



Méga uretère primitif obstructif et refluant de l'enfant : résultats à mi terme de la prise en charge chirurgicale d'une série descriptive rétro-prospective des cas

Primary obstructive and refluxing Megaureter in children: mid-term outcome of surgical management in a retro-prospective descriptive case series

Binta Fatoumata Balde^{1,2}, Zineb Benmassaoud³, Othmane Alaoui^{1,4}, Abdelhalim Mahmoudi^{1,4}, Khalid Khattala^{1,4}, Youssef Bouabdallah^{1,4}

Auteur correspondant

Binta Fatoumata Balde

Courriel :

fatoumatabinta.balde@usmba.ac.ma/

fbbaldelopez@gmail.com

Téléphone : +224628355016

Service de Chirurgie Pédiatrique, Centre Hospitalier et Universitaire Hassan II de Fès, Maroc

Summary

Context and objectives. In African countries, where primary megaureter is often diagnosed late due to lack of technical facilities, little is known about the functional outcome of therapeutic management of this frequent obstructive uropathy. The aim of the present study was to describe the medium-term outcome of the management of primary megaureter in children, and to identify functional sequelae. **Methods.** This was a descriptive & retro-prospective series of cases of primitive megaureter operated on with a minimum one-year setback, over an eight-year period (2015 to 2022) in the Unit of Surgical Pediatrics at the Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Hassan II in Fès, Morocco. The primary endpoint was recovery of individual renal function as evidenced by functional renal scintigraphy. **Results.** A total of 22 patients (male 81.8%, mean age 37.7 months on admission) were enrolled. Involvement was bilateral in 7 children, for a total of 29 renal units. Of these, 22 were obstructive and 7 were refluxing. Surgical management included emergency ureterostomy, re-implantation or total nephrectomy. On renal scintigraphy, more than half of the patients operated on according to Cohen progressed to improved renal function, compared with just over a quarter for the Lich-Gregoir technique, despite the good clinical result and improved ureteral dilatation on ultrasound. **Conclusion.** Emergency ureterostomy improves renal function in 50% of cases, including refluxing megaureters. However, a non-negligible proportion of cases progress to a continuation of functional impairment on scintigraphy at the last follow-up.

Keywords: Functional sequelae, obstructive mega-ureter, refluxing mega-ureter, surgery

Received: January 21st, 2024

Résumé

Contexte et objectifs. Dans les pays d'Afrique où le mégauretère primitif est souvent diagnostiqué tardivement faute de plateau technique, le devenir fonctionnel la prise en charge thérapeutique de cette uropathie obstructive fréquente est peu connue. La présente étude avait pour objectif de décrire le résultat à moyen terme de la prise en charge du méga uretère primitif de l'enfant et d'identifier les séquelles fonctionnelles. **Méthodes.** C'était une série descriptive & rétro-prospective des cas de mégauretère primitif opéré avec un recul minimum d'un an, sur une période de huit ans (de 2015 à 2022) au Service de Chirurgie Pédiatrique du Centre Hospitalier et Universitaire Hassan II à Fès, Maroc. Le critère de jugement principal était la récupération de la fonction rénale individuelle attestée par la scintigraphie rénale fonctionnelle. **Résultats.** Au total, les dossiers de 22 patients (sexe masculin 81,8 %, âge moyen 37, 7 mois à l'admission) avaient été colligés. L'atteinte était bilatérale chez 7 enfants soit au total vingt-neuf unités rénales. Sur ces dernières, vingt-deux mégauretères étaient obstructifs et sept autres mégauretères reflnants. La prise en charge chirurgicale a consisté en la dérivation urinaire en urgence par urétérostomie, à la re-implantation voire la néphrectomie totale. À la scintigraphie rénale, plus de la moitié des patients opérés selon Cohen a évolué vers l'amélioration de la fonction rénale contre un peu plus du quart pour la technique de Lich-Gregoir malgré le bon résultat clinique et l'amélioration de la dilatation urétérale à l'échographie. **Conclusion.** L'urétérostomie en urgence permet d'améliorer la fonction de filtration dans 50% des cas y compris en cas de mégauretère reflnant. Cependant, une proportion non négligeable



