

30 JAN. 1996

U.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 43733

Cote : B ex 1

## L'ÉCHOGRAPHIE DANS LA BILHARZIOSE URINAIRE

A propos de 304 examens pratiqués au Niger

F. LAMOTHE<sup>1</sup>, M. DEVELOUX<sup>2</sup>,  
A. DEVIDAS<sup>3</sup>, B. SELLIN<sup>3</sup>

---

LAMOTHE F., DEVELOUX M., DEVIDAS A., SELLIN B.  
— L'échographie dans la bilharziose urinaire. A propos de 304  
examens pratiqués au Niger.  
*Ann Radiol*, 1988, 31, n° 5, 297-300.

**RÉSUMÉ** : Trois cent quatre patients ayant une bilharziose urinaire parasitologiquement prouvée ont été échographiés en République du Niger. Des lésions vésicales ont été retrouvées dans 225 cas. Ce sont par ordre de fréquence : un épaississement de la paroi, une irrégularité de la paroi, des hypertrophies localisées. Une hydronéphrose est objectivée chez 68 patients, l'atteinte est bilatérale dans 32 cas. Les lésions urologiques sont plus fréquentes chez les enfants, leur prévalence augmente de façon significative avec l'intensité de l'infection mesurée par oviurie. L'échographie apparaît être tout à fait adaptée pour étudier les complications urologiques de la bilharziose à *Schistosoma haematobium* au niveau du rein et de la vessie.

**MOTS-CLÉS** : Echographie. — Bilharziose urinaire. — Lésions vésicales. — Hydronéphrose.

---

LAMOTHE F., DEVELOUX M., DEVIDAS A., SELLIN B.  
— Ultrasonography in urinary schistosomiasis. A report on 304  
studies in Niger. (*In French*).  
*Ann Radiol*, 1988, 31, n° 5, 297-300.

**SUMMARY** : Three hundred and four patients with parasitologically proven urinary schistosomiasis were studied by ultrasonography in the Republic of Niger. Urinary bladder lesions were detected in 225 cases. These are, in order of importance : wall thickening, wall irregularities and localised hydronephroses. Hydronephrosis was demonstrated in 68 patients, with bilateral occurrence in 32 cases. Urologic lesions were more common in children. Their prevalence increased significantly with the intensity of infection, as measured by urinary egg count. Ultrasonography appears to be appropriate for the study of the renal and vesical complications of schistosomiasis hematobia.

**KEY-WORDS** : Ultrasonography. — Urinary schistosomiasis. — Bladder lesions. — Hydronephrosis.

### INTRODUCTION

Jusqu'à une époque récente l'urographie intraveineuse constituait l'examen radiologique de base pour étudier le retentissement urologique de la bilharziose à *Schistosoma haematobium*. Plusieurs auteurs ont rapporté des séries d'urographies pratiquées chez des sujets bilharziens soit en pays d'endémie [14, 17], soit en Europe dans une population immigrée [10]. Cette technique ne pouvant être pratiquée qu'en milieu hospitalier, restait onéreuse pour l'étude de populations homogènes exposées à la maladie en zone d'endémie [7, 8, 12, 13].

Parmi les nouvelles techniques d'imagerie médicale, l'échographie s'est révélée performante pour

objectiver les lésions vésicales et rénales de la bilharziose urinaire [2, 5, 11]. Mobile, non invasive, anodine, rapide, répétitive, elle est tout à fait adaptée aux études de morbidité en zone d'endémie.

Nous présentons les résultats de 304 échographies pratiquées dans un village nigérien chez des sujets bilharziens.

1. Service de Radiologie, Hôpital National, BP 11405, NIAMEY (Niger).
2. Laboratoire de Parasitologie, Faculté des Sciences de la Santé, NIAMEY (Niger).
3. Centre de Recherches sur les Méningites et les Schistosomiasis, NIAMEY (Niger).

Manuscrit reçu à la Rédaction le 26 avril 1988. Accepté le 6 septembre 1988.



Fig. 1. — Épaississement de la muqueuse vésicale (flèches).



Fig. 2. — Irregular and thickened bladder wall (arrows).

Fig. 2. — Épaississement et irrégularité de la muqueuse vésicale (flèches).

