



ARTICLE ORIGINAL / RESEARCH ARTICLE

Particularités cliniques et radiologiques des uropathies malformatives de l'enfant au Cameroun

Clinical and radiological features of childhood malformative uropathies in Cameroon.

MOULION TAPOUH Jean Roger³, DONGMO FOMEKONG Sylviane⁵, MBOUCHE Landry Oriole^{1,4}, KAFANDO BARKWENDE Edwige^{1,2}, NGO UM KINJEL Suzanne Annette^{1,6}, ONGUENE Julienne², MOUAFO TAMBO Faustin^{1,4}, MOIFO Boniface^{1,2*}.

¹ Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé (Université de Yaoundé I) – Cameroun.

² Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale, Hôpital Gynéco-Obstétrique et pédiatrique de Yaoundé – Cameroun.

³ Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Dschang – Cameroun.

⁴ Service de Chirurgie Pédiatrique, Hôpital Gynéco-Obstétrique et pédiatrique de Yaoundé – Cameroun.

⁵ Faculté des Sciences de la Santé, Université de Buea – Cameroun.

⁶ Service de Pédiatrique, Fondation Chantal Biya Yaoundé – Cameroun.

Mots-clés : Uropathie malformative – Infections urinaires – Echographie – Cystographie – Insuffisance rénale.

Keywords: Malformative uropathy - Urinary tract infection - Dysuria - VUP - SJPU - Ultrasound - Cystography - Renal failure.

***Auteur**

correspondant

Pr MOIFO Boniface
Service de Radiologie
Hôpital Gynéco-Obstétrique et
Pédiatrique de Yaoundé
BP: 4362 Yaoundé - Cameroun
Email: bmoifo@yahoo.fr
Tel: 00 237 677805999

Reçu le : 15.01.2022

Accepté le : 24.04.2022

RÉSUMÉ

Objectif : Les uropathies malformatives sont fréquentes. Certaines sont à l'origine de complications obstructives ou infectieuses pouvant conduire à une insuffisance rénale chronique. Le but de notre étude était d'estimer la prévalence hospitalière des uropathies malformatives de l'enfant, de déterminer leurs circonstances de découverte, de décrire les différents types et la stratégie de diagnostic radiologique.

Méthodologie : Nous avons mené sur une période de 06 ans et demi une étude transversale descriptive avec collecte rétrospective et prospective des données cliniques et paracliniques d'enfants âgés de 0 à 15 ans ayant un diagnostic d'uropathie malformative. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, les circonstances et l'âge de découverte de la malformation, les antécédents prénataux à risque, et les signes cliniques. Nous avons relevé les examens paracliniques réalisés ainsi que le traitement institué et l'évolution. Les images radiologiques disponibles ont été relues et les examens des nouveaux patients réalisés avec un radiopédiatre sénior. L'analyse des données était faite à l'aide des logiciels CSprou et SPSS 18.0.

Résultats : Leur prévalence hospitalière était de 9,7%. Les uropathies malformatives obstructives les plus fréquentes étaient les valves de l'urètre postérieur dans 28 cas (10,2%) responsables d'insuffisance rénale chronique dans 7 cas ; et le syndrome de jonction pyélo-urétérale dans 22 cas (8,0%). Leurs principaux motifs de consultation étaient la fièvre et la dysurie liées à l'infection urinaire. L'échographie et la cystographie étaient des examens clés du diagnostic.

Conclusion : La prévalence hospitalière des uropathies malformatives de l'enfant était de 9,7% et les plus fréquentes étaient les VUP et le SJPU. Les malformations

obstructives étaient plus souvent révélées par la fièvre, la dysurie et l'infection urinaire. L'échographie et la cystographie étaient des examens clés du diagnostic. Des efforts sont à fournir pour améliorer le diagnostic anténatal et limiter les complications.

ABSTRACT

Objective: Malformative uropathies are frequent. Some can be complicated by urinary tract obstructions or infectious that can lead to chronic kidney failure. The aim of our study was to estimate the hospital prevalence of malformative uropathies in children, to determine their circumstances of discovery, to describe the different types and the radiological diagnostic strategy.

