitive indicator (88%) but that the sensitivity of this indicator differed significantly according to the sex of the child. Hematuria $\geq 1+$ was the most effective indicator. Snail surveys showed that *Biomphalaria pfeifferi* and *Bulinus globosus* were present in the area.*

Cahiers Santé 2000; 10: 323-8.

Les prospections malacologiques que nous avons menées nous ont permis de mettre en évidence la présence de *Biomphalaria pfeifferi* et de *Bulinus globosus*. Ceci confirme les travaux de Cadoux [19] qui a trouvé la même espèce de bulins sur le fleuve Mono dans la région du Barrage de Nangbéto au Togo. Les prospections négatives dans la majorité des sites et les faibles densités de mollusques récoltés s'expliquent par la période de notre enquête correspondant à la saison des pluies. Les fortes précipitations enregistrées cette année dans la région ont dû emporter les supports des mollusques. Par ailleurs, le fort courant du fleuve Mono ne permet pas aux mollusques de trouver des supports pour se fixer.

Conclusion

Les schistosomoses à *S. haematobium* et à *S. mansoni* ont été formellement mises en évidence dans la zone. Elles y sévissent pour *S. haematobium* sur un mode méso-endémique et pour *S. mansoni* sur un mode hypo-endémique. L'interrogatoire des enfants à la recherche d'antécédents d'hématurie et la mise en évidence de microhématurie (1+) à la bandelette réactive sont les indicateurs les plus sensibles pour le dépistage des sujets porteurs de lésions liées à la bilharziose urinaire dans la zone. La bandelette réactive présente la meilleure efficacité. L'examen macroscopique des urines a présenté des faibles performances diagnostiques en raison de la charge peu importante. Nous suggérons le dépistage et le traitement des enfants dans les écoles et la surveillance de l'endémie bilharzienne dans la zone ■

Références

- Hunter JM, Rey L, Chu KY, Adekolu-John EO, Mott KE. Parasitoses et mise en valeur des ressources hydriques. Un impératif : la négociation intersectorielle. OMS, 1994 ; 160 p.
- N'Goran EK, Diabate S, Utzinger J, Sellin B. Changes in human schistosomiasis levels after the construction of two large dams in central Côte d'Ivoire. *WHO Bull* 1997 ; 75 : 541-5.
- Stelma FF, Talla I, Verlé P, Niang M, Gryseels B. Morbidity due to heavy *Schistosoma mansoni* infections in a recently established focus in Northern Senegal. *Am J Trop Med Hyg* 1994 ; 50 : 575-9.

- Organisation mondiale de la santé. Lutte contre la schistosomose. Rapport d'un comité d'expert de l'OMS, Genève, série des rapports techniques 1993 ; n° 830.
- Organisation mondiale de la santé. Les techniques de diagnostic dans la lutte contre la schistosomose. Document OMS, WHO/SCHISTO/83.69, 1983 ; 38 p.
- World Health Organization. Ultrasound in Schistosomiasis. A practical guide to the standardized use of ultrasonography for the assessment of schistosomiasis-related morbidity. Report of the TDR second international workshop. October 22-26, 1996 ; 43 p.
- Campagne G, Vera C, Barkiré H, et al. Évaluation préliminaire des indicateurs utilisables au cours d'un programme de lutte contre la bilharziose urinaire au Niger. *Med Trop* 1999 ; 59 : 243-8.
- Ayivi EDE. Contribution à l'étude de la schistosomose génito-urinaire dans la vallée du Mono (aspects épidémiologiques et prophylactiques). Thèse de médecine n°032 Université Nationale du Bénin, 1978 ; 118 p.
- Traoré M, Traoré HA, Kardorff R, et al. The public health significance of urinary schistosomiasis as a cause of morbidity in two districts in Mali. *Am J Trop Med Hyg* 1998 ; 59 : 407-13.
- Lwambo NJS, Savioli L, Kisumku UM, AlawiKS, Bundy DAP. Control of *Schistosoma haematobium* morbidity on Pemba Island : validity and efficiency of indirect screening tests. *WHO Bull* 1997 ; 75 : 247-52.
- Lwambo NJS, Savioli L, Kisumku UM, AlawiKS, Bundy DAP. The relationship between prevalence of *Schistosoma haematobium* infection and different morbidity indicators during the course of a control programme on Pemba Island. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1997 ; 91 : 643-6.