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude a été pratiquée dans un village situé au bord du fleuve Niger à 100 km en amont de la capitale, Niamey. L'enquête parasitologique préliminaire avait montré que la maladie sévissait sur le mode hyperendémique : 88,9 % des 511 sujets examinés avaient des œufs de *Schistosoma haematobium* à l'examen des urines utilisant la méthode de Plouvier [15] : filtration de 10 ml d'urines.

Trois cent quatre d'entre eux (124 enfants âgés de 4 à 14 ans et 180 adultes d'âge  $\geq 15$  ans) ayant une bilharziose urinaire prouvée ont eu une échographie de la vessie et des reins.

Les échographies ont été réalisées grâce à un échographe portable, appareil à temps réel, à balayage mécanique, utilisant une sonde de 3,5 MHz, dans une infirmerie climatisée proche du village d'étude.

Les photos ont été prises sur film polaroid 611. Les patients absorbaient 600 ml de boisson environ une demie heure avant l'examen.

## RÉSULTATS

### Caractéristiques échographiques des lésions

#### Lésions vésicales

A l'état normal la vessie en réplétion modérée ou complète montre une zone transsonique à paroi fine parfois difficile à cerner. Nous ne nous sommes pas attachés à l'étude des calcifications vésicales l'échographie apparaissant, comme pour d'autres auteurs, non adaptée à leur recherche [1, 2]. Nous avons pu déterminer trois types de lésions :

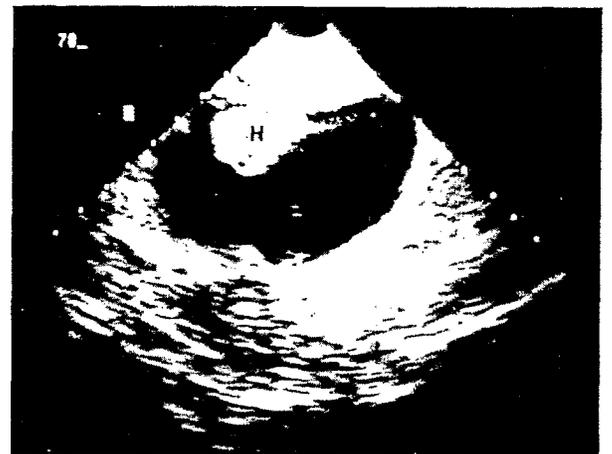


Fig. 3. — Épaississement de la muqueuse associée à une hypertrophie localisée du dôme vésical (H).

Fig. 3. — Thickened bladder wall with localized hypertrophy of dorsal wal (H).

— épaississement de la paroi vésicale, muqueuse régulière mais dont l'épaisseur est de 6 mm et plus (fig. 1).

— irrégularité de la muqueuse qui montre des zones épaisses alternant avec des plages de muqueuse de moindre épaisseur, l'ensemble formant une irrégularité globale de la vessie (fig. 2).

— hypertrophies localisées de la muqueuse, unique ou multiples, ces formes très fréquentes donnent au relief de la vessie un aspect polypôide à base large (fig. 3).

La taille de ces hypertrophies est très variable de quelques millimètres à des formes pseudo-tumorales de plusieurs centimètres.



Fig. 4. — Hydronéphrose stade 2.

Fig. 4. — Stage 2 hydronephrosis.

### Lésions rénales

D'après Weill et al. [16] nous avons distingué trois stades d'hydronéphrose :

— **stade 1** : hydronéphrose au début caractérisée par une dilatation pyélique et calicelle,

— **stade 2** : hydronéphrose franche, association d'une dilatation pyélique de plus de 5 cm de diamètre antéro-postérieure et d'une dilatation nette des petits calices (fig. 4),

— **stade 3** : hydronéphrose majeure d'aspect multiloculaire avec communication entre les différentes poches, l'épaisseur du parenchyme est fortement diminuée.

Les dilatations urétérales sont souvent visibles, quand il existe une hydronéphrose stade 2 ou 3, en regard de la jonction urétéro-vésicale sous la vessie.

### Prévalence des lésions vésicales et rénales dans la population étudiée

Parmi les 304 sujets bilharziens échographiés, 225 (74 %) présentent des lésions vésicales des trois types décrits, associées ou non. L'anomalie la plus fréquemment retrouvée est un épaissement de la paroi : 80,9 % des cas pathologiques. Une irrégularité de la muqueuse est présente dans 31 % des cas. La prévalence des lésions vésicales est plus élevée chez les enfants : 79,9 % que chez les adultes : 70 % (tableau I), la différence n'est pas significative  $\chi^2 = 3,19$ .