Methodology: We carried out a descriptive cross-sectional study over a period of 06 ½ years with retrospective and prospective collection of clinical and paraclinical data on children aged 0 to 15 years with a diagnosis of malformative uropathy. The variables studied were age, sex, circumstances and age of discovery of the defect, prenatal history of at risk, and clinical signs. We noted the paraclinical examinations carried out as well as the treatment instituted and the evolution. The available radiological images were reread and the examinations of new patients carried out with a senior pediatric radiologist. Data analysis was done using CPro and SPSS 18.0 software.

Results: Their hospital prevalence was 9.7 ‰. The most frequent obstructive malformative uropathies were the valves of the posterior urethra in 28 cases (10.2%) responsible for chronic renal failure in 7 cases; and pyelo-ureteral junction syndrome in 22 cases (8.0%). Their main reasons for visiting were fever and dysuria associated with the urinary tract infection. Ultrasound and cystography were key diagnostic examinations.

Conclusion: The hospital prevalence of malformative uropathy in children was 9.7 ‰ and the most frequent were VUP and SJPU. Obstructive malformations were more often revealed by fever, dysuria and urinary tract infection. Ultrasound and cystography were key diagnostic examinations. Efforts must be made to improve antenatal diagnosis and limit complications.

1. Introduction

Les uropathies malformatives (UM) sont des anomalies du développement embryonnaire des reins et des voies excrétrices, fréquemment rencontrées en pratique quotidienne (1). Elles occupent le troisième rang des malformations congénitales derrière les malformations cardio-vasculaires et orthopédiques, avec une fréquence variant de 0,30 à 5,25 pour 1000 naissances vivantes (2). Elles peuvent être externes ou internes, fixes ou évolutives, isolées ou syndromiques, symptomatiques ou non. Certaines sont à l'origine de complications obstructives ou infectieuses pouvant conduire à une insuffisance rénale chronique dont elles sont les principales pourvoyeuses chez l'enfant. En effet, les uropathies malformatives concernent près de 30 à 60% des enfants atteints de maladie rénale chronique au stade terminal (3), d'où l'importance d'une découverte précoce afin de permettre une prise en charge rapide et adaptée. L'imagerie médicale occupe une place centrale dans le diagnostic des UM, l'évaluation de leur retentissement sur la fonction rénale, la recherche des complications et la surveillance de la maladie. En Occident, le diagnostic anténatal par l'échographie obstétricale a modifié le

pronostic de ces malformations par leur prise en charge précoce, mais dans notre contexte le diagnostic est souvent tardif, bien après la naissance avec un âge moyen au diagnostic de 12,08 mois (4), et parfois au stade de complications.

Les particularités africaines de ces UM sont difficilement retrouvées dans la littérature alors que des cas sont retrouvés dans la pratique. Afin de contribuer à l'amélioration de leur prise en charge, nous nous sommes proposés d'étudier les aspects cliniques et radiologiques des UM de l'enfant dans deux hôpitaux tertiaires de Yaoundé et Douala. Le but était d'estimer leur prévalence hospitalière, de déterminer leurs circonstances de découverte, d'en décrire les différents types et la stratégie de diagnostic radiologique.

2. Matériels et Méthodes

Nous avons mené une étude transversale descriptive avec collecte rétrospective (janvier 2011 à décembre 2016 soit 6 ans) et prospective (janvier à juin 2017 soit 6 mois) des données dans les services de pédiatrie, de chirurgie pédiatrique et de radiologie à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé et à l'Hôpital

Général de Douala. Nous avons inclus les enfants âgés de 0 à 15 ans ayant un diagnostic d'uropathie malformative, en associant durant la phase prospective les cas de suspicion anténatale confirmés à la naissance. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, les circonstances et l'âge de découverte de la malformation, les antécédents prénataux à risque, et les signes cliniques. Nous avons relevé les examens paracliniques réalisés ainsi que le traitement institué et l'évolution. Les images radiologiques disponibles ont été relues et les examens des nouveaux patients réalisés avec un radiologue sénior. L'analyse des données était faite à l'aide des logiciels CSprou et SPSS 18.0. Nous avons utilisé les outils de la statistique descriptive avec le calcul des mesures de fréquence et d'association. Le test de Khi-carré a été utilisé pour rechercher une association entre les différentes variables ; le seuil de significativité était de $p < 0,05$.

