

SANTÉ PUBLIQUE

DÉPISTAGE DE LA SCHISTOSOMOSE URINAIRE PAR BANDELETTES RÉACTIVES A L'HÉMATURIE. ÉVALUATION EN ZONES DE MOYENNE ET FAIBLE ENDÉMIE DE CÔTE-D'IVOIRE (*)

Par K. E. N'GORAN (**), G. YAPI YAPI (**), J.-L. REY, B. SORO (***),
A. COULIBALY (***) & C. BELLEC (**)

RÉSUMÉ

Les bandelettes Hémostix[®], réactives à l'hématurie ont été testées dans un foyer ivoirien, situé en zone de savane humide. Dans ce foyer la prévalence de la schistosomose urinaire à (Schistosoma haematobium) est de 27 % globalement et de 40 % chez les sujets de 5 à 19 ans. Cette étude a montré que les bandelettes réactives présentent une bonne sensibilité et une spécificité acceptable par rapport à la filtration. De plus, une bonne corrélation entre l'intensité de l'émission des œufs et l'hématurie est notée.

Mots-clés : SCHISTOSOMOSE URINAIRE, DÉPISTAGE, BANDELETTES RÉACTIVES, HÉMATURIE, CÔTE-D'IVOIRE.

SUMMARY

Screening of urinary schistosomiasis by sticks reactive to haematuria study in Ivory Coast.

Sticks Hemastix[®], reactive to haematuria have been tested into a focus ivory coast located in a humid savanna area. Into this focus the prevalence rate of urinary schistosomiasis (Schistosoma haematobium) was 27 % taken as a whole and 40 % for 5 to 19 years old persons.

This study has shown that reactive sticks have a good sensitivity and an acceptable specificity compared with filtration. More, a good correlation between intensity of eggs count and the haematuria is observed.

Key-words: URINARY SCHISTOSOMIASIS, DETECTION, REACTIVE STICKS, HAEMATURIA, IVORY COAST.

(*) Ce travail a bénéficié de l'assistance financière du Programme Spécial PNUD/Banque Mondiale/OMS de Recherche et de Formation concernant les Maladies Tropicales.

(**) Biologistes CEMV-01, B. P. 2597 Bouaké 01 (Côte-d'Ivoire).

(***) Médecins de l'Institut National de Santé Publique (INSP), Abidjan (Côte-d'Ivoire).

(****) Manuscrit reçu le 21 septembre 1988.

INTRODUCTION

Il existe différentes approches dans le dépistage de la schistosomiase urinaire dont :

- la recherche d'hématurie par examen visuel des urines, interrogatoire ou utilisation de bandelettes réactives,
- la mise en évidence d'œufs, dans les urines par centrifugation ou filtration,
- le diagnostic indirect sérologique.

La technique de filtration des urines (PLOUVIER, 1975) est la méthode parasitologique la plus rentable mais malgré sa simplicité elle nécessite un examen microscopique qui en limite son utilisation dans le dépistage de masse.

La recherche de l'hématurie par bandelettes est d'une bonne rentabilité dans les zones d'endémie (SELLIN, 1982, ΜΟΥΟΥ, 1984, ΜΟΥΤ, 1985) mais il est recommandé de vérifier ses performances selon les zones géographiques, c'est pourquoi nous avons réalisé cette étude avec les bandelettes Hémastix® en région centrale de Côte-d'Ivoire (savane humide/zone de moyenne et faible endémie).

MÉTHODES

Patients.

Il s'agit d'une part des 545 habitants présents le jour de l'enquête, du village de Nguessan Pokoukro à 25 km de Bouaké au centre de la Côte-d'Ivoire. Ces sujets ont été examinés avant traitement par une dose unique de 40 mg/kg de Praziquantel. Les enfants scolarisés ($n = 342$) ont été réexaminés un mois après traitement (NGORAN, 1988).

D'autre part nous avons réalisé un sondage de masse dans 5 écoles de la ville de Bouaké ($n = 2\ 421$).

Méthodes.

