



FACULTE DE MEDECINE DE TLEMCEM

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE  
DOCTORAT EN MEDECINE

Intitulé du thème :

L'URETEROCELE DE L'ENFANT

Présenté par:

**Mr BENMEKKI Abdelghani**

**M<sup>me</sup> AYAD Meriem**

Encadré par : **Pr AZZOUNI M.S**

**Chef de service de CCI EHS Mère Et Enfant : Pr BABA AHMED**

**Année Universitaire : 2015-2016**

## Remerciements

---

On aimerait en premier lieu remercier dieu « **Allah** » notre créateur, de nous avoir donné la volonté et le courage pour la réalisation de ce travail modeste.

On tient à exprimer toute notre reconnaissance à notre Encadreur de mémoire **Professeur AZZOUNI M.S** On le remercie de nous avoir encadrés, orientés, aidés et conseillés.

Nos remerciements vont également au **Pr BABA-AHMED** chef de service de chirurgie infantile de l'EHS mère et enfant de Tlemcen.

On voudrait également exprimer notre reconnaissance envers tous les **Assistants**, les **résidents** et tous le personnel **médical** et **paramédical** du service de chirurgie infantile de l'EHS mère et enfant de Tlemcen, pour nous avoir apportés leurs soutiens moral et intellectuelle tout au long de notre stage au sein du service.

Enfin, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à nos **familles** qui nous ont toujours soutenues et à tous ceux qui ont participé à la réalisation de ce mémoire. Ainsi qu'à l'ensemble des **enseignants** qui ont contribué à notre formation.

## TABLE DES MATIERES

---

Remerciements	
La liste des abréviations .....	3
La liste des figures.....	4
<b>Chapitre I: Partie théorique</b> .....	5
<b>Introduction</b> .....	6
<b>I. Définition</b> .....	7
<b>II. Embryologie</b> .....	7
• Embryologie de l'urétérocèle.....	8
1- Théories obstructives .....	8
2- Théories malformatives .....	9
<b>III. Anatomie pathologique</b> .....	10
1. Urétérocèle sur uretère simplex.....	10
2. Urétérocèle sur duplication à développement intravésical.....	13
3. Urétérocèle sur duplication à développement extra-vésical.....	14
<b>IV. Classification</b> .....	16
<b>V. Etiologie</b> .....	18
1- Urétérocèle sur uretère simplex.....	18
2- Urétérocèle à développement intravésical sur duplication de la voie excrétrice .....	18
3- Urétérocèle à développement extra-vésical sur duplication.....	19
4- Urétérocèle sur uretère à abouchement ectopique.....	19
<b>VI. Diagnostique</b> .....	19
1. Signes révélateurs .....	20
2. L'imagerie .....	20
2-1- L'Échographie.....	20
2-2- L'Urographie intraveineuse (UIV).....	21
2-3- La Cystographie rétrograde .....	22
2-4- La Scintigraphie.....	22
<b>VII. Evolution et Complications</b> .....	24
1- Le haut appareil .....	24
1-1- En amont de l'urétérocèle.....	24

1-2- Le pyélon inférieur et son uretère.....	25
1-3- Le rein de l'uretère controlatéral .....	26
2- Au niveau même de l'urétérocèle .....	27
2-1- Lithiase .....	28
2-2- Prolapsus.....	29
3- Au niveau de la vessie .....	32
<b>VIII. Diagnostic différentiel .....</b>	<b>32</b>
<b>IX. Traitement.....</b>	<b>33</b>
1- Urétérocèle intra-vésicale sur duplication .....	33
1-1- Abstention.....	33
1-2- Méatotomie.....	33
1-3- Résection de l'urétérocèle.....	34
1-4- Exérèse de l'urétérocèle suivie de la réimplantation de l'uretère correspondant .....	34
1-5- Néphrectomie .....	34
1-6- Traitement des complications.....	35
2- Formes à développement extra-vésical sur duplication urétérale .....	35
2-1- Héminéphro-urétérocélectomie .....	36
2-2- Traitement simplifié .....	38
2-3- Prolapsus de l'urétérocèle .....	38
3- Urétérocèles développées à partir d'un uretère à abouchement ectopique 38	
4- Conclusion .....	39
<b>Chapitre II: Partie pratique .....</b>	<b>41</b>
Cas clinique N°01.....	42
Cas clinique N°02.....	54
Discussion et conduite à tenir.....	66
Cas cliniques (Nice) .....	68
<b>Conclusion .....</b>	<b>100</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>101</b>

## La liste des abréviations

---

**CGR:** Cystographie rétrograde.

**DMSA:** acide dimercapto-succinique.

**ECBU :** Examen cyto-bactériologique des urines.

**IRM:** Imagerie par résonance magnétique.

**MAG-3 :** 99technetium mercaptoacétyltryglycine.

**RVU:** reflux vésico-urétéral.

**UCR :** Urétéro-Cystographie Rétrograde.

**UIV:** Urographie intraveineuse.

## La liste des figures

---

N°	Titre	Page
<b>Figure 01</b>	Urétérocèles sur uretère simplex	<b>12</b>
<b>Figure 02</b>	Aspect peropératoire d'une urétérocèle sur uretère simplex, bilatérale	<b>13</b>
<b>Figure 03</b>	Urétérocèle sur duplication à développement intravésical	<b>14</b>
<b>Figure 04</b>	Urétérocèle sur duplication urétérale à développement extra-vésical (diagnostic anténatal)	<b>16</b>
<b>Figure 05</b>	Les quatre principaux types d'urétérocèle (selon Bruézière).	<b>17</b>
<b>Figure 06</b>	Urétérocèle sur duplication à développement extra-vésical, forme sévère	<b>23</b>
<b>Figure 07</b>	Urétérocèle ectopique à type de « coeco-urétérocèle »	<b>25</b>
<b>Figure 08</b>	Très volumineux urétérocèle ectopique gauche	<b>27</b>
<b>Figure 09</b>	Urétérocèle compliquée de lithiase chez un homme de 60 ans	<b>29</b>
<b>Figure 10</b>	Prolapsus d'une urétérocèle chez la fille	<b>31</b>
<b>Figure 11</b>	Arbre décisionnel : Indications les plus fréquentes des urétérocèles	<b>40</b>
<b>Figure 12</b>	Gros urétérocèle tendu avec une paroi fine	<b>69</b>
<b>Figure 13</b>	Urétérocèle orthotopique bilatéral sur système simplex	<b>72</b>
<b>Figure 14</b>	Gros urétérocèle flasque avec une paroi épaisse	<b>75</b>
<b>Figure 15</b>	Incision endoscopique de l'urétérocèle avec un « crochet » dans sa partie inférieure	<b>80</b>
<b>Figure 16</b>	Petit urétérocèle flasque avec une paroi épaisse	<b>82</b>
<b>Figure 17</b>	Technique de « BEN MEIR »	<b>86</b>
<b>Figure 18</b>	Néphrectomie du pôle supérieure « Rétropéritonéoscopie »	<b>88</b>
<b>Figure 19</b>	Incision endoscopique de l'urétérocèle dans sa partie inférieure	<b>89</b>
<b>Figure 20</b>	Rétropéritonéoscopie, héminéphrectomie supérieure droite	<b>90</b>
<b>Figure 21</b>	Incision de l'urétérocèle au crochet dans sa partie inférieure	<b>93</b>
<b>Figure 22</b>	Héminéphrectomie du pôle supérieur avec ablation de l'urétérocèle et réimplantation de l'uretère supérieure en décubitus latéral	<b>97</b>

# Chapitre I

## Partie théorique

L'urétérocèle est une malformation obstructive de l'extrémité distale de l'uretère correspondant à une dilatation pseudo-kystique de l'uretère terminal sous-muqueux. Son incidence est estimée à 1/4000 naissances [1] avec un sex-ratio de 1/4. L'urétérocèle se retrouve uniquement dans la population caucasienne. On en distingue classiquement deux types anatomiques. La classification anatomique de l'American Academy of Pediatrics, section of Urology, est actuellement la plus largement utilisée. Elle distingue l'urétérocèle orthotopique se situant en totalité dans la vessie de l'urétérocèle ectopique pouvant se situer dans la vessie mais dont une partie se situe de façon permanente au niveau ou sous le col vésical [2]. Cette classification est basée sur les constatations des examens radiologiques et cystoscopiques.

Par ailleurs, l'urétérocèle peut se rencontrer sur système simple ou plus fréquemment sur duplication complète (80-95%) [1]. Sur système double, l'urétérocèle est toujours développée au dépend du pôle supérieur, avec pour conséquence un abouchement urétéral situé sous la position normale du méat urétéral.

Plusieurs autres anomalies peuvent être associées. De l'obstruction urétérale due à l'urétérocèle peut résulter un degré variable de dilatation du haut appareil. Par ailleurs, le pôle rénal associé à l'urétérocèle est classiquement hypofonctionnel et potentiellement dysplasique. Le pôle inférieur peut être le siège d'un reflux vésico-urétéral de même que le rein controlatéral [3]. Le rein controlatéral est atteint jusque dans 30% des cas.[4]



## **I. Définition:**

Le nom d'urétérocèle sert à désigner une malformation caractérisée par une **dilatation pseudo-kystique de l'uretère terminal sous-muqueux (intravésical)**, entre le hiatus du détrusor et le méat urétéral.

L'urétérocèle revêt des aspects extrêmement variables selon : sa taille et son développement vers la filière cervico-urétrale, le caractère unique ou double de la voie excrétrice en amont, son retentissement sur le haut appareil.

Les urétérocèles affectent 4 à 6 fois plus les filles que les garçons et concernent un enfant sur 4 000.

En pratique, les différents aspects revêtus par l'urétérocèle se trouvent englobés en quelques types anatomiques bien schématisés et dont la connaissance permettra une meilleure approche diagnostique, une plus grande précision dans le pronostic et une meilleure adaptation du traitement. Une classification des urétérocèles reposant sur des critères anatomopathologiques constitue ainsi l'élément de base d'une étude sur les urétérocèles. [5], [6]

## **II. Embryologie :**

L'appareil urinaire dérive de plusieurs structures inter dépendantes :

- Le blastème métanéphrogène, puis métanéphros, forme le rein définitif sous l'induction du bourgeon urétéral.
- Le bourgeon urétéral issu du canal de Wolff forme uretère, bassinet, calices.
- Le sinus urogénital.

Le métanéphros migre de la région sacrée vers la région lombaire. Les anomalies de migration expliquent les ectopies rénales et les anomalies de rotation; mais les uretères aboutissent en situation normale dans la vessie.

La division précoce du bourgeon urétéral avant d'atteindre le blastème métanéphrogène donne une bifidité urétérale.

Le niveau de contact entre bourgeon urétéral et métanéphros conditionne la bonne différenciation du blastème métanéphrogène. Ce niveau de contact dépend du niveau de naissance du bourgeon urétéral sur le canal de Wolff :

- Bourgeon trop haut sur le canal de Wolff au-dessus du blastème rein dysplasique.

- Le bourgeon naît trop bas mauvaise différenciation rénale.

- Deux bourgeons urétéraux sur le canal de Wolff deux voies excrétrices pour le même rein : duplication de la voie excrétrice. Le bourgeon le plus loin du sinus urogénital atteindra la partie céphalique du blastème et donc donnera le pyélon supérieur et il accompagnera plus longtemps le canal de Wolff vers le bas lors de la formation du trigone ; son uretère dérive se terminera donc plus bas.

- Le bourgeon naît trop loin du sinus urogénital ne sera jamais incorporé à la paroi vésicale abouchement ectopique. [7]

- **Embryologie de l'urétérocèle :**

La genèse de l'urétérocèle avec ses conséquences sur le haut appareil a suscité de nombreuses hypothèses, dont la formulation n'est pas toujours aisée. Dans un but de schématisation et de clarté, on peut opposer les théories obstructives et les théories malformatives. [8]

### **1- Théories obstructives :**

L'urétérocèle est due à une sténose du méat, la sténose étant liée à une résorption incomplète de *la membrane de Chwalle* (Gray, Johnston, Williams).

Cette membrane épithéliale sépare la lumière urétérale du sinus urogénital aux environs de la sixième semaine. La résorption de cette membrane peut être incomplète, altérant la perméabilité de l'uretère terminal. Pour *Gottlieb*, la sténose orificielle doit être associée à une anomalie de la lame de Waldeyer, sinon la sténose du méat provoquerait une simple urétéro-hydronephrose.

On a évoqué également une hypertrophie de la décussation des fibres musculaires urétérales. [9]

Dans des cas exceptionnels, ce type d'urétérocèle pourrait être acquis selon un processus inflammatoire ou lithiasique, tout au moins chez l'adulte. Un cas d'urétérocèle après intervention de *Cohen* a même été rapporté. [8]

## 2- Théories malformatives :

- **Stephens :**

L'urétérocèle ectopique résulte d'une anomalie de développement du bourgeon urétéral. Le bourgeon urétéral trop haut situé sur *le canal de Wolff* présente un abouchement ectopique sur la base vésicale et est dès lors soumis aux stimuli qui régissent le développement de cette zone, d'où le développement exagéré de l'uretère terminal qui va ainsi se dilater («*mega bud*») et s'aboucher trop bas.

Le méat est soit normal, soit trop large, soit sténotique. Chez la fille, la migration du récessus inférieur peut atteindre le voisinage du vestibule et constituer une large poche qui caractérise les caeco-urétérocèles.

- **Tanagho :**

Comme *Stephens*, cet auteur incrimine la situation anormale du bourgeon sur *le canal de Wolff*, mais il attribue la migration trop importante de l'uretère terminal à une anomalie de développement de la prolifération mésenchymateuse qui précède l'uretère. Divers arguments permettent soit d'étayer telle ou telle théorie, soit de la critiquer.

En faveur de la théorie obstructive, on retiendra l'aspect des urétérocèles intravésicales dont le volume est rythmé par le péristaltisme urétéral ; l'amélioration de la dilatation urétérale après simple méatotomie supprimant l'obstacle ; le parallélisme habituel entre le volume de l'urétérocèle et l'atteinte urétérorénale en amont, encore que ce parallélisme ne soit pas absolu. Par contre, cette théorie n'est pas compatible avec les faits suivants : l'orifice urétéral peut être large, le rein en amont, être absent ou totalement dysplasique, l'uretère être fin. Ces aspects n'existent toutefois que dans les urétérocèles à développement extra-vésical accompagnées d'une duplication totale de la voie excrétrice.

En fait, ces arguments militent plutôt qu'ils ne s'y opposent pour un mécanisme propre à chaque forme d'urétérocèle recoupant ainsi les données de la classification.

Dans les formes intravésicales, avec uretère simple ou double, l'aspect endoscopique ou peropératoire plaide totalement en faveur d'une origine obstructive. Dans les formes à développement extra-vésical, la genèse de la malformation est manifestement beaucoup plus complexe. Il s'agit d'une malformation régionale où la malposition du bourgeon urétéral, puis sa migration anormale jouent un rôle essentiel.

La duplication urétérale joue un rôle favorisant certain puisque ce type d'urétérocèle n'existe jamais sur uretère simplex. La duplication n'est pas pour autant le *primum movens* puisqu'il existe des urétérocèles sur duplication à développement intravésical sans retentissement en amont.

La complexité du processus embryologique et peut-être aussi sa plus ou moins grande précocité dans l'embryogenèse, expliquent l'intensité du retentissement en amont et la variété de l'atteinte du pyélon supérieur : agénésie rénale, uretère fin, uretère imperméable, dysplasie multikystique, triplicité urétérale...

Les données embryologiques s'accordent donc parfaitement aux données anatomo-pathologiques et constituent un argument complémentaire en faveur d'une classification dans laquelle chaque groupe comporte une spécificité absolue.

### **III. Anatomie pathologique :**

#### **1. Urétérocèle sur uretère simplex : (fig. 01)**

L'urétérocèle se présente comme une bulle développée à l'angle externe du trigone, à l'emplacement d'un orifice urétéral normal (**fig. 02**). Sa taille est variable, allant de celle d'un petit pois à celle d'une grosse cerise. Chez l'adulte, l'urétérocèle est susceptible d'atteindre un volume beaucoup plus important.

L'urétérocèle est toujours localisée à la cavité vésicale sans jamais déborder sur le col. La paroi est mince, parfois pellucide (surtout dans les

petites urétérocèles). Les mouvements péristaltiques de l'uretère sont transmis à la bulle qui présente des alternances de remplissage avec hyperpression et de vidange avec flaccidité plus ou moins totale. Le méat est en position inféro-interne, proche de la paroi trigonale. Il est toujours très fin, punctiforme, il éjacule de l'urine sous pression à chaque phase de remplissage du kyste.

Cette forme d'urétérocèle avait la réputation d'être bénigne. Si cette notion reste en partie vraie chez l'adulte, chez l'enfant cette notion se révèle obsolète. En effet, on peut estimer à 15 % le taux de rein détruit en amont (le plus souvent par dysplasie) et à 50 % le taux de dilatation urétéro-pyélo-calicielle importante. Il existe manifestement un certain degré de parallélisme entre le volume de l'urétérocèle et le retentissement urétéral en amont, les petites urétérocèles pouvant être parfaitement tolérées. A noter qu'il n'existe jamais de reflux vésico-urétéral, puisque le méat est sténotique, sauf si la paroi de l'urétérocèle a été altérée, par des cathétérismes par exemple.

Il est exceptionnel que l'urétérocèle fasse clapet sur le col et provoque une dysurie. Il faut remarquer également que l'architecture du trigone n'est jamais altérée. Les formes **bilatérales** se rencontrent dans **10 %** des cas environ ; elles sont généralement **symétriques**.