3. Résultats

Sur une période de six ans et demi, le diagnostic d'uropathie malformative a été retenu chez 273 enfants sur un total de 28 141 enfants reçus, soit une prévalence hospitalière de 9,7%, avec un sex-ratio (H/F) de 9,5. Les malformations externes ou cliniquement visibles étaient retrouvées chez 192 enfants (70,3%), le sexe masculin était concerné dans 186 cas ($p = 0,001$). L'hypospadias était la malformation la plus fréquente (169 cas soit 61,9%), suivi de l'extrophie vésicale (9 cas soit 3,2%).

Tableau I : Signes échographiques associés à la découverte anténatale

Malformation urinaire	Echographie anténatale faite (n)	Malformation découverte (n)	Signes échographiques (n)
SJPU	10	7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydronéphrose unilatérale (6) ▪ Oligoamnios (1)
VUP	11	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydronéphrose bilatérale (2)
Dysplasie rénale multikystique	4	4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kystes rénaux (4) ▪ Oligoamnios (1)
Mégauretère	3	0	
Dysplasie du pôle supérieur du rein	3	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kystes rénaux
Fistule uréthro-vaginale avec hydrocolpos	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydronéphrose bilatérale
Syndrome de Prunebelly	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oligoamnios sévère, dysplasie rénale unilatérale, hydronéphrose controlatérale, mégavessie, CA non mesurable, brachy-fémur
Autres syndromes polymalformatifs	3	3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oligoamnios (3) ▪ Malformations associées : (brachy-fémur, pieds bots varus équin, kyste périnéal, artère ombilicale unique,...)

Dans les malformations internes, l'âge d'apparition des symptômes variait de la naissance à 11 ans ; le motif de consultation le plus fréquent était la fièvre (27 cas soit 9,8%) suivie de la dysurie (23 cas soit 8,4%). L'infection urinaire était confirmée dans 43 cas (15,7 %) et était significativement associée aux malformations obstructives urétérales ($p = 0,010$) et urétrales ($p = 0,008$). L'insuffisance rénale chronique était retrouvée chez 7 patients (2,56%) dont 2 cas (0,73%) à un stade terminal.

Les examens d'imagerie les plus réalisés après la naissance étaient l'échographie des voies urinaires (147 cas soit 53,8%) et la cystographie (42 cas soit 15,3%). Le diagnostic était anténatal pour 19 patients soit 6,9% des cas. Les signes échographiques (**tableau I**) les plus fréquemment retrouvés étaient l'hydronéphrose

unilatérale qui était corrélée de façon significative au syndrome de jonction pyélo-urétérale (SJPU) ($p = 0,028$) et les kystes rénaux permettant le diagnostic chez tous les patients ayant présenté une dystrophie rénale multikystique (DRMK) ($p = 0,001$).

Parmi les uropathies malformatives retrouvées (**figures 1 à 8**) en dehors d'une association syndromique (**tableau II**), l'uropathie malformative obstructive la plus fréquente était les valves de l'urètre postérieur dans 28 cas (10,25%). Elles étaient toutes responsables d'anomalies urinaires secondaires par obstruction urinaire sus-montante à type de dilatation de l'urètre postérieur et d'une vessie de lutte, avec 2 patients (7,14%) présentant des diverticules vésicaux secondaires à l'obstruction. Une urétéro-hydronéphrose bilatérale de grade IV était présente dans 9 cas, de grade III dans 3

cas ; les grades II et I étaient retrouvés chacun dans 1 cas. Le grade n'avait pas été précisé dans 14 cas (pourcentage). Un cas de reflux vésico-urétéral (RVU) secondaire de grade V avec urinome périrénal était observé (**Figures 1 et 2**).



Figure 11: VUP avec urétéro-hydronéphrose bilatérale et urinome à J12 de vie. Nouveau-né à 12J de vie présentant un syndrome occlusif avec importante distension abdominale. Echographie mode B: Dilatation des cavités pyélocalicielles avec collection (C) anéchogène cloisonnée sous capsulaire rénale en rapport avec un urinome droit. Les bas uretères sont dilatés, avec une vessie (V) à paroi épaisse et irrégulière et l'urètre (U) postérieur dilaté, évocateur d'un obstacle sous-montanal.