Dans le village de Nguessan Pokoukro et dans deux écoles de Bouaké ($n = 514$) toutes les urines ont été testées par bandelettes puis 10 cm³ ont été filtrés sur papier filtre grâce à un porte-filtre Millipore Swinnex 13.

L'examen de l'hématurie a été quantifié de 0 à 3 croix selon l'intensité de la coloration et les indications du fabricant. Le décompte exhaustif des œufs sur le papier filtre est réalisé, après coloration au lugol, dans un deuxième temps, au laboratoire.

RÉSULTATS

Résultats avant traitement.

Les résultats obtenus avec les deux tests sont donnés au tableau I et à la figure 1. On remarque que la fréquence de l'hématurie est très significativement supérieure à celle de l'oviurie mise en évidence par filtration ($\chi^2 = 66,1$). Une

TABLEAU I

Prévalence des sujets avec oviuries et hématuries selon le sexe et l'âge.

Ages	Femmes			Hommes		
	Effectifs	Hématuries	Oviuries	Effectifs	Hématuries	Oviuries
0 - 4 ans	16	5	2	24	10	5
5 - 9 ans	89	40	28	76	39	27
10 - 14 ans	119	77	62	91	57	41
15 - 19 ans	6	5	3	8	4	2
20 - 29 ans	13	6	4	24	5	1
30 - 49 ans	11	3	2	25	6	0
50 ans et plus	19	8	1	24	6	1
Total	273	144	102	272	127	77

Prévalence

Population totale

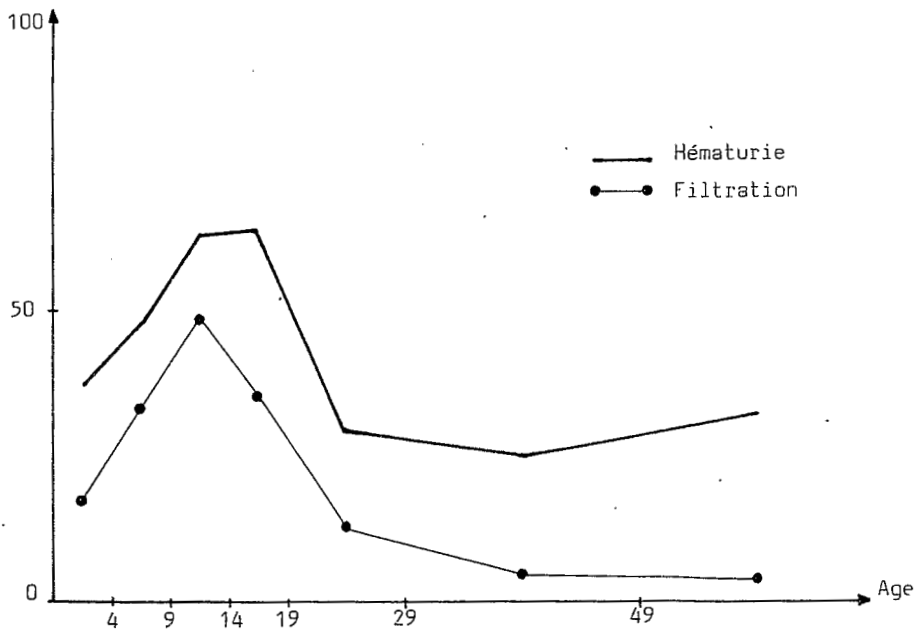


Fig. 1. — Avant traitement. Prévalence de l'infection en fonction de l'âge obtenue par les deux techniques (filtration, bandelettes réactives pour l'hématurie) sans tenir compte du sexe.

différence significative se retrouve aussi bien chez les hommes que chez les femmes ainsi que pour chaque tranche d'âge prise séparément.

Le tableau II rassemble les tableaux de contingence 2×2 qui permettent de calculer la spécificité et la sensibilité de la recherche de l'hématurie par rapport à la filtration considérée comme méthode de référence puisque apportant la preuve parasitologique.

La sensibilité est bonne globalement (88 %). La spécificité l'est moins (70 %). On note de plus une très forte corrélation entre l'oviurie et l'intensité de l'hématurie notée de 0 à 3, pour les garçons et les filles entre 0 et 14 ans ($r = 0,94$ et $r = 0,92$). Par contre la corrélation n'est pas significative pour les adultes ($r = 0,52$ et $r = 0,25$).