Accepted: April 2nd, 2025

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i3.16>

1. Service de chirurgie pédiatrique, Centre Hospitalier et Universitaire Hassan II de Fès, Maroc
2. Université Gamal Abdel Nasser de Conakry, Faculté des sciences et techniques de la santé, Guinée Conakry
3. Université Ibn Zohr d'agadir, Faculté de Médecine, Pharmacie et de Médecine Dentaire, Maroc
4. Université Sidi Mohammed Ben Abdallah Fès, Faculté de Médecine, Pharmacie et de Médecine Dentaire, Maroc.

évolue vers une poursuite de l'altération fonctionnelle à la scintigraphie au dernier recul.

Mots-clés : chirurgie, mégauretère obstructif, mégauretère refluant, séquelles fonctionnelles

Reçu le 21 janvier 2024

Accepté le 2 avril 2025

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i3.16>

Introduction

Le méga uretère primitif est la deuxième uropathie obstructive avec une incidence de 0,6 pour 1000 naissances avec une prédominance masculine (1). Dans notre contexte, plus de la majorité est diagnostiquée en postnatal. Il est posé souvent devant une infection urinaire, une hématurie, une altération de la fonction rénale et rarement de façon fortuite lors du bilan d'une douleur abdominale (2). Malgré l'attitude attentive initiale, le tiers des patients nécessitera la cure chirurgicale à cause d'une réduction progressive de la fonction rénale, d'une augmentation de la dilatation ou parce que le patient devient symptomatique. Le traitement chirurgical doit impérativement comporter la résection de la partie obstructive et la réimplantation utérovésicale avec dispositif antireflux (1,3-4). Plusieurs techniques sont rapportées avec de bons résultats cliniques. Malgré le bon taux de succès des différentes techniques, les résultats fonctionnels de cette prise en charge chirurgicale restent très peu documentés. Ainsi, les objectifs de la présente étaient de décrire le résultat à moyen terme de la prise en charge du méga-uretère primitif de l'enfant et d'en identifier les séquelles fonctionnelles.

Méthodes

Nature, cadre et période de l'étude

Il s'est agi d'une série descriptive retrospective & monocentrique des cas de mégauretère, opérés dans le service de Chirurgie pédiatrique, du Centre hospitalier Universitaire (CHU) Hassan II de Fès, entre janvier 2015 (rétrospective jusqu'en janvier 2019) et janvier 2022 (prospective de février 2019 à janvier 2022).

Population et critères de sélection

Ann. Afr. Med., vol. 18, n° 3, Juin 2025

This is an open article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/bync/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

Tous les cas de mégaureteres éligibles devraient satisfaire aux critères de sélection ci-après :

Critères d'inclusion

- Être âgé entre 0 et 15 ans
- Avoir le diagnostic de méga uretère
- Avoir été opéré pendant la période de l'étude
- Être suivi pendant au moins un minimum d'un an après l'intervention

Critères de non inclusion

- Avoir le diagnostic de méga uretère secondaire afin d'éviter de biais dans l'analyse
- Avoir un dossier incomplet ne contenant pas les variables d'intérêt de l'étude

Variables d'intérêt de l'étude

Les variables d'intérêt englobaient les données cliniques, biologiques (hémoglobine, urée, créatinine) et radiologiques (échographie rénale, scintigraphie rénale). Nous avons surveillé l'évolution clinique (signes d'infection urinaires), biologique (urée et de la créatine sanguine), radiologique (échographie rénale, scintigraphie rénale).

Source des données

Les données ont été collectées dans le dossier informatique à travers l'index du patient sur le système Hosix, et le format papier des résultats d'examens réalisés en dehors de l'hôpital.