Le nombre de sujets ayant une hydronéphrose est de 68 (22,4 %), l'atteinte rénale est bilatérale dans 32 cas. Les 100 atteintes rénales se divisent comme suit : stade 1 : 63, stade 2 : 32, stade 3 : 5.

La prévalence des hydronéphroses est plus élevée chez les enfants : 37,9 % que chez les adultes :

TABLEAU I. — Prévalence des lésions vésicales et des hydronéphroses chez les enfants et les adultes.

	Atteinte vésicale	Hydronéphrose
<b>Enfants</b>		
n = 124	n = 99 (79,9 %)	n = 47 (37,9 %)
<b>Adultes ≥ 15 ans</b>		
n = 180	n = 126 (70,0 %)	n = 21 (11,6 %)

TABLEAU II. — Prévalence des lésions vésicales et des hydronéphroses en fonction de l'oviuurie.

Oviurie	Atteinte vésicale	Hydronéphrose
1-99 œufs/10 ml urines		
n = 176	n = 121 (68,7 %)	n = 32 (18,2 %)
≥ œufs/100 ml urines		
n = 128	n = 104 (81,2 %)	n = 36 (28,1 %)

11,6 % (tableau I), cette différence est significative  $\chi^2 = 29,7$  p <  $10^{-7}$ .

Seuls 62 (20,4 %) des patients échographiés n'ont pas de lésion vésicale ou rénale.

### Prévalence des lésions vésicales et rénales en fonction de l'intensité de l'infection mesurée par oviurie

Nous avons distingué les infections modérées où l'oviuurie est comprise entre 1 et 99 œufs/10 ml d'urines (176 cas) des infections massives où l'oviuurie est ≥ 100 œufs/10 ml d'urines (128 cas). L'atteinte vésicale est plus fréquente dans les infestations massives : 81,2 % que dans les infestations modérées : 68,7 % (tableau II), la différence est significative  $\chi^2 = 6,02$  p < 0,02. Il en est de même pour les hydronéphroses : 28,1 % contre 18,2 % (tableau II), la différence est significative  $\chi^2 = 4,25$  p < 0,04.

### COMMENTAIRES

Comme l'ont montré plusieurs études récentes menées en pays endémique [1, 2, 5, 11], l'échographie se révèle être une technique fiable pour détecter les lésions vésicales et rénales dues à la bilharziose urinaire. Sa sensibilité et sa spécificité ont été évaluées par comparaison avec la cystoscopie et l'urographie intraveineuse [1, 3]. La présence de nodules et de tapis sableux en cystoscopie est corrélée à celle d'épaississement et d'irrégularités de la muqueuse en échographie. L'épaississement de la paroi est l'aspect le plus fréquemment rencontré par tous les auteurs, il est assez caractéristique de vessie bilharzienne [4]. L'échographie est particulièrement performante dans la détection des tumeurs vésicales bilharziennes [1, 3]. Les hypertrophies localisées d'aspect polypoïde correspondent à des bilharziomes comme l'ont montré les confrontations à la cystoscopie avec biopsie [3]. Une paroi vésicale homogène, épaissie et irrégulière associée à des lésions polypoïdes d'échostructure uniforme réalise l'aspect échographique typique de vessie bilharzienne [4], ces lé-

sions prédominant dans la région du trigone et du dôme.

Dans la recherche de calcifications vésicales, signes radiologiques pathognomoniques de bilharziose, la valeur de l'échographie est controversée. Burki et al. [1] n'ont pas trouvé de corrélation entre l'échographie et la radiographie pour leur recherche. Par contre Doehring et al. les décrivent en échographie comme des spots d'échogénéité brillante sans cône d'ombre [4, 6].

L'échographie se compare favorablement à l'urographie dans la détection des hydronéphroses bien qu'il n'y ait pas toujours corrélation en ce qui concerne le degré de congestion [2, 5, 11].

Notre étude montre que les atteintes urologiques détectées par échographie sont très fréquentes dans ce village endémique : 242 sujets (79,6 %) ont des lésions vésicales et/ou rénales. Elles sont plus fréquentes chez l'enfant, cette constatation a été faite dans toutes les enquêtes radiologiques [8, 12] ou échographiques [11] menées en zone d'endémie. La baisse nette des hydronéphroses chez l'adulte serait en rapport avec une amélioration spontanée des lésions urétérales [9]. Nos résultats confirment ceux d'une enquête échographique faite au Niger [11] montrant que la prévalence des lésions urologiques augmente de façon significative avec l'intensité de l'infection mesurée par l'ovurie.