TABLEAU II

Calcul de la sensibilité et de la spécificité en fonction de l'âge et du sexe des bandelettes réactives à l'hématurie par rapport à la filtration des urines.

		BANDELETTES							
		Hommes		Femmes		Sensibilité		Spécificité	
		+	-	+	-	H	F	H	F
	0 - 4 ans	+ : 2	0	5	0	100	100	79	82
		- : 3	11	5	14				
F									
I	5 - 9 ans	+ : 24	4	24	3	86	89	74	69
L		- : 16	45	15	34				
T									
R	10 - 14 ans	+ : 58	4	35	6	93	85	67	56
A		- : 19	39	22	28				
T									
I	15 ans et plus	+ : 8	2	4	0	80	100	64	78
O		- : 14	25	17	60				
N									
	Total	+ : 92	52	68	9	90	88	70	70
		- : 10	20	59	136				

Résultats après traitement.

Le tableau III présente les résultats obtenus avec les deux méthodes dans les tranches d'âge de 5 à 14 ans, un mois après traitement. On constate que les deux méthodes donnent des résultats semblables. Il n'existe statistiquement pas de différence significative entre les deux techniques ($\chi^2 = 0,55$). De plus le tableau de contingence 2×2 donne pour la méthode des bandelettes une bonne sensibilité (82 %) et une très bonne spécificité (98 %).

Résultats obtenus dans les écoles de Bouaké.

Dans cinq écoles de la ville de Bouaké nous avons testé par bandelettes réactives les urines de 2 421 élèves, les urines hématuriques étant ensuite filtrées. Dans deux écoles choisies au hasard les urines des élèves ont également été filtrées en aveugle, pour la recherche des œufs.

TABLEAU III

Prévalence après traitement de la schistosome urinaire appréciée par filtration et recherche de l'hématurie.

	Nombre de personnes examinées	Nombre de personnes positives	
		Filtration	Bandelettes
5 - 9 ans	153	3	3
10 - 14 ans	189	14	17
Total	342	17	20

Sur les 2 421 urines testées par bandelettes, 87 (3,5 %) étaient positives dont 34 (1,5 %) contenaient des œufs.

Les résultats portant sur les 514 élèves testés en aveugle par les deux méthodes (tableau IV) indiquent une sensibilité de 50 % et une spécificité de 97,5 % pour la recherche de l'hématurie par bandelettes par rapport à la recherche des œufs par filtration.

TABLEAU IV

Efficacité des bandelettes réactives pour le dépistage de la bilharziose urinaire chez les écoliers de Bouaké.

		BANDELETTES		
		+	-	Total
FILTRATION	+	5	5	10
	-	13	491	504
	T	18	496	514

DISCUSSION ET CONCLUSION

Dans les trois situations étudiées (foyer méso-endémique avant et après traitement, population à faible prévalence) nous avons constaté que l'hématurie dépistée par bandelettes est toujours plus fréquente que l'oviurie mise en évidence par un seul examen parasitologique des urines. Cette observation habituelle (SELLIN *et al.*, 1982) peut être due à trois causes :

— La première cause, la plus importante est l'efficacité insuffisante d'un seul examen parasitologique des urines. Il est admis qu'en multipliant ces examens la prévalence de l'oviurie augmenterait et donc que la spécificité du test des bandelettes s'améliorerait (WILKINS *et al.*, 1978).

— La deuxième cause est l'existence de fausses hématuries dues aux règles des sujets féminins le jour de l'examen. Dans notre étude nous avons montré qu'il n'y avait aucune différence entre les sujets des deux sexes, cette cause peut donc être éliminée.

— La troisième cause est la possibilité de mettre en évidence des hématuries provoquées par des pathologies autres, heureusement rares (tuberculose, néphrites...).