Définitions opérationnelles

- L'insuffisance rénale a été définie par la baisse du débit de filtration glomérulaire (DFG) estimée selon la formule de Modified Diet Renal Disease (MDRD) study. Elle était considérée chronique en cas de l'altération persistante pendant plus



3 mois du DFGe, et terminale pour un DFGe < 15 ml/min/1,73 m²

- À la scintigraphie rénale, nous avons considéré comme

- Stabilisation: lorsque la même valeur est observée avant et après la chirurgie
- Amélioration: lorsque le rein affecté récupère sa fonction de filtration ≥ 1 point
- Aggravation: lorsque le rein affecté perd sa fonction de filtration ≥ 1 point

Analyse statistique

Les analyses statistiques faites étaient essentiellement descriptives avec de fréquences absolue et relative et le recours au test de Student pour la comparaison des moyennes au seuil de significativité statistique inférieure à 5 %.

Considérations éthiques

Toutes les règles de confidentialité et d'anonymat ont été respectées. Les parents ou tuteurs avaient préalablement donné leur consentement éclairé avant l'intervention chirurgicale.

Résultats

Au total, 22 patients avec mégauretère avaient été recensés pendant la période de l'étude (figure 1).

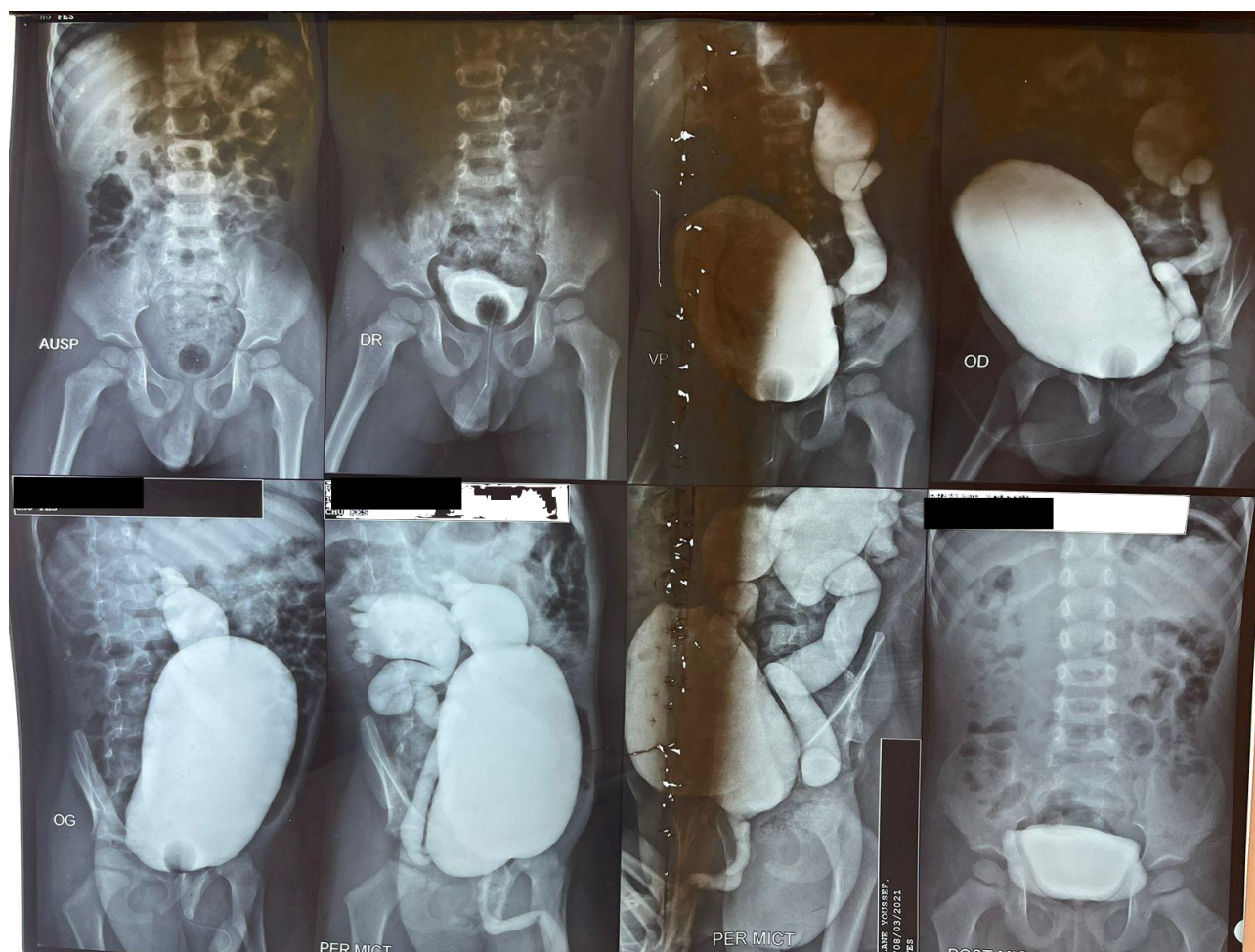


Figure 1. Urétrocystographie rétrograde mettant en évidence un méga uretère refluant

Leur âge moyen était de 37.7 mois [0.19 - 108] avec une prépondérance masculine (18 garçons, 81,82%) soit un sex ratio M/F de 4,5. Quatre patients (18.18%) avaient été diagnostiqués en prénatal. Après la naissance, dix-sept (77.27%) étaient diagnostiqués lors d'un bilan exploratoire d'une infection urinaire, et un autre patient, à l'exploration radiologique d'une hématurie. L'insuffisance rénale était présente chez trois patients au moment du diagnostic.