A



B



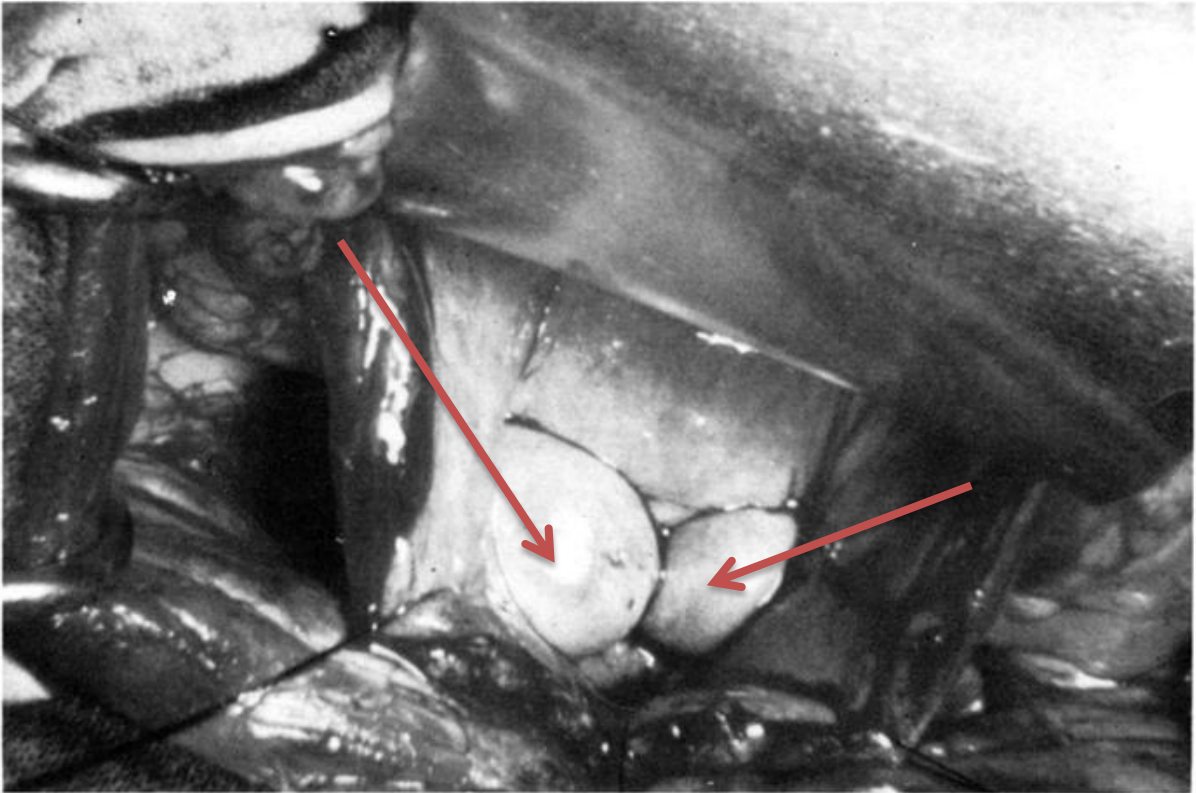
C



D

**Figure 01 : Urétérocèles sur uretère simplex. [5]**

- A. Aspect échographique. L'urétérocèle saille dans la cavité vésicale sous forme d'une petite bulle.
- B. UIV : forme bénigne. L'urétérocèle apparaît comme une petite bulle en clair. Uretère fin.
- C. UIV : forme moyenne. Aspect typique en « tête de cobra ». Petite dilatation de l'uretère.
- D. UIV : forme sévère. L'urétérocèle dessine une bulle claire dans la partie droite de la vessie. Très importante dilatation urétéro-pyélo-calicielle en amont.



**Figure 02 : Aspect peropératoire d'une urétérocèle sur uretère simple, bilatérale. [5]**

Les deux bulles sont asymétriques ; elles occupent la quasi-totalité du trigone, mais ne débordent pas sur le col vésical.

## **2. Urétérocèle sur duplication à développement intravésical :**

Cette forme est calquée sur la précédente, à cela près qu'il existe un deuxième uretère homolatéral. En effet, l'urétérocèle reste localisée à la vessie, sans extension vers l'urètre ; l'urétérocèle est toujours de petite taille, encore qu'elle ne soit jamais minuscule, la fonction du pyélon supérieur correspondant à l'urétérocèle est rarement atteinte. **(fig. 03)**



**Figure 03 : Urétérocèle sur duplication à développement intravésical. [5]**

L'urétérocèle est intra-vésicale. Le pyélon supérieur correspondant est bien fonctionnel, d'où l'opacification en « tête de cobra » du kyste. L'uretère correspondant est nettement dilaté. L'uretère du pyélon inférieur est fin.

### **3. Urétérocèle sur duplication à développement extra-vésical**

Ce type d'urétérocèle représente le groupe le plus important en pédiatrie et ne se rencontre qu'exceptionnellement chez l'adulte. L'urétérocèle est constituée de la dilatation kystique du trajet sous-muqueux de l'uretère qui souffle la muqueuse trigonale en se développant. Le kyste est ainsi limité dans sa portion vésicale par l'accolement de la muqueuse vésicale et de la muqueuse urétérale. (fig. 04)

Macroscopiquement, l'urétérocèle se présente comme un gonflement oblong, en général lisse et très saillant, occupant la limite externe du trigone. Entre les deux muqueuses, l'histologiste trouve un tissu conjonctif et des fibres musculaires atrophiées et dissociées. Au niveau du trigone, le



développement de l'urétérocèle provoque un affaiblissement de la musculature qui bombe en arrière durant la miction. Cet amincissement de la musculature trigonale impose de bien reconstituer le trigone après ablation de l'urétérocèle, soit par matelassage de la paroi, soit par suture des bords de la perte de substance.

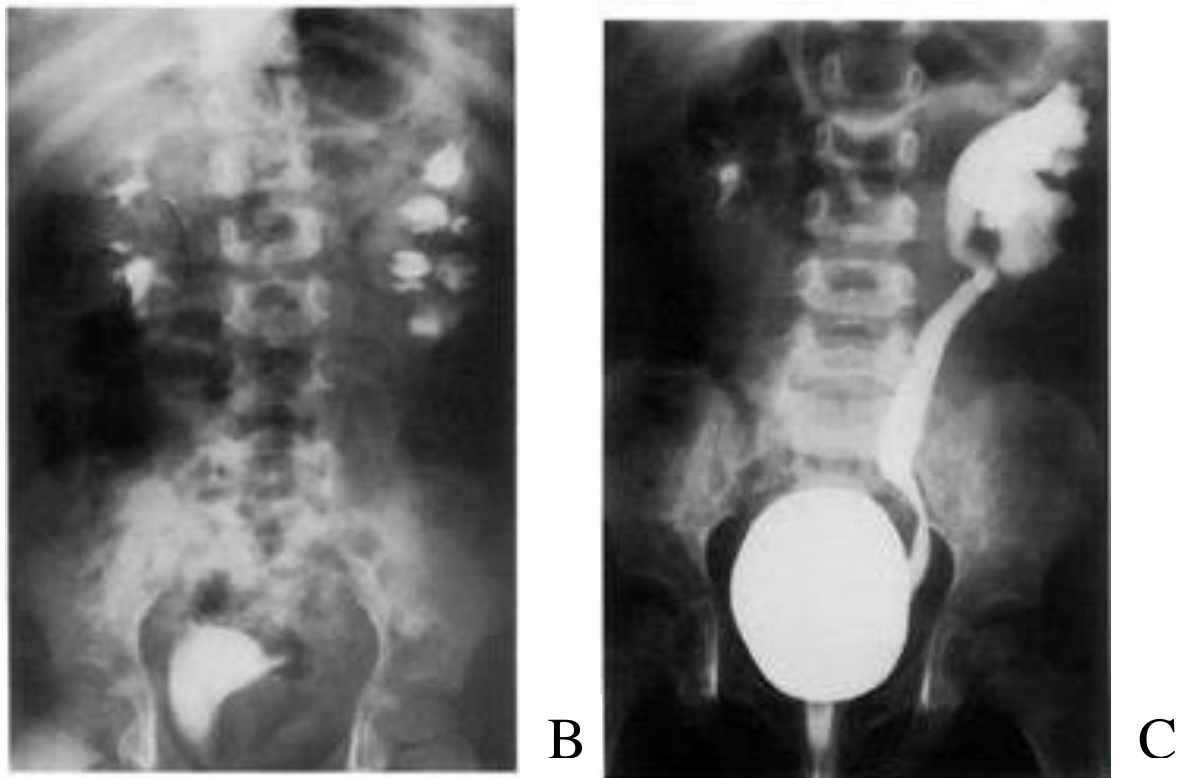
L'urétérocèle est toujours de grand volume, de sorte que l'uretère du pyélon inférieur s'insère sur le toit du kyste, d'où la fréquence du reflux et de la compression de cet uretère. Latéralement, l'urétérocèle affleure l'orifice urétéral du côté opposé, pouvant même le comprimer.

En cas de forme bilatérale (10 %), la quasi-totalité du trigone se trouve profondément remaniée, ce qui rend la reconstitution extrêmement difficile.

Le pseudo-kyste envoie toujours un prolongement qui déborde au-delà du col vésical, pour s'immiscer plus ou moins loin sous la muqueuse urétrale. Ce prolongement inférieur se trouve ainsi enserré dans la zone sphinctérienne de l'urètre. Ce récessus peut atteindre un volume important (forme décrite comme caeco-urétérocèle par Stephens). [10]



A



**Figure 04 : Urétérocèle sur duplication urétérale à développement extra-vésical (diagnostic anténatal). [5]**

**A.** Echographie (J1) : l'urétérocèle est bien visible. Gros uretère.

**B.** UIV.

**A droite :** duplication non compliquée.

**A gauche :** aspect typique de duplication avec pyélon supérieur muet. Discrète dilatation du pyélon inférieur.

L'urétérocèle occupe toute la partie gauche du trigone et déborde au-delà du col.

**C.** CGR : discret reflux à droite.

Important reflux dans le pyélon inférieur gauche.

L'urétérocèle n'est pas vue.

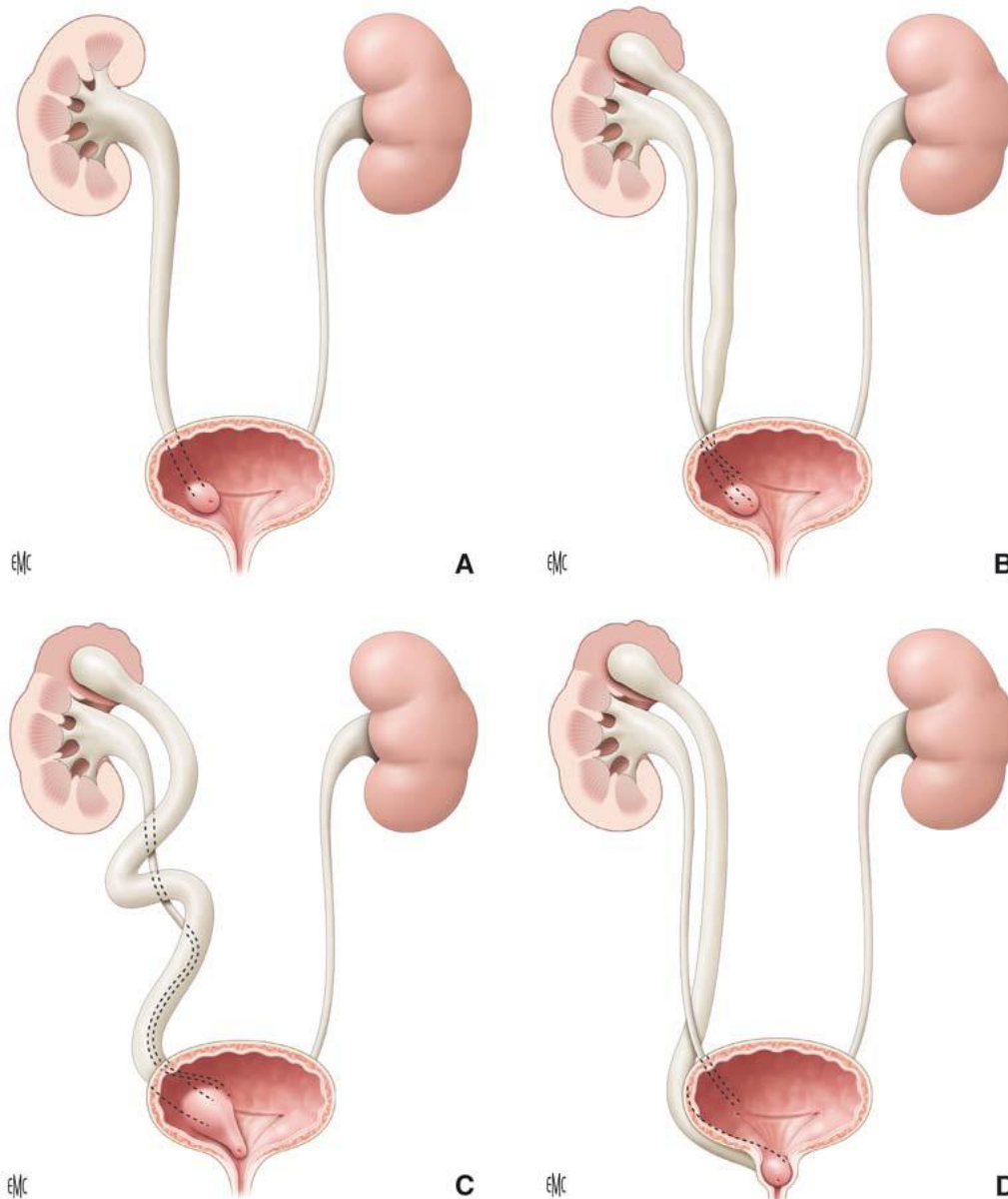
#### **IV. Classification :**

La classification proposée par *Bruézière* en 1980 qui est la plus utilisée comporte quatre types d'urétérocèles, chacun d'entre eux ayant des lésions bien spécifiques et relativement schématiques (**fig. 05**).

- Les urétérocèles sur uretère simplex (**25 %**).
- Les urétérocèles sur duplication totale à développement intravésical (**10%**).

- Les urétérocèles sur duplication totale à développement extravésical (**62%**).
- Les urétérocèles compliquant un uretère à abouchement ectopique (**3%**).

*Classification proposée en 1980 par Bruézière. [11]*



**Figure 05 : Les quatre principaux types d'urétérocèle (selon Bruézière). [11]**

- A.** Urétérocèle sur uretère simple.
- B.** Urétérocèle sur duplication totale à développement intravésical.
- C.** Urétérocèle sur duplication totale à développement extra-vésical, dit « ectopique ».
- D.** Urétérocèle compliquant un uretère à abouchement ectopique, simple ou double.

## **V. Etiologie :**

La fréquence de l'urétérocèle est difficile à chiffrer. D'après *Campbell*, elle serait de l'ordre de **1/4 000** dans une série d'autopsies d'enfants, mais il est bien précisé que les petites urétérocèles risquent de passer inaperçues post mortem. La malformation est retrouvée par le même auteur dans 1 à 2 % des enfants soumis à une cystoscopie et dans 4 % des enfants ayant une pyurie chronique.

Chez l'enfant, un dépistage établi sur plusieurs dizaines d'années permet d'établir des pourcentages en fonction de la gravité, du sexe et des lésions concomitantes. Il est remarquable que ces caractères varient avec le type d'urétérocèle selon la classification déjà proposée.

### **1- Urétérocèle sur uretère simple :**

Elle représente 25 % de l'ensemble des urétérocèles et survient un peu plus souvent chez le garçon que chez la fille. Le côté droit est plus souvent atteint que le côté gauche. Les formes bilatérales se situent autour de 10 % sans qu'il y ait obligatoirement symétrie entre les deux côtés.

Les urétérocèles sur uretère simple ont la réputation d'être détectées avec prédilection chez le grand enfant et chez l'adulte, mais cette malformation est détectée maintenant une fois sur deux chez des nourrissons. L'essor de l'échographie anténatale ne fera qu'accroître cette tendance.

### **2- Urétérocèle à développement intravésical sur duplication de la voie excrétrice :**

Cette forme est rare (environ 10 % des urétérocèles de l'enfant). Elle n'a été rencontrée que dans le sexe féminin, avec une sensible égalité pour les deux côtés. Aucune forme bilatérale n'a été trouvée. Une duplication du côté opposé est rencontrée dans 30 % des cas. [5]

La malformation est relativement bien tolérée et l'âge moyen de sa découverte est de 5 ans.

### **3- Urétérocèle à développement extra-vésical sur duplication :**

Cette forme, en raison de sa gravité, est détectée très tôt dès les premiers mois de la vie. Sa découverte chez l'adulte est exceptionnelle [11]. La pratique systématique de l'échographie anténatale explique que désormais la plupart de ces urétérocèles seront prises en charge dès la naissance.

Elles sont 4 à 6 fois plus fréquentes chez la fille que chez le garçon. Une duplication pyélo-urétérale totale est rencontrée du côté opposé dans environ 50 % des cas. Les formes bilatérales se voient dans 10 % des cas environ. Les autres malformations associées sont anecdotiques.

Deux observations d'urétérocèles ont été rapportées chez des jumeaux, soit identiques, soit homozygotes. Les formes familiales sont exceptionnelles.

### **4- Urétérocèle sur uretère à abouchement ectopique :**

Ce type d'urétérocèle est très rare et représente 3 % de l'ensemble des urétérocèles. Il peut être vu dans les deux sexes. Ce type d'urétérocèle appartient plus au chapitre des uretères ectopiques qu'à celui des urétérocèles.

## **VI. Diagnostique :**

L'étude clinique des urétérocèles a été bouleversée par l'avènement de l'**échographie anténatale** comme l'ont été toutes les malformations provoquant une dilatation des voies excrétrices.

En effet, la découverte d'une dilatation des voies excrétrices à l'échographie anténatale impose toujours, dès les premiers jours de vie, de pratiquer un certain nombre d'examen destinés à préciser la nature exacte de la malformation et son retentissement en amont.

Les indications thérapeutiques pourront alors être prises en connaissance de cause, en tenant compte de plusieurs notions : degré d'urgence, nécessité ou non d'une dérivation transitoire, chirurgie conservatrice ou d'exérèse, voire mixte.

Le pronostic s'en trouve grandement amélioré puisque l'on va traiter les lésions avant la survenue de complications dont l'infection est la plus fréquente et la plus redoutable.

### **1. Signes révélateurs :**

En dehors de la survenue d'un *prolapsus urétral* chez la petite fille, l'urétérocèle ne présente aucune spécificité clinique : **une infection urinaire, fébrile ou récidivante**, constitue néanmoins le signe d'appel le plus fréquemment rencontré et il n'est pas inutile de rappeler que toute infection urinaire vraie chez l'enfant doit faire pratiquer des explorations radiologiques à partir du moment où elle est fébrile ou récidivante. Ailleurs, le signe d'appel peut être une hématurie, des troubles mictionnels qui peuvent aller jusqu'à la rétention d'urine chez la petite fille (complication évocatrice très rare). Les formes sévères peuvent être révélées par une insuffisance rénale avec son cortège de signes classiques : Altération de l'état général, retard de croissance, pâleur, soif et polyurie.