#### RÉFÉRENCES

- BURKI A., TANNER M., BURNIER E., SCHWEIZER W., MEUDT R., DEGREMONT A. — Comparison of ultrasonography, intravenous pyelography and cystoscopy in detection of urinary tracts lesions due to *Schistosoma haematobium*. *Acta tropica*, 1983, 43, 139-151.
- DEGREMONT A., BURNIER E., MEUDT R., BURKI A., SCHWEIZER W., TANNER M. — Value of ultrasonography in investigating morbidity due to *Schistosoma haematobium* infection. *Lancet*, 1985, 1, 662-665.
- DEVIDAS A., LAMOTHE F., DEVELOUX M., GAKWAYA I., RAVISSE P., SELLIN B. — Morbidité due à la bilharziose à *Schistosoma haematobium*. Relation entre les lésions vésicales observées en échographie et les désordres cystoscopiques et anatomo-pathologiques. *Acta trop* (accepté pour publication).
- DITTRICH M., DOEHRING E. — Ultrasonographical aspects of urinary schistosomiasis : assessment of morphological lesions in the upper and lower urinary tract. *Pediatr Radiol*, 1986, 16, 225-230.
- DOEHRING E., EHRLICH J., REIDER F., DITTRICH M., SCHMIDT-EHRY G., BRODEHL J. — Morbidity in urinary schistosomiasis : relation between sonographical lesions and pathological urine findings. *Tropenmed Parasitol*, 1985, 36, 145-149.
- DOEHRING E., EHRLICH J., DITTRICH M. — Ultrasound in urinary schistosomiasis. *Lancet*, 1985, 1, 1390.
- FORSYTH D.M., MAC DONALD G. — Urological complications of endemic schistosomiasis in school children. Part 1. Usagara School. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1965, 59, 171-178.
- FORSYTH D.M., BRADLEY D.J. — The consequences of bilharziasis. Medical and public health importance in north-west Tanzania. *Bull WHO*, 1966, 34, 715-735.
- FORSYTH D.M. — A longitudinal study of endemic urinary schistosomiasis in a small east african community. *Bull WHO*, 1969, 40, 771-783.
- GENTILINI M., DUPIN J., IMBERT J.C. — L'urographie intraveineuse systématique dans la bilharziose urinaire. *J Radiol*, 1966, 47, 832-834.
- HEURTIER Y., LAMOTHE F., DEVELOUX M., DOCQUIER J., MOUCHET F., SELLIN E., SELLIN B. — Urinary tract lesions due to *Schistosoma haematobium* infection assessed by ultrasonography in a community based study in Niger. *Am J Trop Med Hyg*, 1986, 35, 1163-1172.
- MONSEUR J., RIPERT C., RACCURT C., LAGOUTTE J., FOND G., HUMEAU F. — Etude épidémiologique des bilharzioses intestinale et urinaire dans la région du lac de retenue de la Lufira 4. Retenissement de l'helminthiase sur la santé d'après l'examen des lésions urologiques des sujets émettant des œufs de *Schistosoma haematobium*. *Bull Soc Pathol Exot*, 1972, 65, 822-840.
- MOYOU SOMO R., TAGNI ZUKAM D., KOUANOUS J., ENYONG P., RIPERT C. — Etude épidémiologique et radiologique de la bilharziose urinaire dans le foyer des lacs Barombi (département de la Meme) Cameroun. *Bull Soc Pathol Exot*, 1987, 80, 813-822.
- PELLEGRINO A., GUIDICELLI P. — L'urographie intraveineuse dans la bilharziose urinaire. *J Radiol*, 1958, 39, 599-609.
- 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. *Méd Trop*, 1975, 35, 229-230.
- WEILL F., BIRH E., ROHMER P., ZELTNER F. — Hydronéphrose lithiase In L'ultrasonographie rénale. pp. 59-75. Paris, Vigot éd., 1985.
- YOUNG S.W., KHALID K.H., FARID Z., MAHMOUD A.H. — Urinary tract lesions of *Schistosoma haematobium*. *Radiology*, 1974, 111, 81-84.