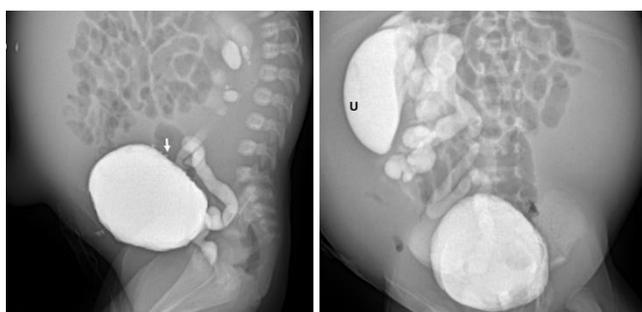


Figure 2 : RVU unilatéral sur VUP. Même nouveau-né que sur la figure 1 précédente. UCR: Vessie distendue avec microdiverticules à sa face postérieure (flèche). Ballonisation du col vésical avec dilatation de l'urètre postérieur et image en coup d'angle pathognomonique des valves de l'urètre postérieur. Présence d'un reflux vésico-urétéral droit passif de grade V avec fuite péri rénale de PDC opacifiant l'urinome (U) sous capsulaire rénal.

Le SJPU représentait l'anomalie des voies excrétrices supérieures la plus fréquente retrouvée dans 22 cas (8%). Il était à l'origine d'une hydronéphrose de grade IV et III respectivement dans 6 cas et 4 cas. Le méga-uretère et le reflux vésico-urétéral primitif étaient les malformations urétrales obstructives les plus fréquentes, retrouvés chacun dans 5 cas. Le RVU était de grade IV dans 2 cas et de grade II dans 2 cas ; le grade n'était pas précisé dans un cas.

Les malformations complexes intéressant à la fois l'appareil uro-génital et l'appareil digestif étaient retrouvées dans 6 cas et concernaient majoritairement le sexe féminin (5 cas sur six) (**Figure 3**).

Les uropathies malformatives pouvaient être intégrées dans un syndrome malformatif (**tableau III**) dans 30 cas (10,9%). Les désordres du développement sexuel étaient les plus nombreux dans 18 cas. Nous avons retrouvé 3 cas pouvant s'intégrer dans un VACTERL et 2 cas de syndrome de Prune Belly (**Figure 4**).

Tableau II : Répartition des malformations non syndromiques

	Masculin		Féminin		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Malformations obstructives						
VUP	28	(10,2)	0	(0,0)	28	(10,2)
SJPU	20	(7,3)	2	(0,7)	22	(8,0)
RVU primitif	2	(0,7)	3	(1,0)	5	(1,8)
Mégauretère	3	(1,0)	2	(0,7)	5	(1,8)
Urétérocèle	3	(1,0)	0	(0,0)	3	(1,0)
Syringocèle	2	(0,7)	0	(0,0)	2	(0,7)
Abouchement ectopique de l'uretère	0	(0,0)	1	(0,3)	1	(0,3)
Malformations non obstructives						
Hypospadias	169	(61,9)	0	(0,0)	169	(61,9)
Exstrophie	5	(1,8)	4	(1,4)	9	(3,2)
Epispadias	7	(2,5)	0	(0,0)	9	(3,2)
Duplicité urétérale	2	(0,7)	2	(0,7)	4	(1,4)
Fistule uréthro-vaginale	0	(0,0)	3	(1,0)	3	(1,0)
MAR avec fistule recto-(vagino)-urétrale	1	(0,3)	2	(0,7)	3	(1,0)
Ectopie rénale	0	(0,0)	2	(0,7)	2	(0,7)
Hypotrophie rénale	1	(0,3)	1	(0,3)	2	(0,7)
Diverticules vésicaux	1	(0,3)	0	(0,0)	1	(0,3)
Malrotation rénale	0	(0,0)	1	(0,3)	1	(0,3)