Ainsi, grâce à l'échographie anténatale, les formes sévères pourront être prises en charge dans un service spécialisé, en urgence, de façon à ne pas laisser s'aggraver l'insuffisance rénale; les formes moins graves ou bénignes pourront être traitées avant la survenue d'une infection urinaire. L'échographie a ainsi permis d'améliorer d'une façon notable le pronostic global des urétérocèles [12]. Parallèlement, les indications thérapeutiques se sont trouvées modifiées, surtout dans les formes graves.

### **2. L'imagerie :**

L'imagerie reste l'élément essentiel du diagnostic :

#### **2-1- L'Échographie :**

Elle permet de voir l'urétérocèle qui apparaît comme une bulle cernée par un fin liséré. On appréciera la taille du kyste, fonction de son caractère intra- ou extra-vésical. Une anomalie de la vessie sera toujours recherchée, bien qu'elle soit rarement rencontrée («vessie de lutte»). La vidange vésicale devra être évaluée en précisant l'importance du résidu vésical après miction spontanée. Le haut appareil sera toujours précisé : degré de dilatation des uretères et des calices, épaisseur du parenchyme rénal.

L'existence d'une duplication urétérale n'est pas toujours évidente en échographie. On peut par contre visualiser la portion terminale dilatée d'un uretère au niveau de son abouchement dans le kyste.

L'échographie constitue donc un élément important de l'imagerie de l'urétérocèle. Néanmoins, elle risque de donner des renseignements incomplets.

### **2-2- L'Urographie intraveineuse (UIV) :**

Elle est toujours nécessaire : d'une part, elle apporte une bonne cartographie des lésions, d'autre part, elle donne une appréciation de la fonction de chaque territoire rénal. Sur les clichés précoces (ou tardifs si la fonction rénale est déficiente), l'urétérocèle apparaît en clair sur l'opacité vésicale, sous la forme d'une lacune radio transparente. Cette lacune est petite, arrondie, ovalaire, située à l'angle latéral du trigone restant à distance du col, dans les formes intravésicales. Cet aspect « suspendu » de la clarté est tout à fait caractéristique.

Dans ces mêmes formes intravésicales, avec ou sans duplication de la voie excrétrice, la persistance de la fonction du rein correspondant à l'urétérocèle permet l'opacification plus ou moins précoce de la poche, donnant un aspect en « *tête de serpent* » (« cobra-head » des auteurs anglo-saxons). Cet aspect apparaît souvent mieux après vidange de la vessie. L'opacification de l'urétérocèle est fréquemment entourée par un halo clair.

L'aspect radiologique est en général caractéristique. Des erreurs sont néanmoins possibles.

Dans les urétérocèles extra-vésicales, l'atteinte du pyélon supérieur ne permet pas l'opacification du kyste qui apparaît dès lors comme une bulle claire, de grand volume, située à l'angle inféro-latéral de la vessie et débordant au-delà du col. L'aspect est tout à fait caractéristique. Toutefois, quand l'ensemble de la fonction rénale est perturbée, l'insuffisance d'opacification de la vessie risque de ne pas mettre en évidence l'image en clair de l'urétérocèle (**fig. 06**). Dans ce cas précis, l'échographie prend toute sa valeur, même si c'est là une circonstance plutôt rare. Le seul piège est constitué par l'uretère ectopique dilaté dont le trajet sous la muqueuse cervico-trigonale provoque une boursouffure assez semblable à une urétérocèle. La duplication fréquemment associée à cette malformation

augmente le risque de confusion. L'endoscopie peut alors être nécessaire pour distinguer les deux aspects.

Il faut connaître également la possibilité de formes bilatérales, donnant un aspect de carte à jouer, difficile à interpréter, car ces formes entraînent volontiers une insuffisance rénale globale.

### **2-3- La Cystographie rétrograde :**

Son intérêt s'impose dans les formes intravésicales avec duplication par le risque de reflux dans le pyélon inférieur.

Dans les formes extra-vésicales, l'amenuisement de la musculature trigonale peut se traduire par une protrusion postérieure bien mise en évidence sur les clichés de profil. Le cliché permictionnel confirmera l'envahissement du col et de l'urètre par le récessus inférieur de l'urétérocèle. On précisera également l'existence ou non d'un résidu postmictionnel. On notera enfin l'aspect normal ou trabéculé de la vessie (en faveur d'une « vessie de lutte »).

### **2-4- La Scintigraphie :**

Elle constitue un complément important dans les formes sévères de façon à mieux préciser la fonction de chaque territoire rénal. Elle confirme les données de l'UIV tout en les affinant. Elle permet de trancher au mieux entre une chirurgie conservatrice et une chirurgie d'exérèse. Il faut se rappeler toutefois que les données scintigraphiques sur duplication sont moins précises que sur rein drainé par un uretère unique, que chez le nouveau-né, l'interprétation de la scintigraphie est nettement moins fiable qu'ultérieurement, que la fonction de tel ou tel pyélon est susceptible de s'améliorer après suppression de l'obstacle en aval.

L'imagerie (échographie, UIV, cystographie rétrograde) apporte plus souvent tous les renseignements escomptés de sorte que l'endoscopie n'apparaît plus comme un examen de routine. Elle sera réservée aux aspects anormaux, difficiles à interpréter, du fait, soit de la petite taille de l'urétérocèle, soit d'une insuffisance rénale. Elle peut constituer alors le premier temps d'un acte thérapeutique tel qu'une méatotomie. Au même titre, toute intervention chirurgicale devra comporter un temps exploratoire pour confirmer les données radiologiques.



Au terme de ces explorations, il est absolument nécessaire de pouvoir préciser avec certitude certains points. Le type anatomique de l'urétérocèle dont dépendent le pronostic et le traitement ; en particulier, il est essentiel de faire la distinction, dans les urétérocèles avec duplication, entre les formes intravésicales et les formes extra-vésicales.

Dans les formes intravésicales, la limite inférieure du kyste est bien nette et se situe au-dessus du col dont il peut être séparé par un liséré opaque. Dans les formes extra-vésicales, la clarté de la bulle envahit le col qui se trouve fréquemment évasé, élargi.

L'état du haut appareil, pyélon par pyélon, d'où l'intérêt de la scintigraphie dans certains cas, en sachant qu'une récupération partielle ne peut être exclue. Il faut se rappeler également que dans les duplications totales de la voie excrétrice le pyélon supérieur ne représente qu'une petite partie du patrimoine parenchymateux (1/4 ou même 1/8). L'état général et l'étude globale de la fonction rénale seront toujours précisés. Au même titre, une infection urinaire doit toujours être recherchée.



**Figure 06 : Urétérocèle sur duplication à développement extra-vésical, forme sévère. [5]**

UIV (clichés précoces).

**A droite** : duplication. Seul le pyélon supérieur est fonctionnel.

**A gauche** : duplication. Le pyélon supérieur est muet ; le pyélon inférieur est subnormal.

Image lacunaire intra-vésicale difficile à interpréter en raison de la faible opacification de l'urine vésicale du fait de l'insuffisance rénale.

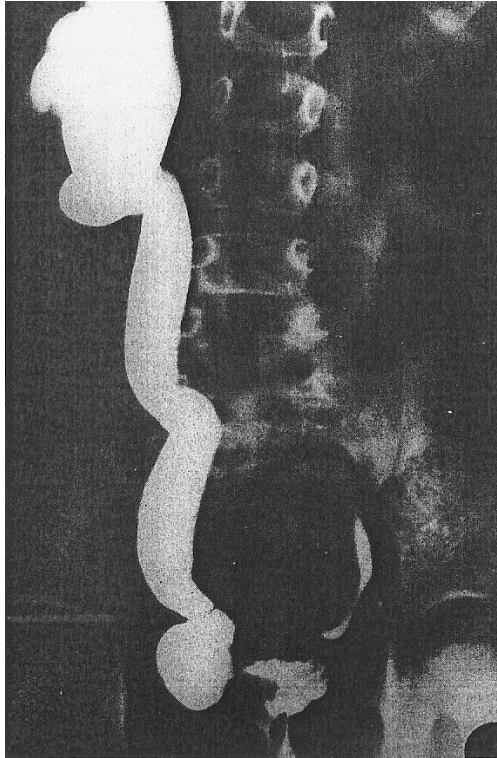
## **VII. Evolution et Complications :**

### **1- Le haut appareil:**

#### **1-1- En amont de l'urétérocèle:**

Parfois, l'uretère et le rein restent presque normaux, ou bien on ne constate qu'une légère dilatation de l'uretère pelvien. Cependant en règle une énorme urétéro-hydronephrose se développe en amont des volumineuses urétérocèles de l'enfant. La dilatation résulte de l'obstacle à l'écoulement des urines que constituent la paroi plus ou moins dysplasique de l'uretère terminal, la sténose du méat, la compression dans la région cervico-urétrale et éventuellement de l'obstruction intermittente du col vésical. La stase est vite compliquée d'infection et il n'est pas rare de trouver des urines purulentes dans le kyste et non uretère. Le reflux dans l'uretère de l'urétérocèle est considéré comme très rare en dehors de rupture du kyste ou bien de la coeco-urétérocèle ou le reflux est presque constant (**fig. 07**). En fait le reflux peut être constaté dans n'importe quel type d'urétérocèle et témoigne alors selon *Leong* de dysplasie du bourgeon urétéral ou selon *Bordon* d'une altération de la musculature vésicale sous-jacente.

Les lésions du parenchyme rénal dans le territoire correspondant à l'urétérocèle sont souvent très importantes, associant pyélonéphrite et dysplasie. La dysplasie peut être la conséquence du développement du rein en amont d'un obstacle (Bernstein, Johnston) ou la conséquence de la duplication (Mackie et Stephens). Elle peut être purement microscopique mais s'accompagne le plus souvent d'une hypoplasie importante.



**Figure 07 : Urétérocèle ectopique à type de « coeco-urétérocèle ». Remarquer le reflux massif dans l'uretère et le pyélon supérieur droit correspondant au kyste. [6]**

### **1-2- Le pyélon inférieur et son uretère :**

En cas de duplicité le pyélon inférieur et son uretère peuvent rester intacts (Bruézière, Johnston). Cependant une dilatation réno-urétérale et pyélonéphrite sont très fréquentes. Par contre la dysplasie est beaucoup plus rare qu'au niveau du pôle supérieur.

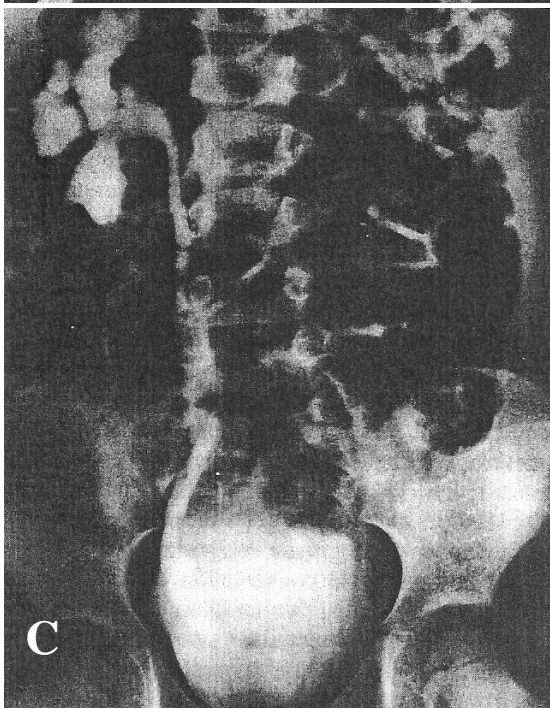
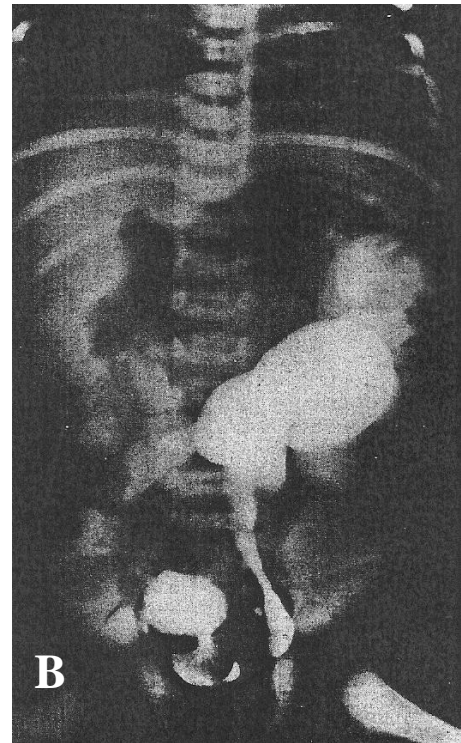
Ces lésions du pyélon inférieur et de son uretère résultent de deux mécanismes, le reflux et l'obstruction. Le segment terminal de l'uretère du pyélon inférieur est dans la même gaine et emprunte le même hiatus dans le détroite que l'uretère de l'urétérocèle et peut être comprimé par la dilatation de celui-ci. D'autre part son extrémité est incluse dans la paroi de l'urétérocèle au pôle supéro-externe de celle-ci et peut être étirée et comprimée par la mise en tension du kyste. Au contraire si l'urétérocèle n'est pas sous tension l'uretère inférieur n'est pas sténosé mais il est dépourvu de support musculaire et ses attaches trigonales ont été distendues par le développement de la dilatation kystique ce qui permet le reflux qui est très fréquent à ce niveau.

D'ailleurs obstruction et reflux peuvent se succéder selon le degré de rétention dans le kyste.

Indiscutablement la conservation du pyélon inférieur, territoire rénal volumineux et important, constitue un problème essentiel lors du traitement de l'urétérocèle. A noter que le pyélon inférieur peut être le siège de lésions associées comme un obstacle au niveau de la jonction pyélo-urétérale (Androulakakis). Par contre l'urétérocèle double, signalée par *M.F. Campbell*, siégeant sur les deux uretères de la duplication paraît être une observation unique.

### **1-3- Le rein de l'uretère controlatéral :**

Une urétéro-hydronephrose bilatérale n'est pas rare dans le cadre de l'urétérocèle chez l'enfant (Johnston : 20% ; D.I. Williams : 30% ; Curtillet : 40%). Il peut s'agir d'une urétérocèle bilatérale (10 à 30 % selon J. Cibert). Une sténose du méat controlatérale qui a été observé à plusieurs reprises par *Prévot* et *Schmitt* pourrait selon *J. Cibert* être à l'origine d'urétérocèles bilatérales et successives. On peut rencontrer un reflux ou un méga-uretère controlatéral dont la nature primitive explique qu'ils ne régressent pas après l'ablation de l'urétérocèle. En fait les lésions controlatérales sont le plus souvent dues à une urétérocèle très volumineuse qui soulève et décolle le méat urétéral entraînant reflux ou obstacle à l'évacuation, obstacle parfois aggravé par l'hyperpression endo-vésicale due à l'urétérocèle (**fig. 08**). [13]



**Figure 08 : Très volumineux urétérocèle ectopique gauche. [6]**

**A.** Urétérocèle ectopique gauche avec pyélon supérieur détruit et très importante urétéro-hydro-néphrose aussi bien au niveau du territoire inférieur gauche que du côté opposé.

**B.** La cystographie montre que l'urétérocèle fait clapet sur le col.

**C.** Après néphro-urétérectomie totale gauche et kystectomie excellente récupération spontanée à droite.

## **2- Au niveau même de l'urétérocèle :**

Trois complications possibles :

**La rupture**, parfois spontanée, parfois instrumentale, avec un reflux massif dans l'uretère ; **le prolapsus** dans l'urètre postérieur jusqu'au véru montanum chez le garçon, jusqu'à la vulve chez la fille, extériorisation qui peut se compliquer de rétention mais aussi de nécrose, **la lithiase** enfin,

très rare chez l'enfant. Les calculs peuvent se développer dans l'urétérocèle ou dans le rein sus-jacent. [6]

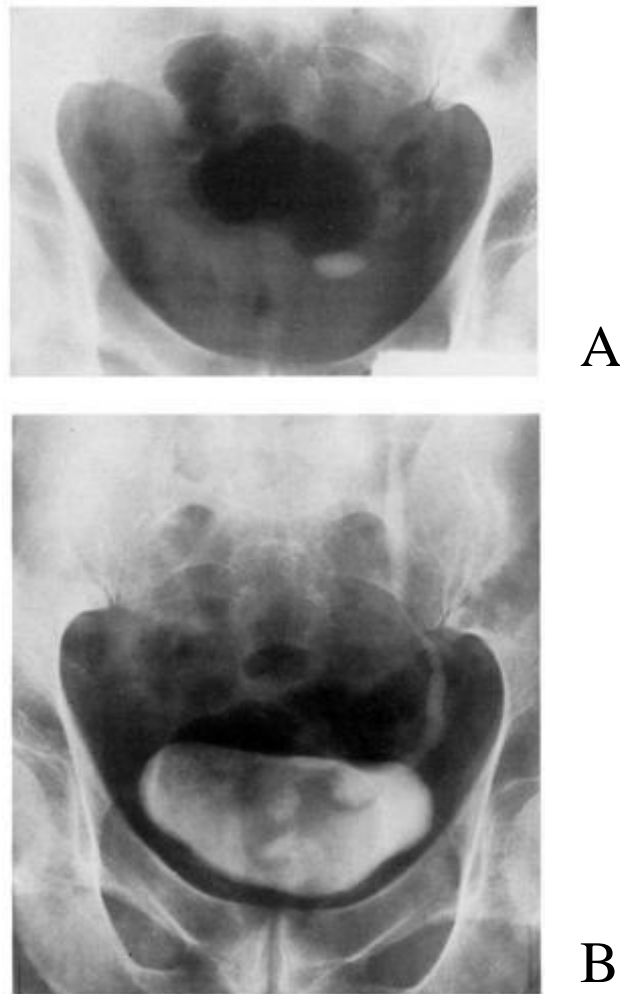
### **2-1- Lithiase :**

La stase de l'urine dans l'urétérocèle favorise le développement d'une lithiase, surtout si les urines sont infectées. D'autre part, il n'est pas impossible que certaines lithiases aient pour point de départ un calcul urétéral dont la migration a été bloquée dans l'urétérocèle. La lithiase suppose une bonne concentration des urines, ce qui explique qu'elle se développe exclusivement dans les formes intra vésicales. Un cas avec duplication urétérale a été observé. [6]

Sa constitution demande en général de nombreuses années, de sorte que les adultes sont beaucoup plus atteints que les enfants chez lesquels la lithiase est rare : environ 2 % chez l'enfant contre 17 à 35 % chez l'adulte [14]. Le calcul serait plus souvent constitué d'oxalate et il peut être radio transparent. [15]

On peut également rencontrer des petits calculs enserrés dans une petite bulle d'urétérocèle. Le diagnostic peut alors prêter à discussion avec un calcul enclavé dans la portion terminale de l'uretère.