Urée 0,7mg/l et Créatinine 11mg/l soit un DFGe MDRD de 105 ml/min/1,73 m² (stade 1),
Urée 0,9mg/l et Créatinine 23mg/l, soit un DFGe MDRD de 74ml/min/1,73 m² (stade 2),
Urée 0,3 et Créatinine 14 mg/l, soit un DFGe MDRD de 83 ml/min/1,73 m² (stade 2).

Au moment du diagnostic, l'échographie rénale avait mis en évidence neuf parenchymes rénaux laminés (9/29), avec trois hypotrophies rénales. Le mégauretère obstructif était rencontré dans 75,8 %



des cas. Les autres particularités radiologiques étaient marquées par un urétérocele, une bifidité urétérale, un rein unique gauche, une bifidité

urétérale sur rein unique, et un hypospadias (tableau 1).

Tableau 1. Données cliniques et radiologiques des patients pris en charge pour un mégauretère.

	Effectifs	%
Age moyen (mois)	37,7 ± 34,5	
Sexe		
Garçon	18	81,82
Fille	4	18,18
Autres malformations	6	27,28
Coté atteint		
Droit	9	40,90
Gauche	6	27,28
Bilatéral	7	
Type de méga-uretère N= 29 reins		
Mégauretère obstructif	22	75,86
Mégauretère réfluant	7	24,14

Quant à l'attitude thérapeutique, dix patients avaient bénéficié d'une chirurgie en urgence, les autres ont bénéficié d'une chirurgie programmée avec un délai moyen de 11.6 mois [2 - 24]. La chirurgie en urgence a consisté à une dérivation urinaire par urétérostomie constituant le traitement d'attente. Sur les vingt-neuf reins atteints, nous avons réalisé dix-huit réimplantations type Cohen, sept réimplantation type Lich-Gregoire, une réimplantation type Leadbetter-Politano, deux néphrectomies totales, et enfin une montée de sonde double J comme traitement d'attente. Un patient avait la réimplantation type Lich-Gregoire en bilatéral, mais en différé soit 8 mois.

Tous les patients ont été suivis de façon régulière du point de vue clinique, biologique et radiologique jusqu'au dernier recul en décembre 2023. Le recul moyen était de 42.28 mois [12- 96] mois.