Tableau III : Eléments constitutifs des principaux syndromes polymalformatifs

Syndromes	N°	Age et sexe	Eléments du syndrome
Prune Belly	1	2 ans, M	Agénésie rénale droite + malrotation rénale gauche + mégavessie + mégacôlon + MAR + cryptorchidie bilatérale + aplasie de la musculature abdominale
	2	Fœtus de 23 SA	Dysplasie rénale multi kystique gauche + hydronéphrose gauche + mégavessie + brachy-fémur + oligoamnios + aspect « étalé » de la circonférence abdominale
Turner	3	3 ans, F	Fistule uréthro-vaginale + DSD**
d'Opitz	4	3 ans, M	Hypospadias périnéal + fente labio-palatine + Hypotélorisme
	5	2 mois, M	Hypospadias péno-scrotal + fente labio-palatine + Hypotélorisme
VACTERL*	6	J2, F	MAR haute avec fistule vaginale (cloaque) + pied bot varus équin + persistance du canal omphalo-mésentérique
	7	6 mois, M	Malrotation rénale bilatérale + SJPU + CIV + dysmorphie faciale
	8	2 mois, F	Ectopie rénale + MAR haute + DSD + dysmorphie faciale
Autres syndromes polymalformatifs	9	J13, M	RVU + pied bot varus équin + micrognathisme + microcéphalie + syndactylie
	10	J1, F	Duplication urétrale + pied bot varus équin + brachyfémur
	11	2 mois, M	Hypospadias + persistance du canal artériel + omphalocèle
	12	15 ans, M	Exstrophie vésicale + spina bifida occulta + dysmorphie faciale

*VACTERL : acronyme associant les malformations (Vertèbres, Anorectales, Cœur, Trachée, Esophagus, Reins, Limbs)

**DSD : *Disorders of Sexual Development* ou anomalies du développement sexuel



Figure 3 : Fécaturie sur cloaque. Fécaturie chez une fillette de 9 ans. Lavement baryté: ampoule rectale (R) dilatée avec opacification concomitante de vessie (V), en faveur d'un cloaque

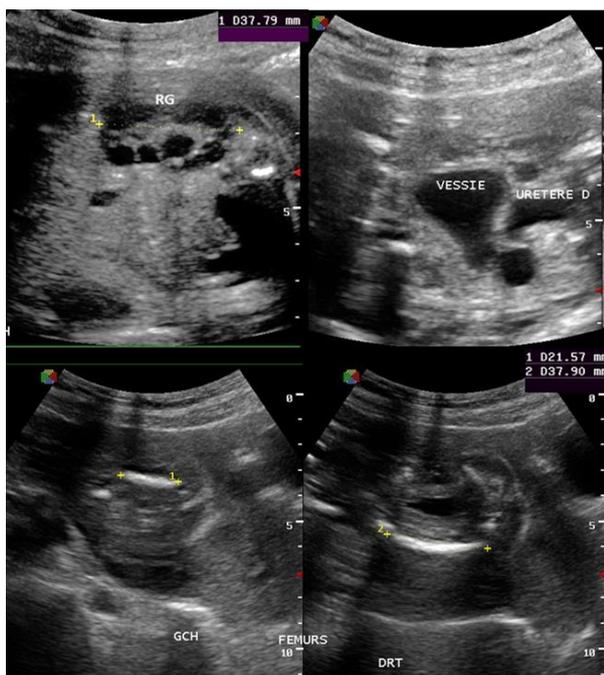


Figure 4 : Dysplasie rénale multi kystique sur syndrome de Prune Belly. Echographie morphologique sur grossesse de 23 SA 02 J avec oligoamnios sévère ; rein gauche augmenté de taille comportant de nombreuses formations kystiques en faveur d'une dysplasie rénale multikystique. Urétérohydronéphrose droite avec mégavessie. Asymétrie de longueur fémorale avec brachy-fémur gauche. Syndrome de Prune Belly à la naissance