Hormis cette éventualité, la lithiase développée à l'intérieur d'une urétérocèle est facilement reconnue à l'échographie et à l'UIV. Très caractéristiques sont l'aspect suspendu du calcul, la fixité de sa localisation à l'angle du trigone, sa limitation par un halo clair (fig. 09).



**Figure 09 : Urétérocèle compliquée de lithiase chez un homme de 60 ans. [5]**

**A.** Cliché sans préparation : calcul vésical immobile, suspendu dans la partie gauche du trigone.

**B.** UIV : l'uretère gauche, unique, s'abouche dans une petite urétérocèle.

Confirmation du diagnostic à la cystoscopie. Exérèse du calcul par méatotomie endoscopique. Bon résultat sans reflux.

### **2-2- Prolapsus :**

Caractérisé par l'enclavement du récessus inférieur de l'urétérocèle dans l'urètre, le prolapsus complique essentiellement les formes extra-vésicales. Toutefois, quelques observations font état du prolapsus d'une urétérocèle sur uretère simple [15]. Le prolapsus est relativement **rare** ; il complique environ 2 % des urétérocèles. Soixante-sept cas auraient été publiés en 1985 [16]. En réalité, le prolapsus doit être beaucoup plus fréquent, car la plupart du temps celui-ci n'est découvert qu'au stade d'étranglement.

Chez le garçon, le prolapsus provoque une dysurie, ou même une rétention d'urine. Le **cliché permictionnel** révèle l'obstacle qui ne doit pas être confondu avec des valves de l'urètre postérieur. Le contexte radiologique permet d'éviter l'erreur facilement.

Chez la fille, le prolapsus peut se manifester comme une tuméfaction apparaissant lors des cris et des efforts (**fig. 10-A**). Une telle constatation impose une sanction chirurgicale semi-urgente pour éviter l'étranglement. Le caractère intermittent de la masse permet d'éliminer facilement un kyste méatique.

L'étranglement résulte de l'impossibilité de réintégration de l'urétérocèle prolapsée du fait de son œdème progressif. Rapidement, la portion extériorisée de l'urétérocèle se nécrose et forme une tuméfaction arrondie, nécrotique, noirâtre, accouchée par le méat (**fig. 10-B**). Cet aspect ne doit pas être confondu avec un prolapsus de la muqueuse urétrale survenant volontiers chez les enfants de race noire. En cas d'urétérocèle étranglée, une sonde peut être introduite entre l'urètre et le pédicule de la tumeur en tout point de sa circonférence (Adam et Sapin-Jaloustre). Ce signe reste vrai.

L'étranglement de l'urétérocèle provoque rapidement un blocage des deux uretères homolatéraux et même de l'uretère du côté opposé. Il peut aboutir en quelques heures à une insuffisance rénale progressive. Il peut s'y associer des phénomènes septiques avec septicopyohémie. Il s'agit donc d'une urgence thérapeutique. Cependant, une étude du haut appareil est toujours nécessaire avant traitement par échographie et UIV.

L'étranglement se voit presque exclusivement chez la petite fille, quelquefois très tôt, dès les premiers jours de la vie. Dans ces cas précoces, le pronostic est particulièrement sévère du fait des risques septiques. Toutefois, quelques cas d'urétérocèle étranglée ont été rapportés chez la femme adulte.





**Figure 10 : Prolapsus d'une urétérocèle chez la fille.**

**A :** Prolapsus d'une urétérocèle chez une petite fille.

**B :** Etranglement d'une urétérocèle accouchée chez une petite fille âgée de 2 mois. [5]

### 3- Au niveau de la vessie :

*L'urétérocèle peut entraîner un obstacle à l'évacuation de la vessie :* certaines urétérocèles volumineuse, bien que restant endovésicales, peuvent faire clapet sur le col. D'autres plongent dans le col et parfois l'uretère. Certaines s'affaissent pendant la miction, mais d'autres se distendent. Ainsi peut de créer une vessie de lutte. Certes l'obstruction vésicale est généralement modérée, mais elle peut aggraver les difficultés de l'évacuation urétérale et le reflux.

D'autre part à deux reprises nous avons constaté que le détrusor était extrêmement rigide, fibreux, épaissi ; dans un cas il s'est rétracté au point de devenir inutilisable, conduisant à une dérivation définitive.

Plus intéressant est le problème de la dislocation de la musculature cervico-trigonale et urétrale sur lequel ont insisté *D.I. Williams, Fay et Lillie*. En arrière de l'urétérocèle le « backing musculaire » peut rester à peu près normal mais en cas d'urétérocèle volumineuse et ectopique, on constate souvent un amincissement considérable de la musculature vésicale qui bombe en arrière pendant la miction : l'ablation de l'urétérocèle doit être suivie de la réparation du muscle trigonal, cervical et urétral sous peine d'échec de la réimplantation de l'uretère du pyélon inférieur, d'incontinence vésicale ou d'obstruction cervicale par un pseudo-diverticule postérieur (Ashcraft et Hendren). [17]

## VIII. Diagnostic différentiel:

Il ne se discute guère:

- Une toute petite urétérocèle orthotopique peut être confondue avec un prolapsus muqueux urétral et c'est l'endoscopie qui permettra le diagnostic exact.

- Une urétérocèle ectopique peut parfois être confondue avec les gaz de l'image rectale, avec une valve de l'urètre postérieur (urétérocèle prolabée du petit garçon) ou même avec une tumeur si sa rupture entraîne une image radiologique irrégulière. En fait les erreurs sont facilement évitées.

- L'urétérocèle prolabée au méat de la petite fille est facilement identifiée et différencié d'un kyste urétral, d'un prolapsus muqueux, d'un abouchement ectopique terminé par un kyste ou même d'un botryosarcome. [6]

## **IX. Traitement :**

Le traitement est fonction du siège et de la taille de l'urétérocèle, de son caractère intra- ou extravésical, de l'existence d'un uretère simple ou double, du retentissement sur le haut appareil, de l'âge du patient, de la présence d'une complication.

Chez l'enfant on ne doit en aucun cas recourir à une simple incision du kyste, comme on la pratique souvent chez l'adulte, généralement par voie endoscopique. En effet on substituerait à l'obstacle un reflux massif, échange hautement préjudiciable comme *Gross* et *Clatworthy* l'ont souligné dès 1950. Il faut simultanément envisager le traitement de l'urétérocèle, de son uretère et de son pyélon mais aussi le traitement des lésions associées ipsilatérales en cas de duplication et éventuellement controlatérales.

### **1- Urétérocèle intra-vésicale sur duplication:**

L'indication est essentiellement tributaire du retentissement de l'urétérocèle sur l'uretère et le rein en amont.

#### **1-1- Abstention :**

Cette attitude est logique vis-à-vis des petites urétérocèles dont le retentissement est nul ou discret, rencontrée très souvent dans le cas de l'urétérocèle simplex. Une surveillance au long cours s'avère nécessaire. Elle peut être faite désormais par l'échographie. Les cas publiés par Johnston (3 cas) et par Bruézière (9 cas) montrent la parfaite tolérance de ces formes mineures.

#### **1-2- Méatotomie :**

La méatotomie se propose d'agrandir le méat par une courte incision, de préférence transversale, pour limiter les risques de reflux dans l'uretère.

La voie endoscopique sera toujours préférée. La voie chirurgicale transvésicale n'est justifiée que si le traitement d'une lésion controlatérale nécessite l'ouverture de la vessie. Certains auteurs ont insisté sur le fait que le reflux peut disparaître au fil des années. [6]

La méatotomie entraîne très rapidement une amélioration de la sécrétion rénale et une diminution de la dilatation urétérale. En cas de reflux persistant et mal toléré, une réimplantation urétérale sera rendue plus aisée.

### **1-3- Résection de l'urétérocèle :**

Réalisable par voie endoscopique ou chirurgicale, cette technique aboutit invariablement à un reflux sévère qui nécessitera une opération anti-reflux ultérieure. D'autre part, elle n'améliore pas plus la vidange urétérale que la simple méatotomie. Elle n'est plus employée.

### **1-4- Exérèse de l'urétérocèle suivie de la réimplantation de l'uretère correspondant :**

Il s'agit d'une chirurgie relativement simple puisque la dissection de l'urétérocèle et de l'uretère correspondant ne présente aucune difficulté majeure. La réimplantation de l'uretère se fera selon un dispositif anti-reflux, tel que la technique de Cohen.

Mollard [18] préconise de réimplanter l'uretère en créant un nouveau hiatus urétéral. Les complications (reflux et sténose) sont celles de toute réimplantation urétérale ; on peut les chiffrer à 2 %.

### **1-5- Néphrectomie :**

Elle est réservée aux cas où le rein s'avère détruit. On peut y associer l'exérèse de l'urétérocèle, ce qui nécessite une deuxième voie d'abord. Néanmoins, étant donné que ce type d'urétérocèle ne se complique pratiquement jamais de reflux, on peut se contenter d'affaïsser le kyste en aspirant l'urine par le moignon urétéral laissé en place.

### **1-6- Traitement des complications :**

En cas de calcul enclavé dans l'urétérocèle, la simple méatotomie endoscopique permet d'extraire le calcul et de supprimer en même temps le facteur sténosant du kyste.

Toutefois, si l'uretère du pyélon inférieur est refluant ou très dilaté, sa réimplantation s'impose. Dans le cas de duplication totale, les deux uretères doivent être réimplantés en monobloc.

Une résection-modelage peut être nécessaire sur un des deux uretères ou sur les deux uretères. La voie endo-vésicale semble préférable [6]. Le pyélon inférieur refluant peut être très altéré et nécessiter une hémiphrectomie polaire inférieure [11] suivie du traitement adéquat de l'urétérocèle.

### **2- Formes à développement extra-vésical sur duplication urétérale :**

L'expansion de l'urétérocèle dans l'urètre rend la dissection du kyste très difficile, voire périlleuse. La destruction quasi constante du pyélon supérieur, la fréquence de l'atteinte du pyélon inférieur, la possibilité de lésions hétérolatérales (reflux, urétérocèle bilatérale, méga-uretère) la gravité des formes néonatales, augmentent la complexité du traitement.

La dissection du dôme vésical fut décrite par *Pasteau* en 1912. Elle fut reprise par les auteurs anglo-saxons sous le terme d'« unroofing ». Elle consiste à réséquer le dôme saillant de l'urétérocèle puis à ourler les deux muqueuses par un surjet pour faire l'hémostase. Cette technique laisse en place le récessus inférieur, ce qui est source d'obstruction urétrale ; le plancher de l'urétérocèle n'est pas réparé et forme une sorte de diverticule postérieur. Enfin et surtout, apparaît d'une façon constante un reflux d'autant plus grave que l'uretère en amont est plus dilaté. Ce reflux peut même entraîner une septicémie sévère et brutale. Cette technique a donc été totalement abandonnée.

La nécessité d'enlever la totalité de l'urétérocèle et du pyélon supérieur tributaire s'est ainsi rapidement imposée, mais cette intervention est longue, l'exérèse de l'urétérocèle est délicate et non sans risque sphinctérien, voire vaginal. La proximité de l'uretère du pyélon inférieur, la fréquence des lésions complexes imposent parfois des gestes

complémentaires qui augmentent encore la durée et la difficulté de cet acte chirurgical. C'est dire qu'une telle chirurgie ne peut et ne doit être entreprise que par des équipes très expérimentées. C'est pourquoi, certains auteurs, dont *Cendron [11]*, ont proposé un traitement simplifié comportant la seule exérèse du pyélon supérieur avec assèchement de l'uréterocèle.

Tout récemment, l'échographie a permis d'établir très précocement le diagnostic d'uréterocèle, avant tout processus infectieux ce qui a amené certains auteurs, dont *Monfort [19]*, à proposer comme geste premier une simple méatotomie de décompression. D'autre part, l'innocuité de la néphrostomie percutanée a redonné un certain regain aux dérivations transitoires qui avaient été quasiment abandonnées.

### **2-1- Hémiphro-uréterocélectomie :**

L'hémiphro-uréterocélectomie et le traitement simplifié sont les deux principales interventions pratiquées à l'heure actuelle et seront tout spécialement étudiées.

Elle comporte l'exérèse du pyélon supérieur et de la totalité de l'uréterocèle. L'exérèse du pyélon supérieur est relativement aisée. Quelques remarques néanmoins s'imposent : la vascularisation du pyélon inférieur doit être parfaitement respectée ; il faut éviter l'effraction de la voie excrétrice car l'urine est souvent infectée, ce qui explique la fréquence, dans certaines séries, d'abcès de paroi ; le pyélon inférieur doit être fixé pour éviter sa destruction par bistournage autour de son pédicule. La dissection du pyélon supérieur en libérant de proche en proche l'uretère dilaté jusqu'à l'intérieur du pyélon, évite nombre de ces incidents.

L'exérèse de l'uréterocèle - dans sa totalité - est une des interventions les plus difficiles rencontrées en urologie pédiatrique. En particulier, la dissection du récessus inférieur est hémorragique, profonde ; elle se fait dans un espace très limité, au-delà du col vésical, à l'intérieur de l'urètre. Cette dissection peut être menée par voie endo-vésicale (*Viville [20]*). D'autres auteurs, dont *Mollard [21]* et *Bruézière [6]*, préfèrent une voie mixte, en commençant la libération de la face postérieure du kyste en extra-vésical, en passant dans le hiatus urétéral. On peut mener cette dissection jusqu'au niveau du col et décoller l'uréterocèle vers le bas et latéralement. Les décollements sont ensuite retrouvés par voie endo-vésicale.

La muqueuse vésicale est sectionnée juste au niveau de son accolement avec l'urétérocèle, ce qui entraîne une perte de substance minime de la muqueuse vésicale. Le récessus inférieur devient alors visible et peut être extrait dans sa totalité, il faut alors rester constamment à son contact pour éviter une plaie urétrale, vaginale ou sphinctérienne. Avec un peu d'habitude, on peut enlever l'urétérocèle dans sa totalité, sans effraction de sa paroi et sans risque pour les organes de voisinage. Bien entendu, l'uretère du même côté aura été cathétérisé de même que l'orifice ou les orifices urétéraux du côté opposé.

L'uretère homolatéral peut être laissé en place mais les risques ischémiques sont importants. *Mollard [22]* recommande, pour éviter ce risque, de laisser à son contact une bandelette de l'uretère drainé par l'urétérocèle. Une fois sur deux, on peut être amené à réimplanter l'uretère du pyélon inférieur. On aura alors intérêt à faire cette réimplantation après résection d'un à trois centimètres d'uretère, pour avoir un canal bien vascularisé, et à faire cette réimplantation nettement au-dessus du site de l'urétérocèle. Les mêmes remarques valent pour l'uretère opposé s'il doit être réimplanté, pour un reflux sévère par exemple ou en cas d'urétérocèle bilatérale. Il faudra toujours reconstituer le plancher trigonal. Un simple rapprochement des parois latérales du site de l'urétérocèle permet d'obtenir un solide matelassage du trigone in situ.

La mortalité est nulle mais les complications peuvent émailler les suites opératoires : incontinence d'urine par destruction du système sphinctérien, fistule vésico-vaginale, dysurie par oubli du récessus inférieur de l'urétérocèle. Ces complications sont toutes le fait d'erreurs de dissection et nécessitent une réintervention chirurgicale délicate. Par contre, aucun opérateur n'est à l'abri d'un reflux persistant ou d'une sténose après réimplantation urétérale.

En conclusion, l'héminéphro-urétérocélectomie est une intervention longue, minutieuse mais parfaitement réglée. Ses résultats à distance sont très satisfaisants, les seules complications à craindre étant liées à la réimplantation d'un uretère. Lorsque le pyélon inférieur est détruit, l'ablation de la totalité du rein s'impose. L'exérèse de l'urétérocèle obéit aux mêmes lois que dans le cas précédent, mais elle se trouve facilitée par le fait qu'on enlève en bloc les deux uretères.

## **2-2- Traitement simplifié :**

Le traitement simplifié consistant en la seule exérèse du pyélon supérieur repose sur un postulat simple : l'urétérocèle affaissée par aspiration lors de l'exérèse du pyélon supérieur perd son caractère obstructif sur les orifices urétéraux voisins.

Cette technique est séduisante et a joui d'une grande faveur dans les milieux pédiatriques, car il s'agit d'un simple geste, sans risque, pouvant être entrepris chez des nourrissons très infectés.. Cette technique n'a jamais compromis le pronostic immédiat puisqu'on note toujours une amélioration de l'état général même dans les formes graves, et que l'exérèse secondaire de l'urétérocèle s'en trouve plutôt facilitée. Cette intervention nécessite donc une surveillance à long terme et durant laquelle la cystographie est un élément primordial, l'évolution des reflux surtout dans le pyélon inférieur étant difficile à prévoir : ils peuvent aussi bien disparaître qu'apparaître secondairement.

## **2-3- Prolapsus de l'urétérocèle :**

Le prolapsus de l'urétérocèle au-delà du méat doit être considéré comme une urgence. Après bilan radiologique, on essaiera en premier lieu de réintégrer l'urétérocèle dans la cavité vésicale, ce qui sera toujours fait sous anesthésie générale.

Sinon, il est préférable d'ouvrir la vessie pour attirer l'urétérocèle, au besoin après aspiration de son contenu. Il est dangereux de réséquer la partie étranglée car les orifices urétéraux, invisibles en raison de l'état œdémateux des tissus, risquent d'être sectionnés au cours de cette manœuvre. Après quelques jours de sonde à demeure pour éviter la récurrence du prolapsus, le traitement habituel pourra être proposé.