Sur le plan évolutif, après ce recul moyen de 42.28 mois, nous avons observé sur le plan:

- Clinique : une amélioration chez tous les patients par l'absence de fièvre

- Biologique : sur les trois patients qui avaient une insuffisance rénale au moment du diagnostic, un a aggravé sa fonction rénale; Urée 1.7mg/l et Créatinine 58mg/l par rapport à Urée 0.9mg/l et Créatinine 23mg/l (DFGe à 15ml/min). Il est passé du stade 2 au stade 4 de l'insuffisance rénale. Il était mis sous dialyse péritonéale. Les deux autres patients ont eu une normalisation des valeurs de l'urée et de la créatinine sanguine. Un patient a présenté une altération de la fonction rénale avec une Urée 3.23mg/l et Créatinine 113mg/l avec un DFGe à 5ml/min soit une insuffisance rénale stade 5 par rapport à Urée 0.12mg/l et Créatinine 51mg/l, il y a 36 mois. Il était mis sous dialyse péritonéale.
- Radiologique: une amélioration de la dilatation après la chirurgie à l'échographie a été observée. L'évolution rénale à la scintigraphie (DTPA ou Mag3) est résumée dans le tableau 2. Au moment



du diagnostic, 15/22 soit (68, 81%)
avaient une fonction inférieure à 40%
dont deux reins muets. Mmm

Tableau 2. Comparaison des données de la scintigraphie rénale avant et après la chirurgie

	Scintigraphie avant chirurgie	Scintigraphie après chirurgie	P
ein droit	47,02 ±28.09	51,47 ±34.52	0,05
Rein gauche	52,98 ±28.09	48,73 ±33.33	0 ;04

Les valeurs sont les pourcentages de chaque rein individuel

- Thérapeutique: deux néphrectomies avaient été réalisées secondairement pour rein muets symptomatiques.
- En croisant les résultats de la scintigraphie au type de méga-uretère et à la technique chirurgicale (tableau 3), nous avons constaté 50% d'amélioration pour le méga-uretère refluant et 50% d'aggravation pour le méga-uretère obstructif. Dans 58.82%, une amélioration a été obtenue après ré-implantation selon la technique de Cohen, et dans 28.57% pour la technique de Lich-Gregoire. L'urétérostomie en urgence a permis d'améliorer la fonction rénale dans 50% des cas au dernier recul.

Tableau 3. Comparaison des résultats de la scintigraphie par rapport au type de méga-uretère et la technique chirurgicale

	Amélioration	Stabilisation	Aggravation	Rein muet au Diagnostic
Mégauretère obstructif *(N=22)	5	4	9	2
Mégauretère Refluent (N=7)	4	1	2	
Cohen (N=18)	10	2	4	1
°Lich-Gregoir (N=7)	2	2	2	
Leadbetter-politano (N=1)			1	
Sonde JJ (N=1)				
Urétérostomie d'urgence (N=10)	3		5	2

*Un patient a été perdu de vue, il présentait une atteinte bilatérale : Megauretère obstructif gauche +Megauretère refluant droit.

°Un patient perdu de vue, opéré selon Lich-Gregoir

Discussion

Au vu des résultats obtenus, nos données épidémiologiques rejoignent les données de la littérature du mégauretère primitif de l'enfant (5). Le diagnostic anténatal reste faible et ces résultats

reflètent nos réalités sur le diagnostic prénatal des uropathies malformatives (5-6). Dans la présente étude, l'urétérostomie en urgence avait permis d'améliorer 50% de la fonction rénale à la scintigraphie. Ce constat corrobore les études antérieures (7-8) qui stipule que l'urétérostomie en urgence permet d'améliorer l'insuffisance rénale aiguë, contribue au traitement de l'infection urinaire et également à la réduction de la dilatation urétérale jusqu'à 86% des cas selon les auteurs.