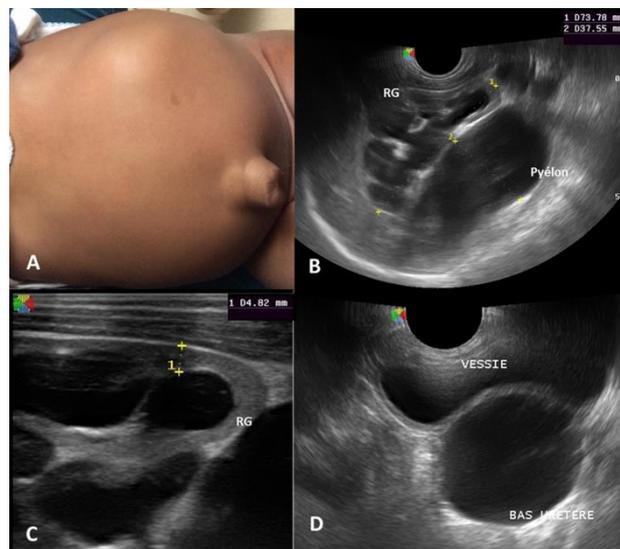


Figure 5 : Masse du flanc gauche révélatrice d'un mégauretère chez un nourrisson de 7 mois. Urétéro-hydronéphrose de grade IV à l'échographie.

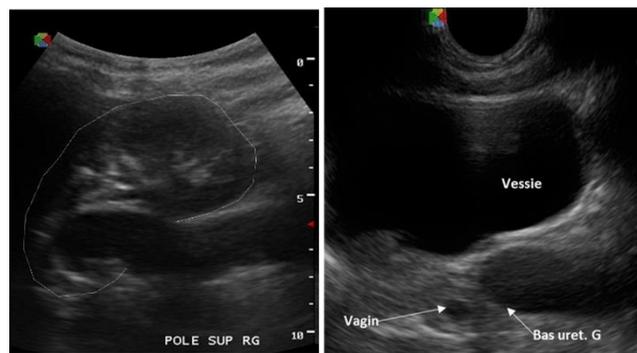


Figure 6 : Abouchement ectopique de l'uretère dans le vagin. Pertes urinaires per vaginales chroniques chez une patiente de 15 ans. Système double urétéral avec pôle rénal supérieur pseudo-kystique.

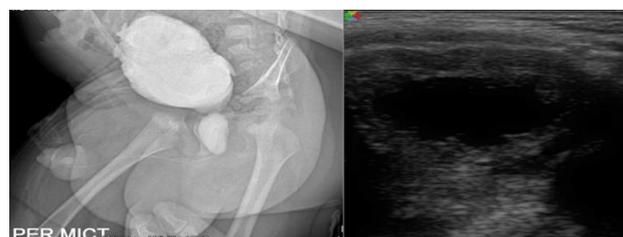


Figure 7 : VUP: Echographie + UCR. Vessie de lutte sur VUP très obstructif à 3 mois. Important résidu post-mictionnel, hydronéphrose bilatérale à l'échographie.

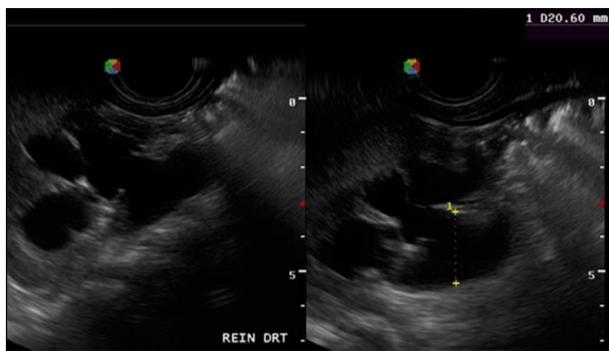


Figure 8 : SJPU à 10 mois. Echographie : Hydronephrose de grade IV, pyélon mesuré à 20 mm, épaisseur parenchyme résiduelle à 7 mm, Dilatation CPC sans dilatation de l'uretère.

4. Discussion

Les limites de notre étude sont les difficultés de collecte de données liées à une étude avec un volet rétrospectif et les difficultés d'accès pour certains patients à tous les examens radiologiques nécessaires pour un diagnostic complet de leur pathologie, notamment dans les formes syndromiques d'UM. Nous avons choisi de mener une étude transversale descriptive, parce que ce type d'étude était le plus indiqué pour établir des données épidémiologiques de base sur ces pathologies encore mal décrites dans notre contexte.