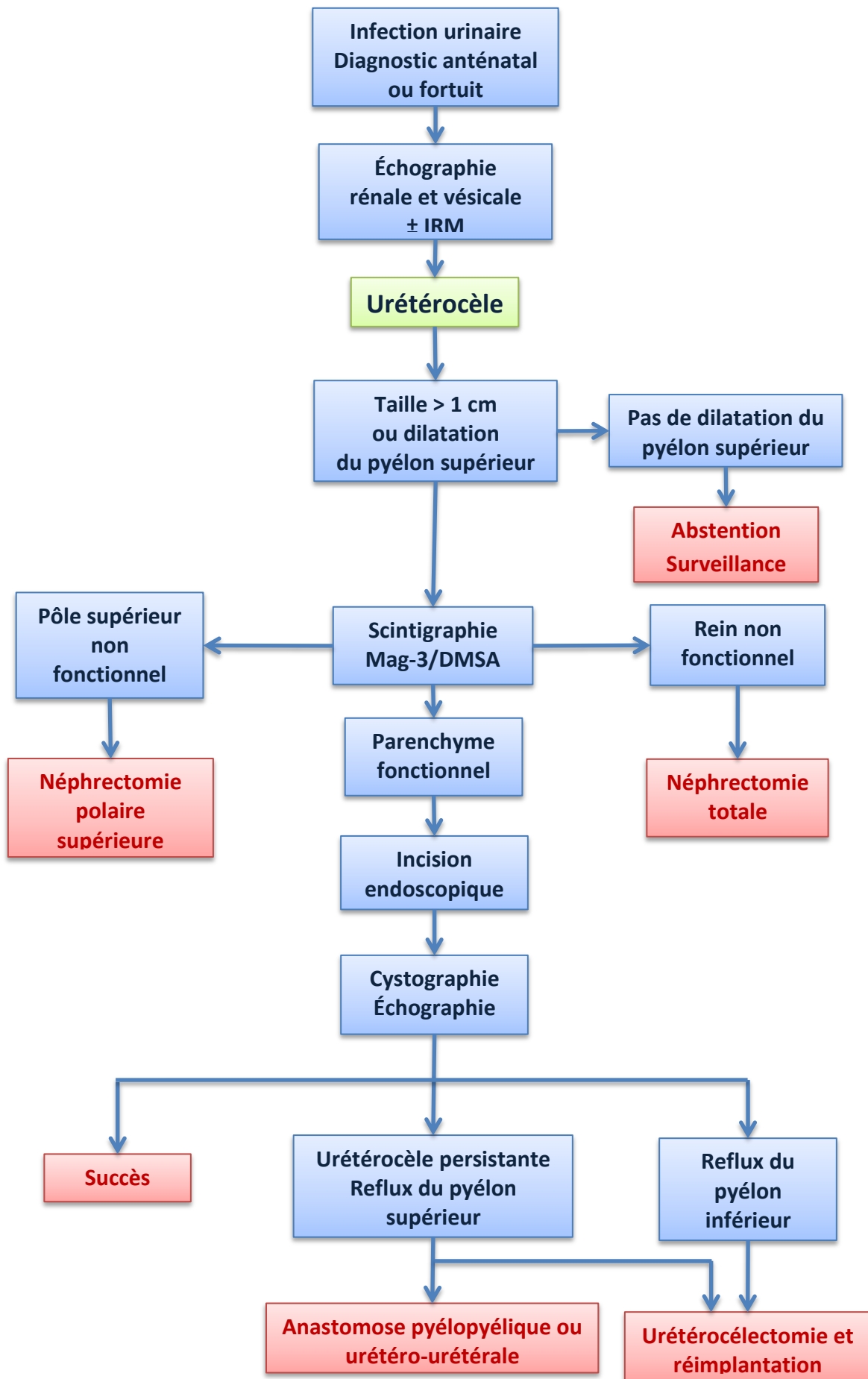
## **3- Urétérocèles développées à partir d'un uretère à abouchement ectopique :**

La présence de l'urétérocèle, toujours de petite taille, ne modifie en rien le traitement d'un uretère ectopique. La chirurgie reconstructive est rarement possible. On aura le choix le plus souvent entre une néphrectomie totale et une héminéphro-urétérectomie selon l'état du parenchyme rénal, selon que la voie excrétrice est unique ou dédoublée.



#### **4- Conclusion :**

La prise en charge chirurgicale des urétérocèles de l'enfant reste l'un des domaines les plus difficiles de l'urologie pédiatrique (**Fig. 11**), les indications, qui exigent une parfaite connaissance des différentes formes anatomocliniques, évoluent actuellement en raison de l'élargissement des indications du traitement endoscopique, techniquement, la chirurgie reconstructrice est très minutieuse, ne souffrant aucune imperfection. **[6]**



**Figure 11** : Arbre décisionnel. Indications les plus fréquentes des urétérocèles. [23]

# Chapitre II

## Partie pratique

Dans cette partie du mémoire nous allons traiter deux cas cliniques d'urétérocèle, le premier sera chez un enfant de sexe masculin âgé de 05 ans qui présente un urétérocèle sur système double droit compliqué d'un RVU gauche, ensuite le deuxième cas sera chez un nourrisson de sexe féminin âgé de 08 mois qui présente un urétérocèle sur système double gauche, les deux cas ont été suivis et traités au niveau du service de chirurgie infantile de l'EHS mère et enfant de Tlemcen.

### **Cas clinique N°01 :**

Il s'agit de l'enfant **XY** âgé de **05 ans** originaire et demeurant à Tlemcen, admis à notre niveau pour la prise en charge thérapeutique d'un urétérocèle sur système double.

### **Début de la maladie :**

Le début de la symptomatologie remonte à l'âge de **01 an** par des infections urinaires à répétition dont le bilan radiologique à savoir une échographie abdomino-pelvienne a objectivé une urétéro-hydronephrose bilatérale avec une vessie malformative avec un urétérocèle sur une duplicité urétérale droite à partir d'un reflux vésico-urétérale stade IV asymptomatique.

### **Les Antécédents :**

#### **• Médicaux :**

- ⇒ Né à terme par une voie basse.
- ⇒ Pas de notion de souffrance néonatale.
- ⇒ Enfant correctement vacciné.
- ⇒ Développement psychomoteur normal.
- ⇒ Infections urinaires à répétitions depuis la naissance, traitées médicalement.

#### **• Chirurgicaux :**

- ⇒ Opéré en 2010 pour un urétérocèle où il a bénéficié d'un examen endoscopique et une ponction de l'urétérocèle.

### **A l'admission :**

- ⇒ Patient conscient coopérant.
- ⇒ Téguments conjonctifs normo-colorés.

⇒ Apyrétique.

**Examen physique :**

- ⇒ Abdomen respire normalement.
- ⇒ Pas de voussure.
- ⇒ Pas de phimosis, ni d'hypospadias, enfant circoncis.
- ⇒ Pas de globe vésical.
- ⇒ Jet urinaire normal.
- ⇒ Toucher rectal sans particularité.
- ⇒ Le reste de l'examen est sans particularité.

**Examens radiologiques :**

- **Echographie abdomino-pelvienne : faite le 19/09/2010**

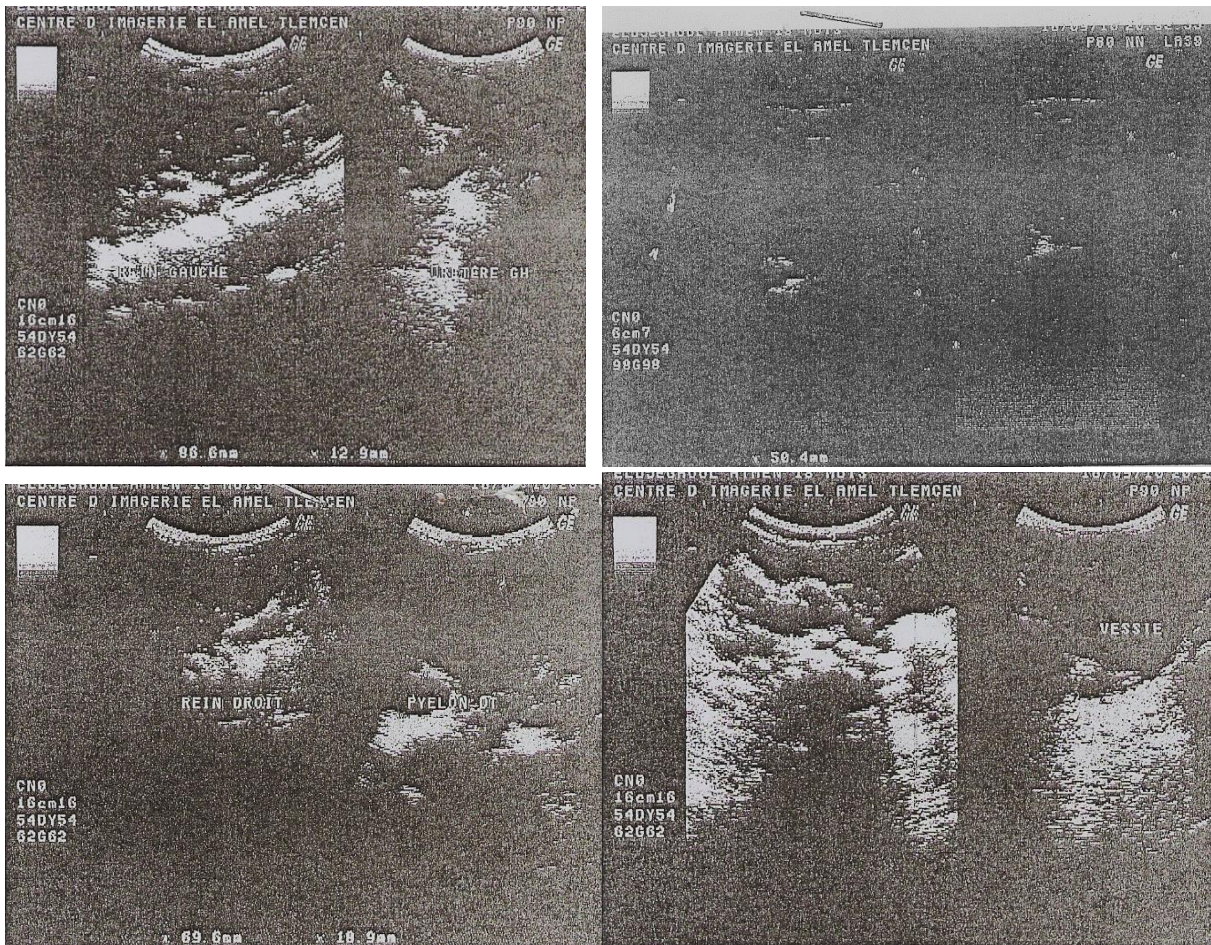
Rein droit en place, légèrement diminué de taille, mesurant de grand axe : 50 mm, dilatation des cavités pyélo calicielles vraisemblablement type hypotonique, avec large réduction de l'index cortical ; par ailleurs dilatation urétérale dont le trajet reste sinueux et de différent calibre.

Rein gauche en place, mesurant de grand axe : 86 mm, présentant une dilatation asymétrique des cavités calicielles (pyélon paraît de taille normale), cependant uretère gauche dilaté, mesurant de calibre 13mm.

Vessie en semi réplétion paraît diverticulaire.

**Conclusion :**

***Plus ou moins petit rein droit avec urétéro hydronéphrose bilatérale (d'aspect hypotonique) et vessie diverticulaire.***



• **Scintigraphie rénale au <sup>99m</sup>Tc-DMSA : faite le 22/05/2012**

**Indication :**

Scintigraphie rénale de contrôle au DMSA chez cet enfant âgé de 04 ans, qui présente un reflux vésico-urétérale droit, opéré à l'âge de 7 mois.

**Résultats :**

Rein droit :

Rein de taille réduite de contours irréguliers, et de fixation corticale faible se limitant au pôle supérieur, avec la présence d'une encoche hypocaptante au niveau de la partie medio externe et polaire inferieur.

Rein gauche :

Rein parait de taille augmentée de contours réguliers et de fixation corticale intense et homogène, sans nette visualisation de défauts corticaux.

Répartition fonctionnelle relatives : normes 45%-55%

Rein droit : 12,54%

Rein gauche : 87,46%

**Conclusion :**

**Rien gauche assurant la quasi-totalité de la fonction rénale.**

**Rein droit de fixation corticale faible, avec présence de séquelles parenchymateuses.**

**Répartition fonctionnelle relatives : normes 45%-55%**

**Rein droit : 12,54%**

**Rein gauche : 87,46%**



Patient Name: ELJEGHOL AYMEN SALAH

Patient Id: 10.2076++1+

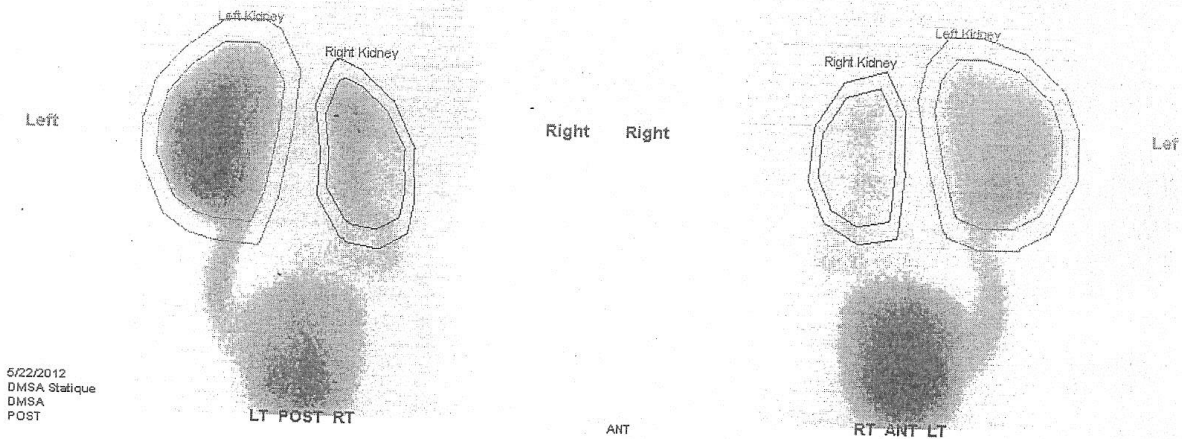
CHU TLEMCCEN  
Nuclear Imaging Environment

Study Name: DMSA Statique

Date & Time: 5/22/2012

Manufacturer Model: INFINIA

ELJEGHOL AYMEN SALAH  
10.2076++1+



5/22/2012  
DMSA Statique  
DMSA  
POST

Renal DMSA Uptake

	LEFT	RIGHT
% Total Relative Uptake:	87.46 %	12.54 %
% Total Area:	66.35 %	33.65 %
Radiopharmaceutical:	DMSA (Tc-99m)	
Age (years):	3	
Kidney Counts:	Post: 244031, Ant: 133833	Post: 61460, Ant: 34185
Kidney Area (pixels):	3488, 3448	1812, 1895
Bkgd Counts:	26763, 156921	76971, 46954
Bkgd Area (pixels):	5384, 5375	2849, 2634

- **Cystographie isotopique directe : faite le 02/10/2012**

**Indication :**

Suspicion d'un reflux vésico-urétéral gauche chez cet enfant qui présente un RVU à droite.

**Protocole :**

Instillation de 1mCi de <sup>99m</sup>Tc-DTPA en intra-vésicale.



Acquisition dynamique centrée sur la région abdomino-pelvienne en incidence antérieure, complété par une image statique de 5mm.

**Résultats :**

L'analyse des images dynamiques montre une contamination vésico-urétéro-rénale droite sans visualisation d'une contamination à gauche pendant les phases de remplissage et de vidange vésicale.