Dans le choix d'une méthode de dépistage il est toujours nécessaire de privilégier soit la sensibilité soit la spécificité, et l'une aux dépens de l'autre. Ce choix stratégique est fonction de la gravité et de la prévalence de la maladie, de la nécessité ou non de dépister tous les malades, de l'innocuité du traitement et des coûts acceptables. S'il y a nécessité de dépister tous les malades on recherchera une valeur prédictive négative (VPN) élevée du test (dans notre étude VPN = 97,5 %) si, par contre, il y a nécessité de n'avoir que des malades certains on recherchera une valeur prédictive positive (VPP) élevée (dans notre étude VPP = 50 %).

Dans le cas de la schistosomose urinaire il est possible de privilégier la sensibilité aux dépens de la spécificité ou la VPN par rapport à la VPP. Cela signifie que des hématuriques non bilharziens seront considérés comme tels et traités ; mais, ils ne seront pas nombreux et, leur traitement n'entraîne ni risques thérapeutiques (avec les médicaments actuels) ni coûts supplémentaires insupportables.

Dans un foyer, au cours d'une action de lutte cette politique est d'autant plus acceptable qu'elle permet des économies appréciables en diminuant les manipulations, les déplacements et le personnel nécessaires.

Nous avons de plus montré que cette méthode est aussi efficace pour le dépistage avant traitement que pour l'évaluation des résultats après traitement.

Dans les circonstances où la maladie est rare (écoles de Bouaké) cette méthode permet d'avoir très rapidement une idée du niveau de l'endémie, tout en permettant d'affirmer l'absence de maladie avec une bonne garantie = 99 % des négatifs ne sont pas malades (VPN).

Enfin, il est toujours possible de chercher les autres causes d'hématurie chez les sujets qui resteraient positifs avec les bandelettes quelques semaines après le traitement antibilharzien.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient MM. J. M. SENELLART, P. CUNIN, B. SELLIN, G. HÉBRARD, respectivement Coordinateur des Programmes de Santé de la région Nord, Médecin-Chef de secteur, Malacologiste de l'ORSTOM, Technicien de l'ORSTOM, et M. M. DAGNOGO, Directeur du CEMV pour leur assistance technique et leurs conseils.

BIBLIOGRAPHIE

- MOTT (K. E.), DIXON (H.), OSEI-TUTU (E.), ENGLAND (E. C.), EKUE (K.) & TEKLE (A.). — Indirect screening of *Schistosoma haematobium*: a comparative study in Ghana and Zambia. *Bull. Wld. Health. Org.*, 1985, 63 (1), 135-142.
- MOYOU (S. R.), ENYONG (P. A.), DINGA (J. S.), KOUAMOUO (J.) & RIPERT (C.). — Contrôle de la bilharziose urinaire dans le foyer de Barombi Kotto. 1. Évaluation préliminaire du niveau d'endémie. *Rev. Sci. Techn. (Sc. Sant.)*, 1984, 1 (1-2), 77-86.
- N'GORAN (K. E.), YAPI (Y.), BELLEC (C.), REY (J. L.), CUNIN (P.) & SENELLART (Y. M.). — La schistosomose urinaire (*Schistosoma haematobium*) en zone rurale humide (Région de Bouaké : Côte-d'Ivoire). 3. Prévalence et intensité de l'infection. *Rapport CEMV*, n° 10, 1988, 19 p.
- PLOUVIER (S.), LEROY (J. C.) & COLETTE (J.). — A propos d'une technique simple de filtration des urines dans le diagnostic de la bilharziose urinaire en enquête de masse. *Med. Trop.*, 1975, 35 (3), 229-230.
- SELLIN (B.), SIMONKOVICH (E.), OVAZZA (L.), SELLIN (E.), DESFONTAINE (M.) & REY (J. L.). — Valeur de l'examen macroscopique des urines et des bandelettes réactives pour la détection de l'hématurie et de la protéinurie dans le diagnostic de masse de la schistosomose urinaire avant et après traitement. *Med. Trop.*, 1982, 42 (5), 522-526.
- WILKINS (H. A.) & SCOTT (A.). — Variation and stability in *Schistosoma haematobium* eggs counts: a four-year study of Gambian children. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1978, 72 (4), 397-404.