Ces dernières années, la prise en charge du mégauretère est passée de l'attitude chirurgicale à l'attitude « attentive ». Malgré les forts taux de résolution spontanée, les études rapportent que 50% des patients suivis pour un mégauretère primitif découvert en prénatale nécessitera une cure chirurgicale (6,9).

La conduite initiale est non opératoire pour le mégauretère notamment la forme obstructive avec près de 80% de résolution spontanée. Dans les cas en discussion, les enfants étaient symptomatiques avec une proportion non négligeable de parenchyme rénal laminé dès le diagnostic, justifiant une surveillance clinique biologique et radiologique. La récurrence des infections urinaires, l'aggravation radiologique et l'altération de la fonction rénale ont constitué les principales indications chirurgicales respectant ainsi, celles de la littérature actuelle (10). En effet, plusieurs techniques chirurgicales sont proposées pour la prise en charge du mégauretère primitif obstructif: la dilatation endoscopique, l'urétérotomie endoscopique, des techniques de réimplantations classiques (Cohen, Lich-Gregoir, leadbetter-Palitano) et nouvelles (réimplantation orthotopique de l'urètre, Détrusorrhaphy intravésicale laparoscopique..) (3-4,11-13).

Quant au mégauretère refluant, les techniques de réimplantation classiques sont utilisées (5). Lorsque l'indication chirurgicale était posée, Picart B. et al. (14) n'ont pas trouvé une différence entre la chirurgie avant et après l'âge d'un an. Concernant l'évolution globale des patients suivant les différentes techniques, nous avons obtenu plus de 50 % d'amélioration. Ce constat est en contradiction avec les travaux de Babu R. et al. (15) qui ont rapporté que la réimplantation selon Cohen n'a pas permis d'améliorer la fonction rénale, à la scintigraphie.

Selon Lopez M. et al. (16) la réimplantation selon Lich-Gregoire permettait d'améliorer la fonction rénale dans 38, 46 % des cas et dans 61,53%, ils notaient une aggravation de la fonction de filtration au sixième mois en post opératoire malgré le bon résultat clinique chez tous les patients. Dans notre série au dernier recul, 28,57% des patients opérés selon Lich-Gregoire ont amélioré, leur fonction rénale malgré, le bon résultat clinique et biologique.

Conclusion

Nos résultats confirment que le méga-artère primitif est une des plus fréquentes uropathies

malformatives. L'ureterostomie en urgence a permis d'améliorer la fonction de filtration dans la moitié des cas. Pour les cas de megaurètre refluant, l'amélioration de la fonction rénale a été notée également dans la moitié des cas. Cependant, une proportion non négligeable évolue vers une poursuite de l'altération fonctionnelle à la scintigraphie au dernier recul. Ces patients nécessitent un suivi régulier au long cours.

Conflit d'intérêt

Nous n'avons conflit d'intérêt à déclarer.

Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont contribué de manière équitable à la réalisation de ce travail et ont approuvé la version finale du manuscrit.

Références

1. Hoquétisa L, Mandatb A, Boualib O, Ballouheyb Q, Mouttalibb S, Moscovici J, et al. Primary obstructive megaureters: Long-term follow-up. *Progrès en urologie* 2013; **23**:470-473.
2. Teklali Y, Peilleron N, Rabattu PY, Boillot B. Traitement du méga-uretère congénital obstructif primitif. *EMC - Techniques chirurgicales - Urologie* 2015;**8** (2):1-14.
3. Shirazi M, Natami M, Hekmati P, Farsiani M. Result of Endoureterotomy in the Management of Primary Obstructive Megaureter in the First Year of Life: Preliminary Report. *Journal of Endourology* 2014; **28** (1): 79-83.
4. Wei Liu, Guoqiang Du, Feng Guo, Rui Ma, Rongde Wu. Modified ureteral orthotopic reimplantation method for managing infant primary obstructive megaureter: a preliminary study. *Int Urol Nephrol*. 2016; **48** (12):1937-1941. DOI 10.1007/s11255-016-1409-6.
5. Rousset-Rouvière C. Uropathies malformatives. In *Néphrologie de l'enfant* 2020; 246-253. <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-76353-3.00063-7>
6. Ghanmi S., Ben Hamouda H., Krichene I., Soua H., Ayadi A., Souissi A.A., et al. Prise en charge et évolution des méga-uretères primitifs de découverte anténatale. *Progrès en urologie* 2011; **21**, 486—491.
7. Fahad A. Al., Koyle M. A., Bowlin P.R, Gleason J.M, Braga L.H, Lorenzo J.A. Side-to-Side Refluxing Nondismembered Ureterocystotomy: A Novel Strategy to