**Conclusion :**

**Aspect scintigraphique évoquant un reflux vésico-rénal droit important.**

**Absence d'argument scintigraphique en faveur d'un RVU à gauche.**



Patient Name: ELJEGHOL AYMEN SALAH EDDINE

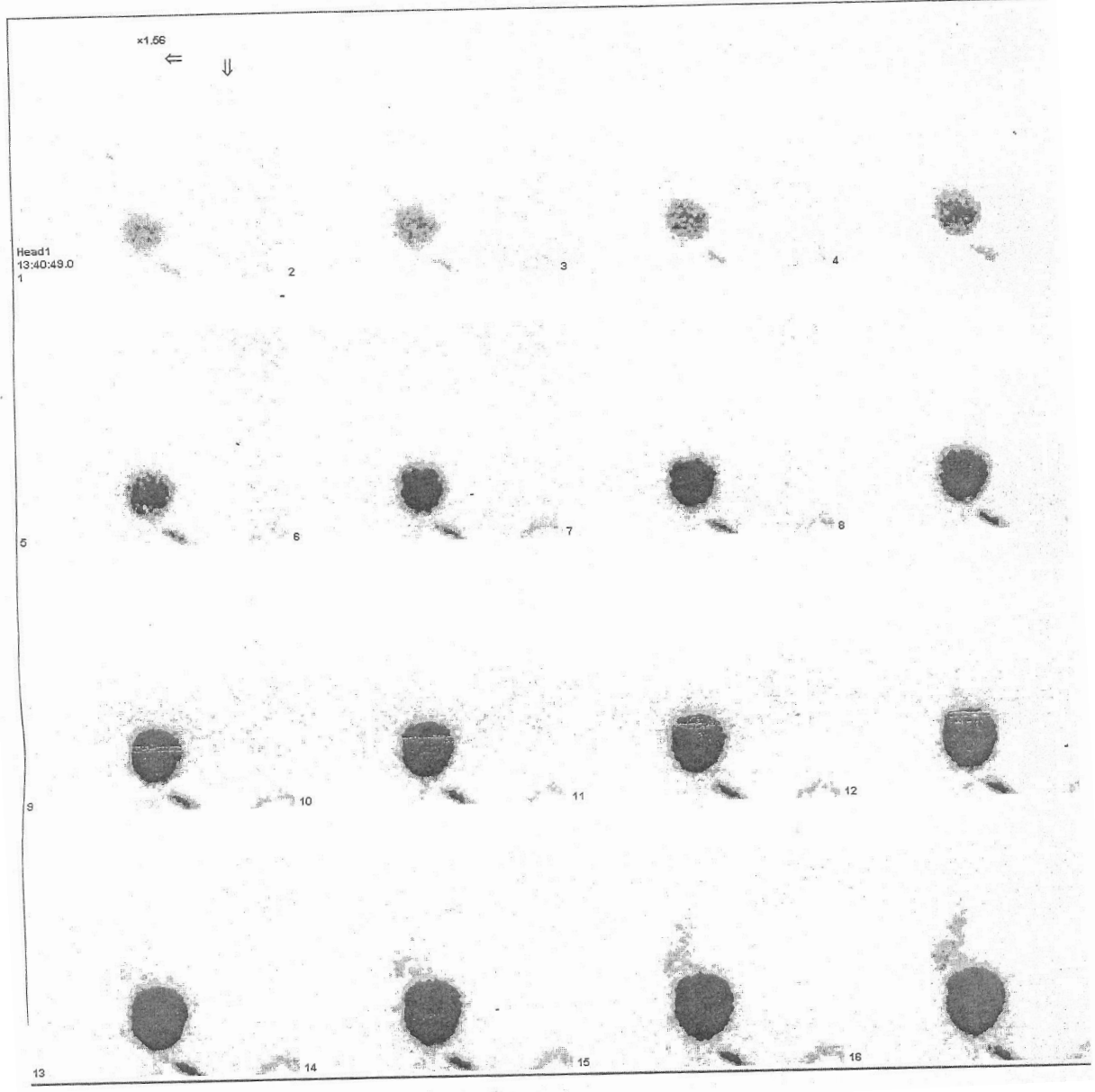
Study Name: Dynamic

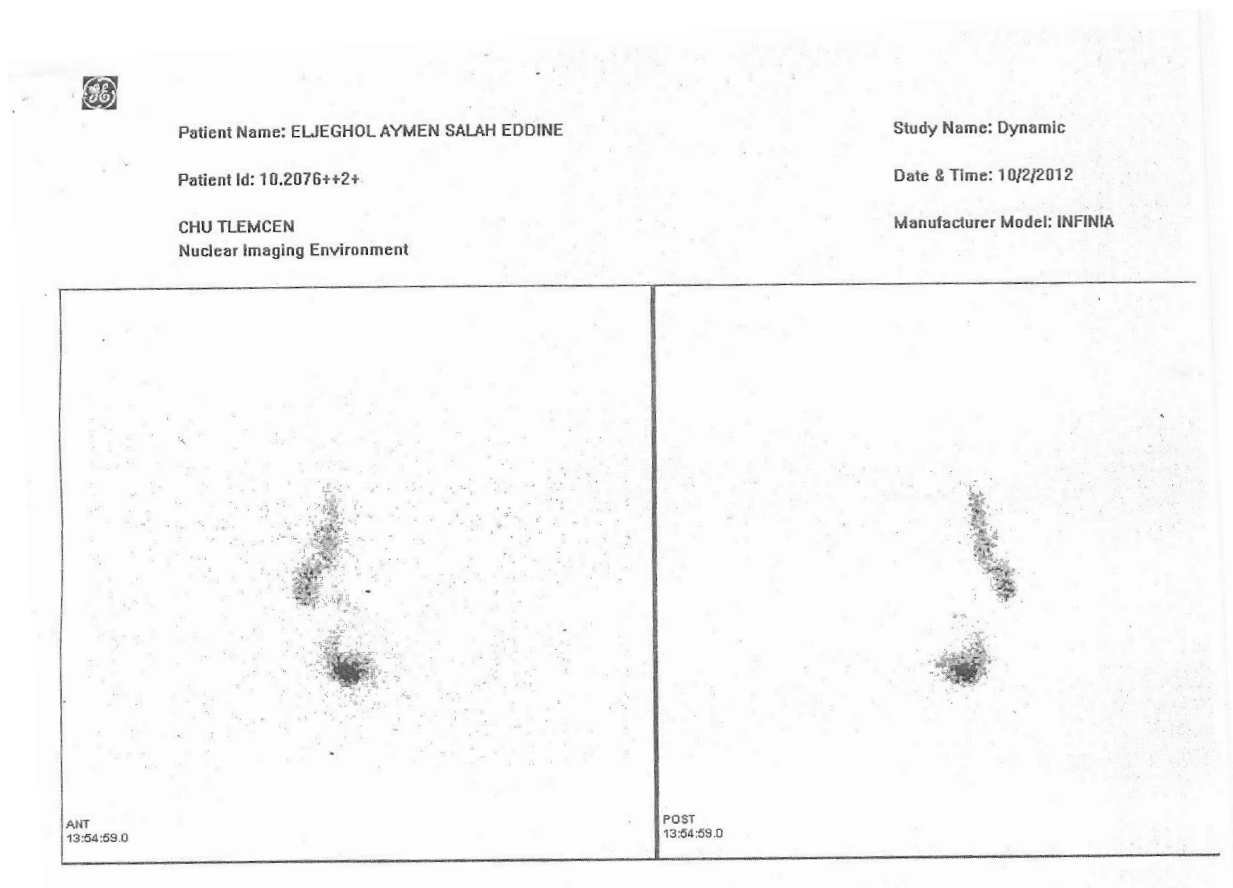
Patient Id: 10.2076++2+

Date & Time: 10/2/2012

CHU TLEMCEN  
Nuclear Imaging Environment

Manufacturer Model: INFINIA





- **UCR : faite le 07/10/2012**

Reflux vésico-urétéral droit important de haut grade.

- **Echographie abdomino-pelvienne : faite le 09/10/2012**

Rein droit diminué de taille, mesuré à 6 cm de long, présente une légère dilatation des cavités excrétrices, et une formation kystique polaire supérieure de 25mm. L'index cortical est mesuré à 9,5mm.

Rein gauche augmenté de taille, de contour régulier, mesure 98mm x 39mm, présente une dilatation du système collecteur, modérée.

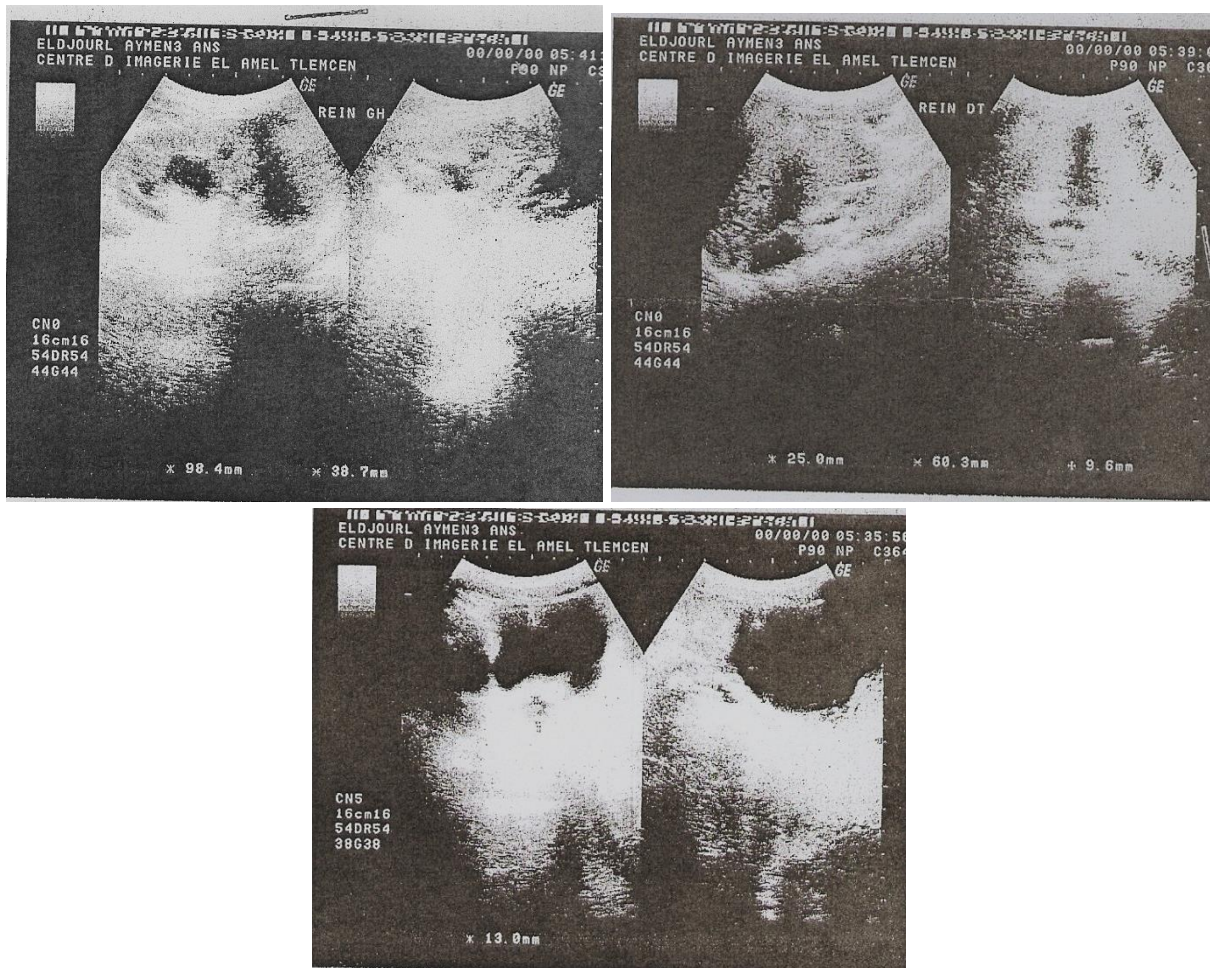
Vessie en semi réplétion, de paroi régulière.

Uretère droit dilaté à 13mm, fait une légère invagination intra vésicale.

### **Conclusion :**

***Aspect échographique peu modifié par rapport à l'examen antérieur, objectivant un rein droit diminué de taille avec kyste polaire supérieur***

***et hydronéphrose modérée, et image suspecte d'urétérocèle, et gros rein gauche avec hydronéphrose.***



- **Scintigraphie rénale au  $^{99m}\text{Tc-DMSA}$  : faite le 15/09/2014**

**Indication :**

Scintigraphie rénale de contrôle chez cet enfant âgé de 05 ans présentant une hydronéphrose bilatérale sur RVU bilatéral.

**Technique :**

Injection de 3 mCi de  $^{99m}\text{Tc-DMSA}$  en IVD.

Acquisitions statiques 4h après, centrées sur les reins.

**Résultats :**

Rein droit : de fixation très faible et hétérogène.

Rein gauche : de taille normale, de fixation hétérogène par la présence de deux zones d'hypofixation polaire centrale et supérieure, cette dernière ne déforme pas le contour rénal et n'est visible que sur l'incidence antérieure.

Parts fonctionnelles relatives : (normes : 45%-55%)

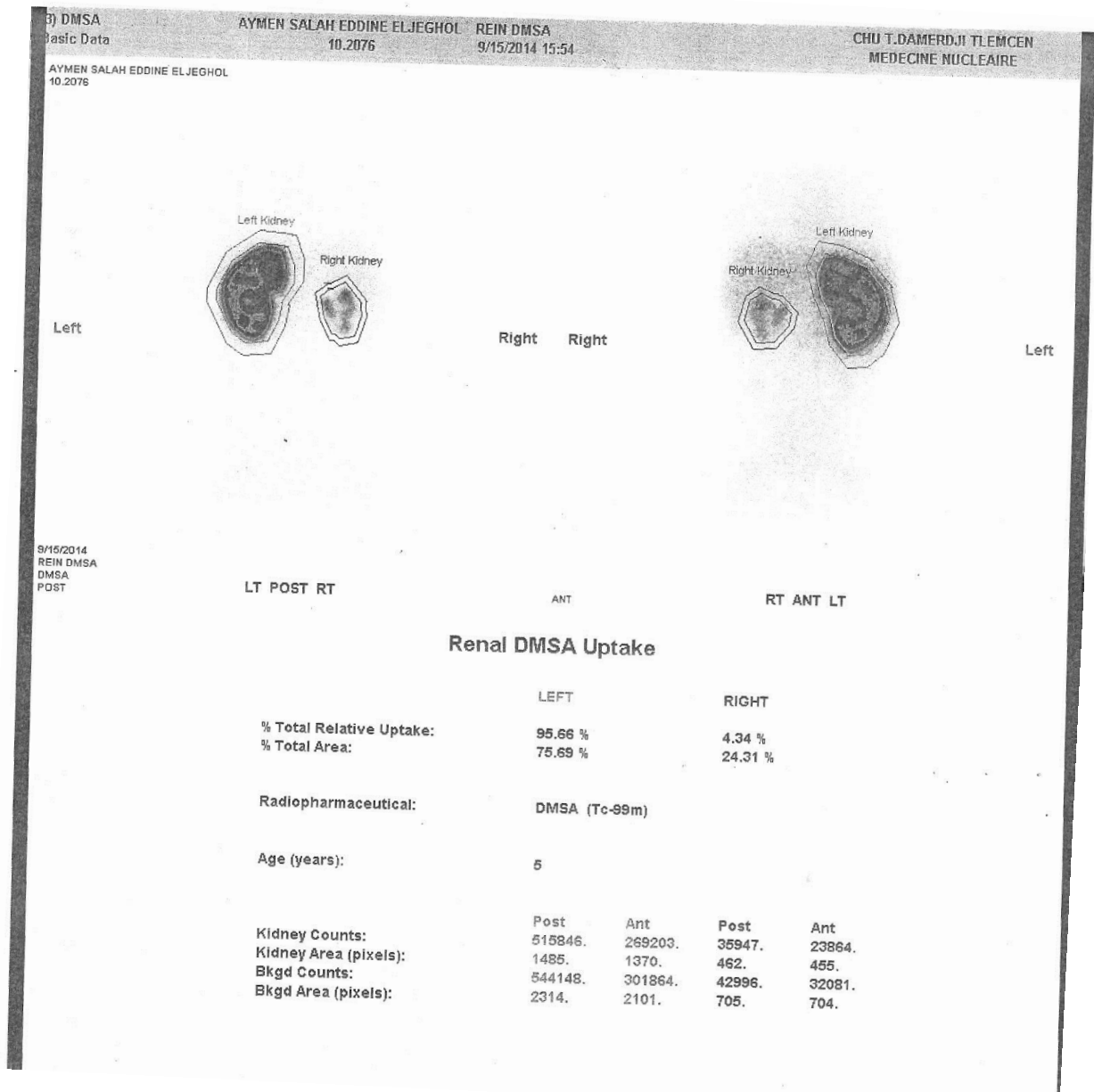
Rein droit : 4%

Rein gauche : 96%

**Conclusion :**

*Le rein gauche présente des hypofixations paraissant plus en rapport avec des empreintes cavitaires d'allure dilatée qu'en rapport avec des séquelles.*

*Nette altération fonctionnelle du rein droit dont la part relative est estimée à 4% contre 10% à l'examen précédent. Il est important de préciser que la quantification reste relative et que la variation des chiffres fonctionnels du rein droit entre l'ensemble des examens est probablement due à une surestimation de la part controlatérale qui est influencée par l'importance de l'hydronéphrose.*



- **Echographie abdomino-pelvienne : faite le 19/11/2014**

Rein droit mesuré à 10mm de grand axe, réduit en poche liquidienne avec effacement du cortex.

Rein gauche augmenté de taille, mesuré à 11,6 x 4,6 d'épaisseur, présente une dilatation globale des cavités pyélo calicielles ; l'index parenchymateux mesuré à 11,9mm ; l'uretère proximal est dilaté à 9mm.

Vessie pleine, à contenu homogène, son plancher est de contour frangé avec duplicité urétérale droite, dilaté. L'uretère pelvien gauche est mesuré à 5mm.

**Conclusion :**

***Hydronéphrose majeure droite, avec duplicité urétérale.***

***Gros rein gauche hydro-néphrotique avec conservation de l'index cortical.***

**Bilans biologiques :**

- **ECBU: fait le 09/05/2010 :** E Coli.
- **ECBU: fait le 27/03/2011 :** Négatif.
- **ECBU: fait le 12/01/2014 :** Négatif, d'où l'intérêt de demander une scintigraphie à DMSA.
- **Bilan rénale : fait le 18/07/2013**

Urée : 0,15 g/l

Créatininémie : 4,92 mg/l

Clairance de la créatinine : 100 ml/min

- **Bilan rénale : fait le 19/11/2014**

Urée : 0,24 g/l

Créatininémie : 6,71 mg/l

Clairance de la créatinine : 90 ml/min

- **Bilan rénale : fait le 10/02/2015**

Urée : 0,28 g/l

Créatininémie : 5,9 mg/l

Clairance de la créatinine : 84 ml/min

### **Cas clinique N°02 :**

Il s'agit du nourrisson **XX** âgée de 08 mois originaire et demeurant à Tlemcen, admis à notre niveau pour la prise en charge thérapeutique d'un urétérocèle sur système double.

### **Histoire de la maladie :**

Le début de la symptomatologie remonte à l'âge de **40j** par des infections urinaires à répétitions rebelles au traitement médicale, dont le bilan radiologique à savoir une échographie abdomino-pelvienne à objectivée une urétéro-hydronéphrose gauche.

### **Les Antécédents :**

- **Médicaux :**

- ⇒ Née à terme par une voie basse.
- ⇒ Pas de notion de souffrance néonatale.
- ⇒ Nourrisson correctement vacciné.
- ⇒ Développement psychomoteur normal.
- ⇒ Infections urinaires fébriles à répétitions depuis la naissance, traitées médicalement.

- **Chirurgicaux :**

- ⇒ Le nourrisson n'a subi aucune intervention chirurgicale.

### **A l'admission :**

- ⇒ Patient conscient coopérant.
- ⇒ Téguments conjonctifs normo-colorés.
- ⇒ Apyrétique.

### **Examen physique :**

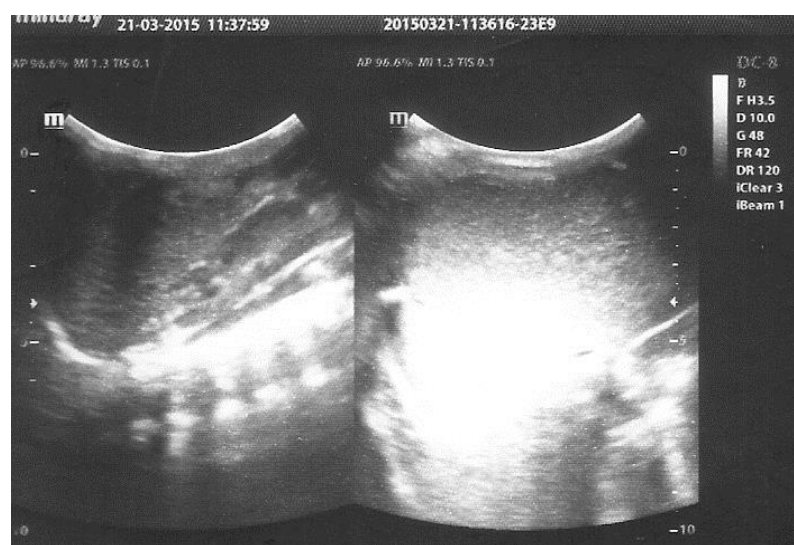
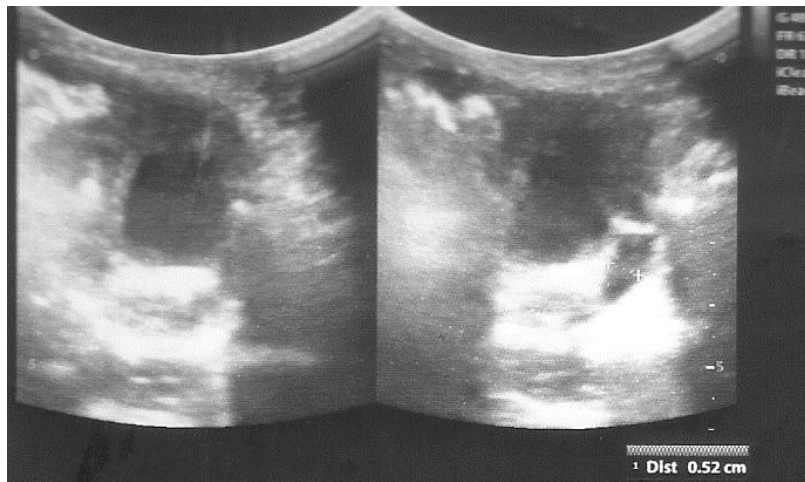
- **Examen de la région lombaire :**

- ⇒ Abdomen respire normalement.
- ⇒ Pas de voussure.
- ⇒ Pas de globe vésical.
- ⇒ Jet urinaire normal.
- ⇒ Toucher rectal sans particularité.
- ⇒ Le reste de l'examen est sans particularité.