La prévalence hospitalière des UM dans notre étude était de 9,7%. Les malformations obstructives les plus fréquentes étaient les VUP, principale pourvoyeuse des cas d'IRC de notre étude et le SJPU. Les principales circonstances de découverte étaient la fièvre et la dysurie. Des explorations complémentaires doivent donc être proposées dès la première infection urinaire, chez le garçon comme chez la fille (5).

La découverte anténatale n'a concerné que 19 patients soit 6,9% des cas, bien différent de la majorité des études réalisées en Occident où près de 60% des UM sont découvertes en anténatal (6). Tout diagnostic anténatal d'une malformation impose un contrôle échographique postnatal (5) car certaines régressent, voire disparaissent totalement après la naissance (environ dans la moitié des cas), d'autres correspondent à une pathologie persistante, sans qu'il soit encore possible de déterminer lesquelles avec certitude en période néonatale (1). Le diagnostic prénatal est néanmoins un outil utile pour la planification du lieu de l'accouchement et de la prise en charge post-natale immédiate, afin d'identifier rapidement les patients qui ont besoin d'une intervention chirurgicale précoce et de prévenir ou de ralentir la dégradation de la fonction rénale (7). Après la naissance, l'échographie reste l'examen clef pour explorer l'appareil urinaire de l'enfant. C'est l'examen le plus simple, et disponible dans notre contexte, permettant une bonne analyse

morphologique des reins et du bas appareil urinaire. Elle devrait comporter une exploration pelvienne minutieuse afin d'écartier toute anomalie génitale associée. La cystographie est un bon examen complémentaire pour une étude morphologique mais aussi fonctionnelle de l'urètre et de la vessie, permettant ainsi de dépister le RVU (5).

5. Conclusion

Les uropathies malformatives de l'enfant sont fréquentes dans notre contexte, avec une prévalence hospitalière de 9,7%. Les malformations obstructives sont le plus souvent révélées par la fièvre et la dysurie liées à l'infection urinaires, les plus fréquentes sont les VUP et le SJPU. L'échographie et la cystographie sont des examens clés du diagnostic. Des efforts sont à fournir pour améliorer le diagnostic anténatal et limiter les complications. Nous recommandons donc de mettre en place un réseau national de dépistage anténatal des uropathies malformatives pour une prise en charge précoce et optimale.

Conflit d'intérêt

S'il n'y a pas de conflit d'intérêt, noter la mention : Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

6. Références

1. Grapin C, Auber F, de Vries P, Audry G, Helardot P. Prise en charge post-natale des uropathies de découverte anténatale. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2003;32(4):300-3.
2. Bentani N, Moudouni SM, Wakrim B, Amine M, Hanich T, Saghir O, et al. Cure du syndrome de Jonction Pyelo-Ureterale par voie laparoscopique : Résultats et clés du succès au cours de la courbe d'apprentissage. *African Journal of Urology.* 2012(18):49-54.
3. Thabet YI, Belarbi N, Sebag G. Uropathies congénitales, Atlas d'uro IRM10 décembre 2016; <http://pe.sfrnet.org/Data/ModuleConsultationPoster/pdf/2006/1/24fcd87-92db-42db-81e2-cabc13565c38.pdf>.
4. Toka HR, Toka O, Hariri A, Nguyen HT. Congenital anomalies of kidney and urinary tract. *Seminars in nephrology.* 2010;30(4):374-86.
5. André C, Adamsbaum C, Alaoui A. Exploration de l'appareil urinaire chez l'enfant. In: Masson E, editor. *Traité EMC > Radiodiagnostic V - Urologie-Gynécologie > Article.* Paris 1997
6. Queisser-Luft A, Stolz G, Wiesel A, Schlaefer K, Spranger J. Malformations in newborn: results based on 30,940 infants and fetuses from the Mainz congenital birth defect monitoring system (1990-1998). *Archives of gynecology and obstetrics.* 2002;266(3):163-7.
7. Fefer S, Ellsworth P. Prenatal hydronephrosis. *Pediatric clinics of North America.* 2006;53(3):429-47, vii.