- Address Obstructed Megaureters in Children. *J Urol*. 2017 Nov; **198** (5):1159-1167. doi: 10.1016/j.juro.2017.05.078.
8. Shrestha A.L, Harshjeet Singh Bal, Kisku Sundeep M.C., Sudipta Sen. Outcome of end cutaneous ureterostomy (ECU) as a non-conservative option in the management of primary obstructive megaureters (POM). *J Pediatr Urol* 2018; **14** (6):541.e1e5. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2018.05.004>.
 9. DiRenzo D., Persico A., DiNicola M., Silvaroli S., Martino G., LelliChiesa P. Conservative management of primary non-refluxing megaureter during the first year of life: A longitudinal observational study. *J Pediatr Urol* 2015; **11**: 226.e1e226.e6.
 10. Marie-Klaire Farrugia, Rowena Hitchcock, Anna Radford, Tariq Burki, Andrew Robb, Feilim Murphy. British Association of Paediatric Urologists consensus statement on the management of the primary obstructive megaureter. *J Pediatr Urol* 2014; **10**: 26e33.
 11. Rosa M. Romero. Management of Primary Obstructive Megaureter by Endoscopic High-Pressure Balloon Dilatation. IDEAL Framework Model as a New Tool for Systematic Review. *Frontiers in Surgery*. 2019; **16** (6):20.
 12. Salvatore Fabio Chiarenza, Cosimo Bleve, Elisa Zolpi, Francesco Battaglino, Lorella Fasoli, Valeria Bucci. Endoscopic balloon dilatation of primary obstructive megaureter: method standardization and predictive prognostic factors. *La Pediatria Medica e Chirurgica* 2019; **41**:219.
 13. Sang Woon Kim, Neddy Lee Lim, Yong Seung Lee, Sang Won Han, and Young Jae Im. Laparoscopic Intravesical Detrusorrhaphy With Ureteral Plication for Megaureter: A Novel Technique. *Urology* 2015 ; **86** (1):187-191.
 14. Picart B., Pons M., Line A., François C., Poli Merol L. Stratégie thérapeutique des mégauretères primitifs avant 1 an de vie, étude rétrospective de 20 ans. *Progrès en urologie* 2017; **27**:103-109.
 15. Babu R, 'Mini reimplantation' for the management of primary obstructed megaureter. *J Pediatr Urol J Pediatr Urol* 2016; **12** (2):103.e1-4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.08.017>.
 16. Lopez M, Perez-Etchepare E, Bustangi N, Godik O, Juricic M, Varlet F, et al. Laparoscopic Extravesical Reimplantation in Children with Primary Obstructive Megaureter. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2023 Jul; **33** (7):713-718. doi: 10.1089/lap.2019.0396. Epub 2020 Mar 26.

Voici comment citer cet article : Balde BF, Benmassaoud Z, Alaoui O, Mahmoudi A, Khattala K, Bouabdallah. *et al.* Mégauretère primitif obstructif et refluant de l'enfant : résultats à mi terme de la prise à charge chirurgicale d'une série descriptive rétro-prospective. *Ann Afr Med* 2025; **18** (3): e6244-e6250. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i3.16>