**Examens radiologiques :**

- **Echographie abdomino-pelvienne : faite le 21/03/2015**



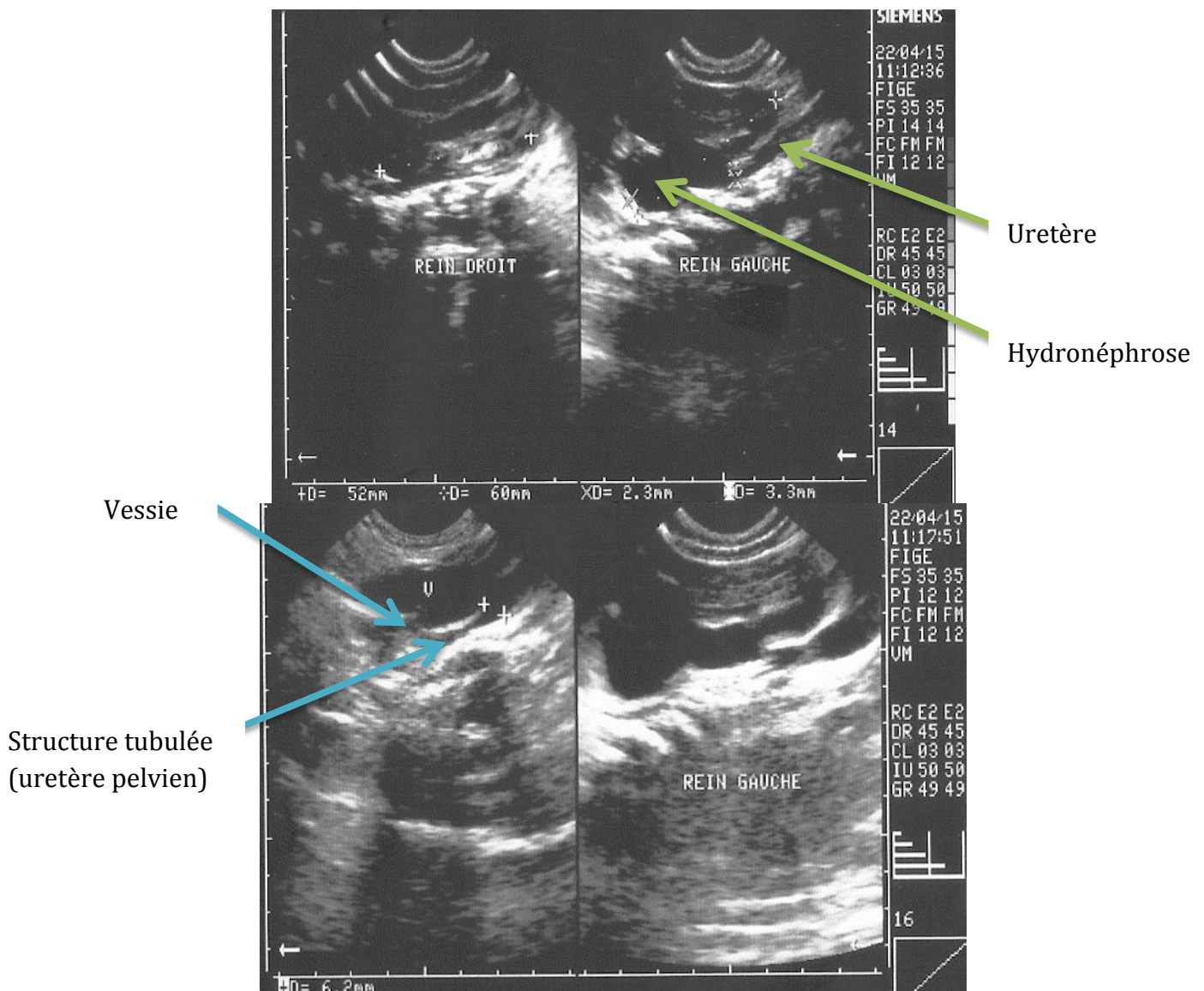
Reins de situation, de taille et de forme normales, avec bonne différenciation cortico-médullaire, par ailleurs on note la présence d'une dilatation pyélo calicielle et urétérale gauche étendue jusqu'à l'uretère pelvien mesurant 05 mm de diamètre. (Méga uretère), avec absence de lithiases décelables, et absence de formations kystiques.

Vessie pleine, transonore, alithiasique, à paroi fine.

**Conclusion :**

***Examen ultrasonore abdomino-pelvien mettant en évidence une urétéro-hydronéphrose gauche.***

- **Echographie abdomino-pelvienne : faite le 22/04/2015**



Rein gauche : mesure 60mm de grand axe et présente une très importante dilatation de ses cavités calicielles supérieures et moyennes, le cortex étant réduit au pôle supérieur ; jusqu'à 2,3mm, le reste du sinus est d'aspect normal et l'index cortical respecté, l'uretère est également dilaté, à 9,3mm dans sa portion supérieure.

Rein droit : mesure 52mm de grand axe, sans aucune particularité.

**Conclusion :**

***Examen ultrasonore abdomino-pelvien mettant en évidence une urétéro-hydronéphrose gauche.***

- **UCR: faite le 13/09/2015**

Vessie de volume normal, de contours réguliers et de plage homogène.

Pas de reflux vésico-urétéral (aux différents temps de l'examen).

Cliché permictionnel :

- Bonne ouverture du col vésical.
- Urètre d'aspect normal.

Pas de résidu post-mictionnel.

- **Uro-scanner: fait le 23/09/2015**

Rein droit : de taille normale, fonctionnel, cortex homogènes sans dilatation des cavités pyélo-calicielles, uretère droit fin perméable opacifié de façon homogène.

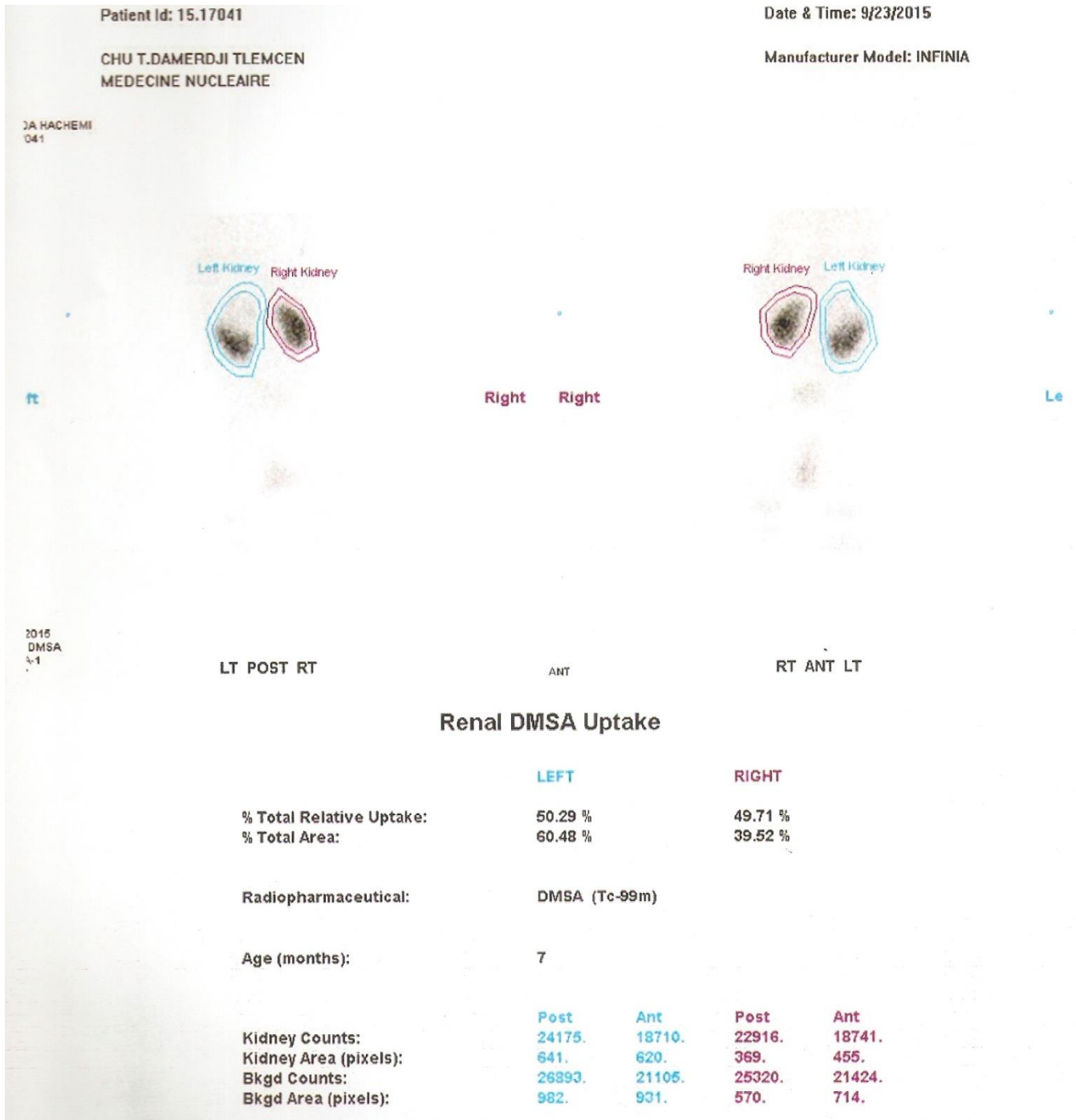
Rein gauche : de grande taille, amincissement très important du cortex, index parenchymateux très réduit voir absent par endroit, importante dilatation des cavités pyélo-calicielles, méga uretère gauche total tortueux et sinueux.

Vessie : pleine à paroi fine a contenu homogène.

**Conclusion :**

***Méga uretère total gauche tortueux et sinueux,  
Retentissement rénal gauche avec importante hydronéphrose,  
amincissement très important du cortex rénal gauche,  
Cystite.***

- **Scintigraphie rénale: faite le 01/10/2015**

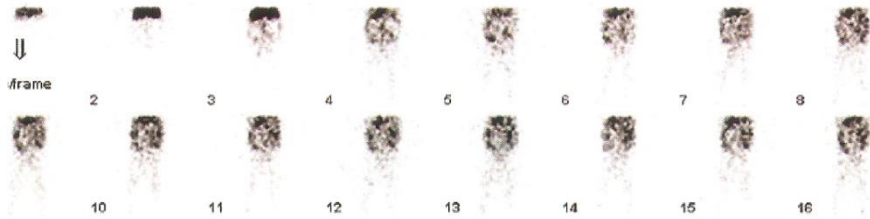


Patient Id: 15.17041

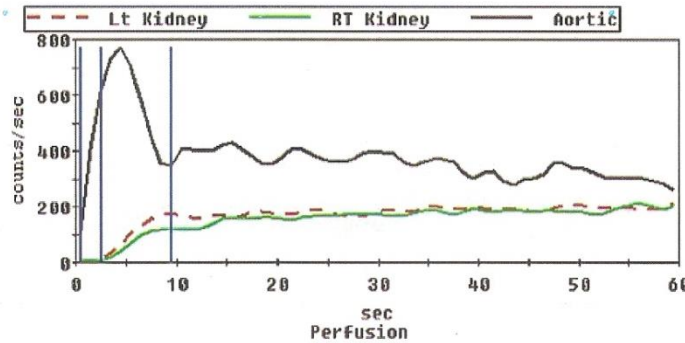
Date & Time: 9/28/2015

CHU T.DAMERDJI TLEMCEN  
MEDECINE NUCLEAIRE

Manufacturer Model: INFINIA

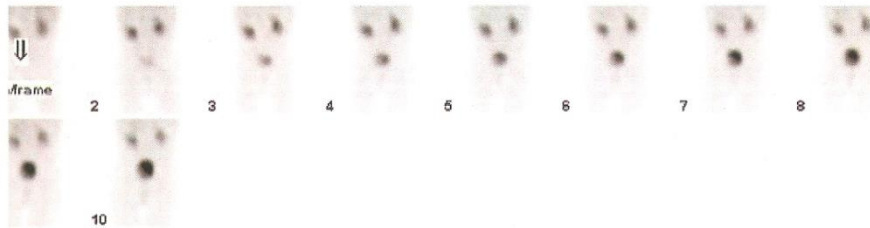


Gates GFR  
Age: 7.8 Months  
Radiopharmaceutical: TcDTPA

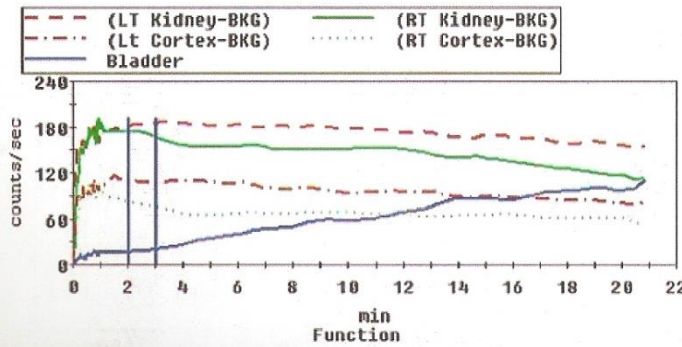


Kidney	Left	Right
Kidney Area (cm <sup>2</sup> ):	29.69	22.66
Perfindex (Hil):	2574.08	3157.
Perfusion% (Int):	59.09	40.91
Perfusion% (Slo):	57.88	42.12
Uptake% (Int):	51.52	48.48

usion 0-30s



Time to peak:	3.46	2.12
Peak to 1/2 peak:	49.75	25.54
20min/peak ratio:	.84	.68
20min/3min ratio:	.87	.69



Cortex	Left	Right
Time to peak:	1.46	1.12
Peak to 1/2 peak:	35.04	27.47
20min/peak ratio:	.7	.66
20min/3min ratio:	.75	.76

Collecting System	Left	Right
Time to peak:	10.12	2.12
Peak to 1/2 peak:	85.14	21.21
20min/peak ratio:	.94	.6
20min/3min ratio:	1.16	.6

ike Interval

**Motif :**

Scintigraphie rénale chez ce nourrisson de **08 mois** présentant une urétéro-hydronéphrose gauche.

**I) Scintigraphie rénale dynamique réalisée au  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA avec injection de Lasilix à T0 :**

**1) Angiographie isotopique :**

Invasion vasculaire symétrique.

**2) Néphrogramme isotopique :**

Rein droit :

La captation est intense, homogène et dans les délais physiologiques avec un T max estimé à environ 2 min (N<5min).

Élimination légèrement retardée mais restant satisfaisante réalisant une courbe à pente descendante (ce retard d'élimination est probablement en rapport avec une mauvaise hydratation du nourrisson).

Index sécrétoire : 48%.

L'activité résiduelle à 20min : 68%.

Rein gauche :

La captation est moins intense, restant dans les délais physiologiques avec un T max à 3min.

L'élimination est très retardée, réalisant une courbe cumulative en plateau.

Index sécrétoire : 51%.

L'activité résiduelle à 20min : 84%.

Sur les images séquentielles, nous visualisons une captation hétérogène du rein gauche par la présence d'une hypofixation englobant le pôle supérieur qui persiste en fin d'examen, ainsi qu'une discrète contamination toto-urétérale homolatérale.

## II) Scintigraphie rénale statique réalisée au $^{99m}\text{Tc-DMSA}$ :

Rein droit: de situation eutopique, de contours réguliers et de fixation corticale globalement homogène.

Rein gauche: de situation eutopique et de fixation hétérogène par la visualisation d'une large plage d'hypofixation englobant la moitié supérieure du rein, le pôle inférieur conserve une fixation homogène.

Répartition fonctionnelle relative : normes (45%-55%).

Rein droit 50%.

Rein gauche 49% (cette valeur est estimée vu l'hydronéphrose de ce rein).