- N'goran EK, Utzinger J, Traore M, Lengeler C, Tanner M. Identification rapide par questionnaire des principaux foyers de bilharziose urinaire au centre de la Côte d'Ivoire. *Med Trop* 1998 ; 58 : 253-60.
- Kindafodji MB. Les schistosomoses dans la région de Pahou-Ouidah. Mémoire CPU, Université nationale du Bénin, 1988 ; 89 p.
- Garba A, Campagne G, Barkiré H, et al. Variations échographiques de la morbidité due à *S. haematobium* au Niger. 4^e Congrès de la Société ouest-africaine de parasitologie, Ouagadougou (Burkina Faso), 1994.
- Campagne G, Garba A, Barkiré H, et al. Variabilité dans l'évaluation échographique de la morbidité due à *Schistosoma haematobium* au Niger. *Med Trop* 1999 ; 59.
- Medhat A, Zarzour A, Nafeh M, et al. Evaluation of an ultrasonographic score for urinary bladder morbidity in *S. haematobium* infection. *Am J Trop Med Hyg* 1997 ; 57 : 16-9.
- Ansell J, Hall A, Guyatt H, Bundy D, Nokes C. Utilité de l'autodiagnostic pour le traitement de la schistosomiase urinaire : étude portant sur les élèves des écoles dans une région rurale de la République unie de Tanzanie. *Bull OMS* 1999 ; 1 : 78-84.
- Campagne G, Garba A, Barkiré H, et al. Ultrasound validation of indirect indicators of morbidity due to *S. haematobium* in Niger. *Am J Trop Med Hyg* 1994 ; 51 (suppl.) : 286-7.
- Cadoux ML. Données nouvelles sur la répartition des schistosomes et de leurs hôtes intermédiaires et situation épidémiologique au Togo. Actes de la conférence internationale sur la situation épidémiologique et les stratégies de lutte contre les schistosomoses en Afrique de l'Ouest. Niamey, 1990 : 139-40.

Résumé

L'objectif de cette étude était de procéder à une évaluation préliminaire de la morbidité liée aux schistosomoses dans la zone du barrage d'Adjarala au Bénin. Nous avons tiré au sort 412 enfants scolarisés de cinq villages. L'âge moyen des enfants était de 9,4 + 2,3 ans et le *sex ratio* (F/M) de 0,94. Ces enfants ont subi un examen parasitologique après filtration des urines, un test des urines à la bandelette réactive à la recherche de micro-hématurie et de protéinurie, un examen macroscopique de l'aspect des urines, un examen de selle par la technique de Kato et une échographie de l'arbre urinaire. Nous avons par ailleurs procédé à une prospection malacologique au niveau des points de transmission de tous les villages visités en vue de l'identification des hôtes intermédiaires responsables de la transmission des schistosomoses dans la zone. Les deux formes de bilharzioses à *S. mansoni* et à *S. haematobium* ont été mises en évidence dans la zone. La bilharziose urinaire se présente sur un mode méso-endémique (19,7 % de prévalence) tandis que la bilharziose à *S. mansoni* se présente sur un mode hypo-endémique (3,9 % de prévalence). L'échographie a révélé que 28 % des enfants examinés avaient des lésions vésicales tandis que 2,5 % étaient porteurs d'hydronéphroses. L'étude des performances diagnostiques des indicateurs indirects de morbidité a montré que la recherche d'antécédent d'hématurie avait la meilleure sensibilité (88 %) mais avec une différence significative selon le sexe. La présence d'hématurie supérieure ou égale à 1+ était le test ayant la meilleure efficacité. La prospection malacologique, bien que conduite à une période inadaptée (saison des pluies), a permis d'identifier formellement *Biomphalaria pfeifferi* et *Bulinus globosus* dans la zone.

Santé

Études originales

Rectorragie massive et occlusion intestinale aiguë révélant un syndrome de Peutz-Jeghers : à propos de trois cas
R. Bencheqroun, R. Afifi, F.Z. Ajana, M. Benazzouz, A. Essaid, M.F. Sebti, M. Ait Ali, R. Chkoff, A. Errougani, S. Balafrej

Uvéite chez les patients infectés par le VIH
J.C.K. Mwanza, D.L. Kayembe

Connaissances et attitudes du personnel soignant face au sida et au risque de transmission professionnelle du VIH dans deux hôpitaux marocains
C.H. Laraqui Hossini, D. Tripodi, A.E. Rahhali, M. Bichara, D. Betito, J.P. Curtes, C. Verger

Évaluation préliminaire de la morbidité liée à *S. haematobium* et à *S. mansoni* dans la zone du futur barrage d'Adjarala au Bénin
A. Garba, D. Kinde-Gazard, M. Makoutodé, N. Boyer, J.C. Ernouid, J.P. Chippaux, A. Massougbodji

Synthèses

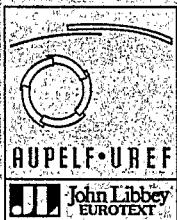
Panorama des affections opportunistes au cours de l'infection par le VIH à Libreville, Gabon
M. Okome-Nkoumou, M.E. Mbounja-Loclo, M. Kombila

Le typhus épidémique en Afrique tropicale. Une maladie ré-émergente mais durable
D. Débat Zoguèreh, J.B. Ndiokubwayo, A. Simboyinuma

Facteurs de stress et maladies chroniques
A. Badoux

Mise au point méthodologique

Le microtest isotopique simplifié : une méthode pour l'étude de la chimio-résistance *in vitro* de *Plasmodium falciparum* aux antipaludiques
H. Tinto, J.B. Ouédraogo, S.O. Coulibaly, B. Traoré, T.R. Guiguemdé



www.johnlibbey.eurotex.fr

PM 203
- 9 JAN. 2001

LNT

Prix au numéro
120 FF pays du Nord
60 FF pays du Sud

Volume 10 Numéro 5 Pages 303 à 366 Septembre-Octobre 2000