### Conclusion :

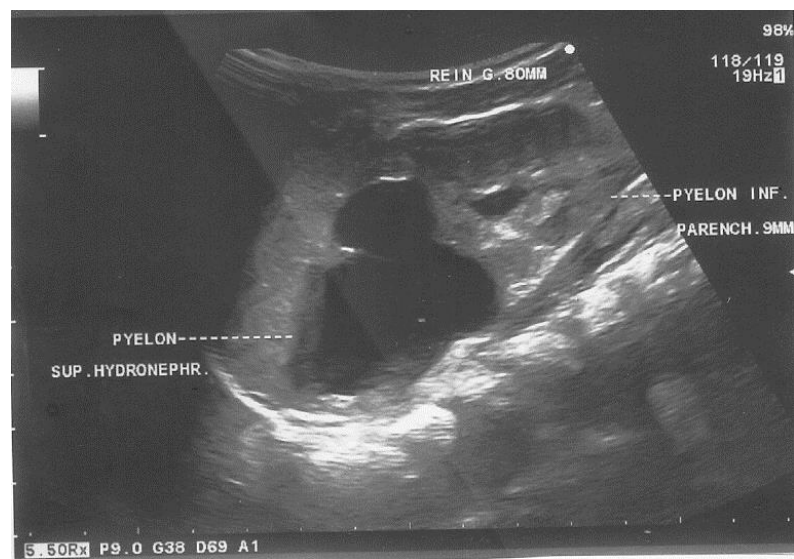
**Rein droit de fonction satisfaisante.**

**Rein gauche hydronéphrotique avec un pôle inférieur présentant une stase pyélocalicielle retentissant sur sa dynamique excrétoire et un pôle supérieur non fonctionnel (séquelle de pyélonéphrite ? duplication ?).**

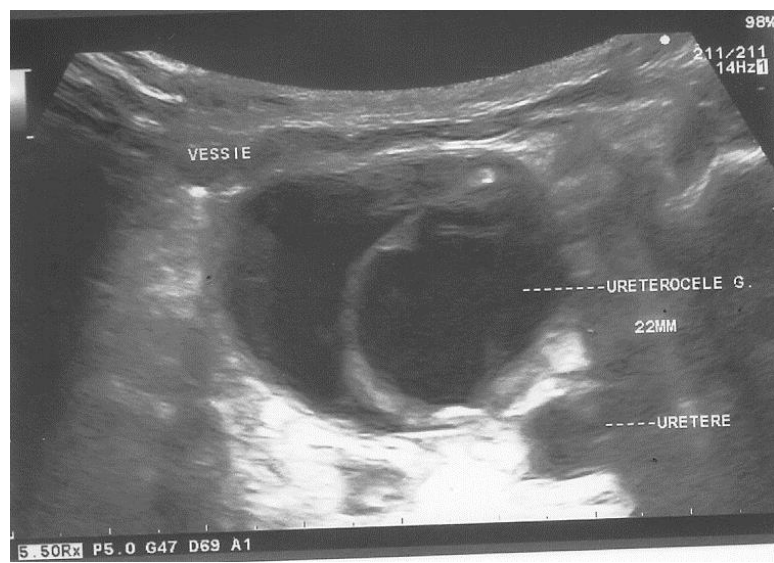
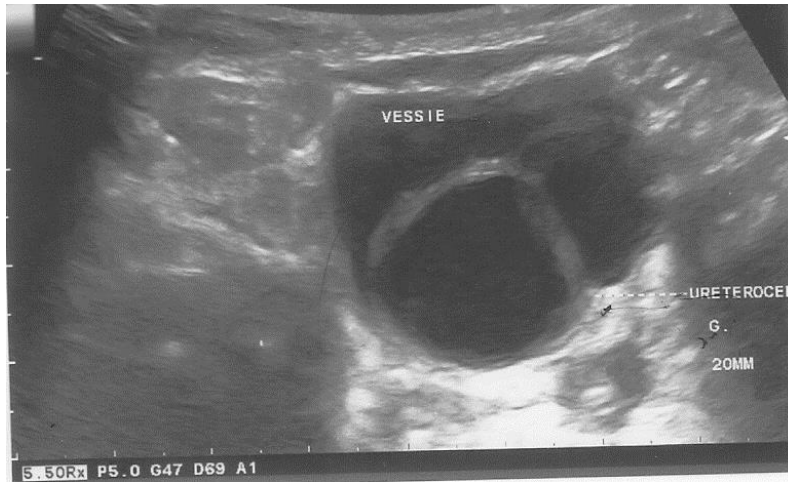
**Discrète contamination toto-urétérale gauche probablement en rapport avec un reflux vésico-urétéral.**

- Echographie abdomino-pelvienne : faite le 04/10/2015









Rein droit de contours réguliers d'échostructure normale avec différenciation cortico-sinusale et cortico-médullaire normales, parenchyme d'épaisseur satisfaisante = 9mm, petite hypotonie des cavités excrétrices (à peine visible).

Rein gauche présentant un aspect fortement évocateur d'une duplication avec hydronéphrose au niveau du pyélon supérieur (atrophie totale du parenchyme), en amont d'un méga-uretères sinueux (12mm), se terminant par une urétérocèle endo vésicale (20x20mm).

Un pyélon inférieur d'échostructure normale avec différenciation cortico-sinusal et cortico-médullaire normales, parenchyme d'épaisseur satisfaisante = 9mm.

Petite dilatation des cavités excrétrices (reflux ?) (L'uretère du pyélon inférieur n'a pas été individualisé en raison des sinuosités de l'uretère supérieur).

Vessie de capacité satisfaisante, partiellement « emplie » par l'urétérocèle gauche.

Miction non observée.

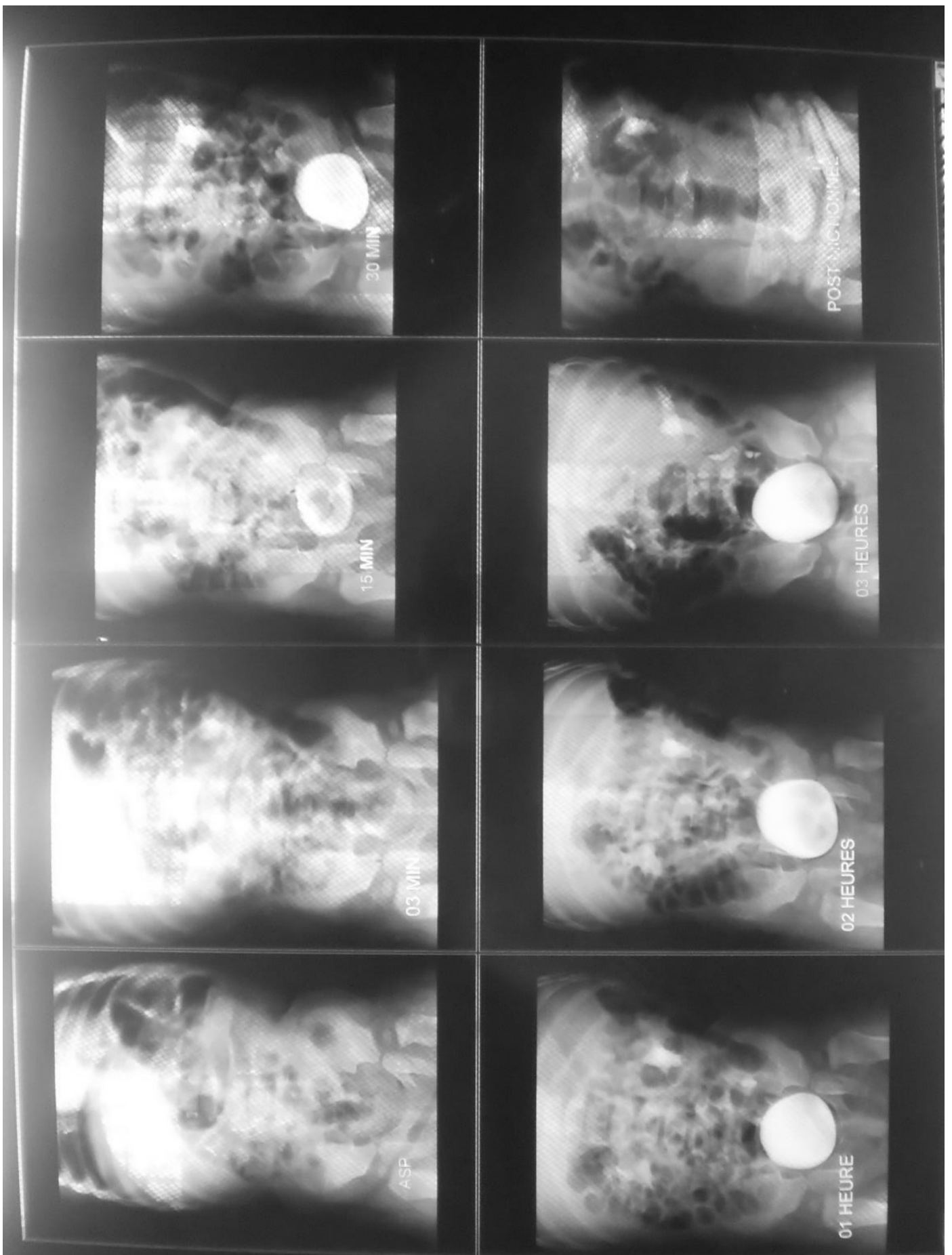
- **UIV : faite le 10/10/2015**

**Abdomen sans préparation :**

Absence d'opacité anormale spontanément visible ou de calcification pathologique, répartition normale des clartés digestives, absence de lésion osseuse.

**Après injection intra-veineuse :**

Néphrographie bilatérale, synchrone et symétrique, les deux reins sont de taille et de situation normale, avec une bonne physiologie sécréto-excrétrice bilatérale, des cavités excrétrices droite de morphologie normale, par ailleurs une dilatation pyélique gauche, index parenchymateux conservé, les uretères sont fins et perméables, vessie de capacité normale, de plage homogène, de contours réguliers.



## **Discussion et conduite à tenir :**

### **Cas clinique N°01 :**

L'infection urinaire fébrile et récidivante est la symptomatologie clinique la plus fréquente en matière d'urétérocèle et qui devrait pousser les investigations radiologiques à la recherche d'une éventuelle cause, dans ce cas, l'échographie abdomino-pelvienne (examen de 1<sup>ère</sup> intention) à montrer une urétéro hydronéphrose bilatérale avec une vessie diverticulaire avec un urétérocèle sur une duplicité urétérale droite à partir d'un reflux vésico-urétérale stade IV asymptomatique, le diagnostic d'urétérocèle étant posé, le choix du traitement à était porter sur la méthode endoscopique qui consiste à pratiquer une méatotomie.

L'échographique de contrôle étant peu modifié par rapport à l'examen antérieur, avec une hydronéphrose bilatérale. La scintigraphie de contrôle à DMSA à montrer un rein droit de faible fixation corticale avec des séquelles parenchymateuses, et une UCR qui a objectivée un RVU droit important.

Vu la non amélioration de la fonction rénale et la persistance du reflux, l'enfant à était repris par notre service où il a bénéficié d'une néphrotomie polaire droite avec ligature de l'uretère du pole supérieur le plus bas possible.

### **Cas clinique N°02 :**

La survenu d'une infection urinaire dans un contexte fébrile et récidivant à amener à pratiquer une échographie abdomino-pelvienne qui à révéler une urétéro-hydronéphrose gauche, l'UCR à éliminer la présence de RVU, par contre l'uro-scan à montrer un méga uretère total gauche tortueux et sinueux, avec une importante hydronéphrose gauche, avec amincissement très important du cortex rénal gauche, la scintigraphie statique et dynamique à objectiver un rein gauche hydronéphrotique avec un pôle inférieur présentant une stase pyélocalicielle et un pôle supérieur non fonctionnel, par contre l'interprétation de l'UIV indiquait que l'examen était normal alors qu'il y avait un urétérocèle.

Le diagnostic d'urétérocèle sur duplicité urétrale gauche a était retenu avec absence de RVU et sans retentissement sur le rein controlatéral.

Le nourrisson à bénéficier d'une néphrotomie polaire et une aspiration de l'urétérocèle.

**Cas cliniques (Nice) :**

Pour cette partie nous allons présenter quelques exemples illustrés de cas d'urétérocèles traités chirurgicalement par coelioscopie par le **DR Jeff VALLA** et le **PR AZZOUNI M.S** au **CHU Lenval de Nice (France)**.

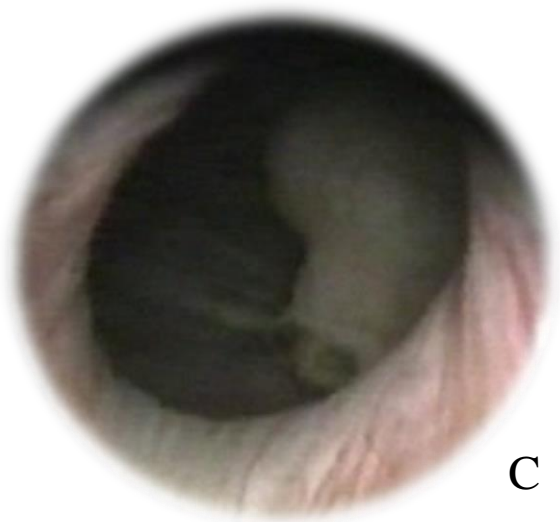
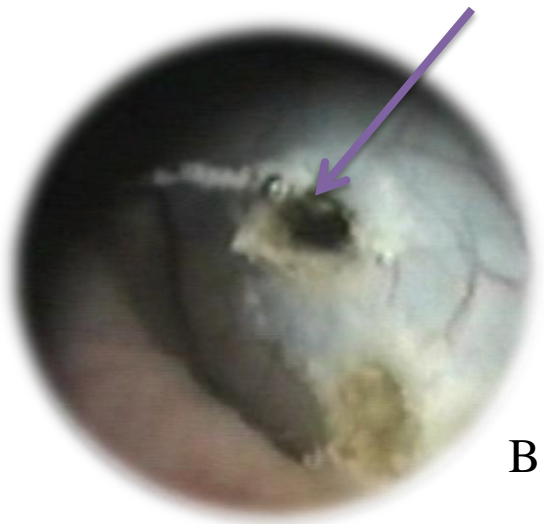
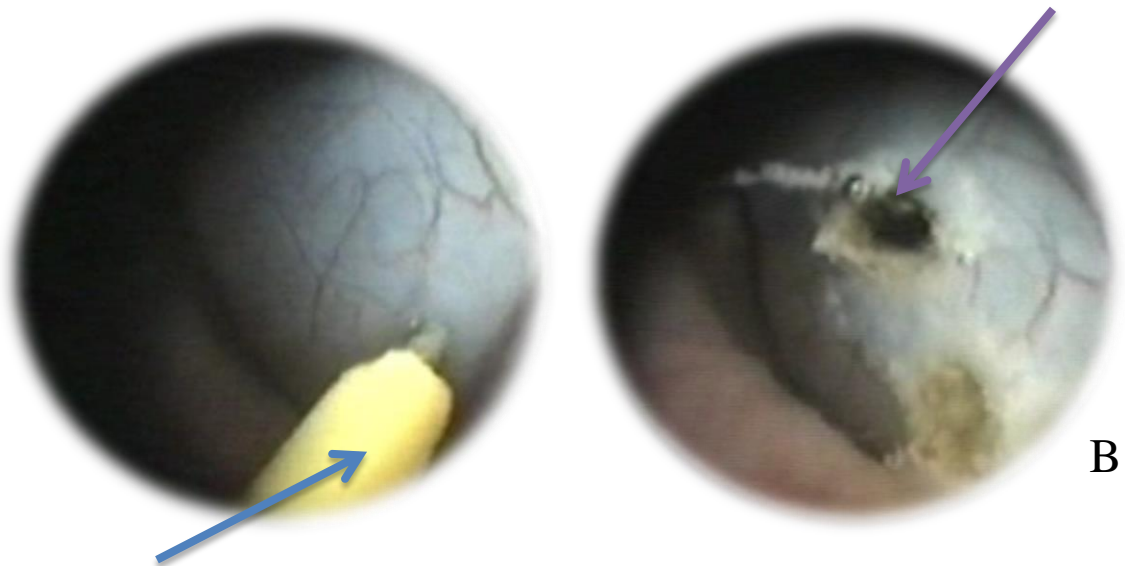
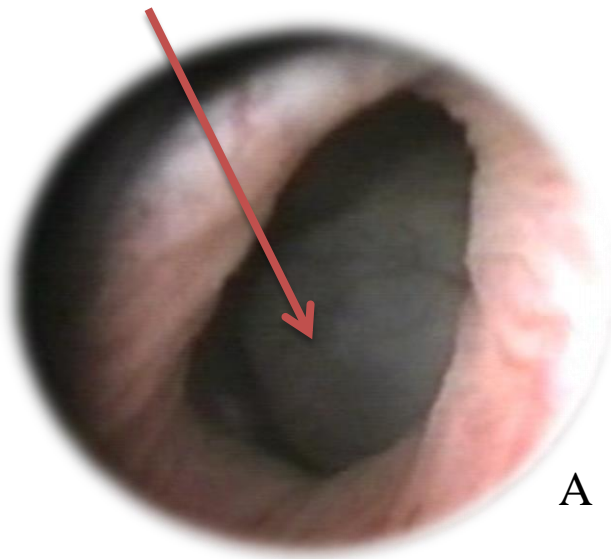
---

**Une approche minimalement invasive pour le traitement chirurgicale de l'urétérocèle de l'enfant [24]**

---

Il existe plusieurs variétés de traitement:

1. Observation.
2. Urétéro-pyélostomie.
3. Incision endoscopique.
4. Héminéphrectomie du pole supérieur.
5. Excision de l'urétérocèle avec réimplantation urétéral avec néphrectomie du pole supérieur.
6. Excision de l'urétérocèle avec réimplantation urétéral sans néphrectomie du pole supérieur.



**Figure 12 : Gros urétérocèle tendu avec une paroi fine.**

**« Cas idéale pour pratiquer une incision » [24]**

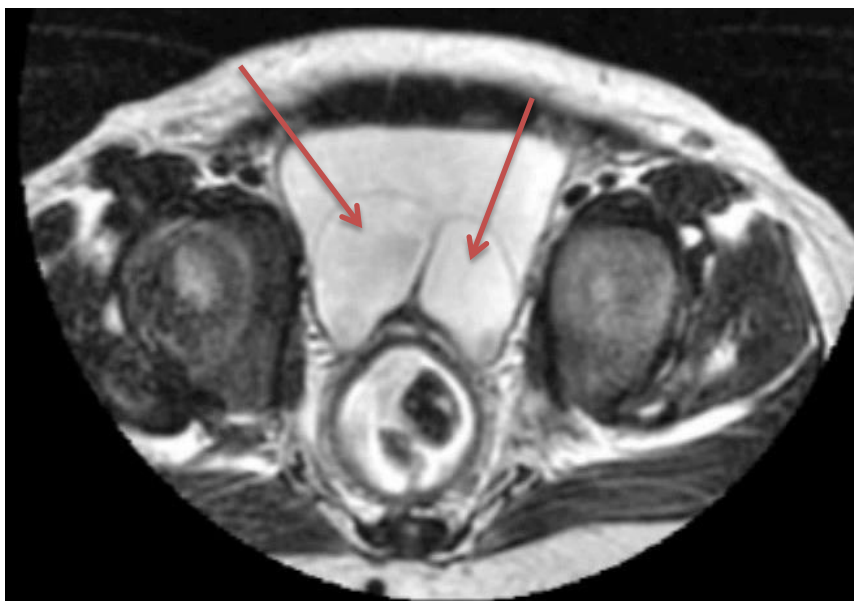
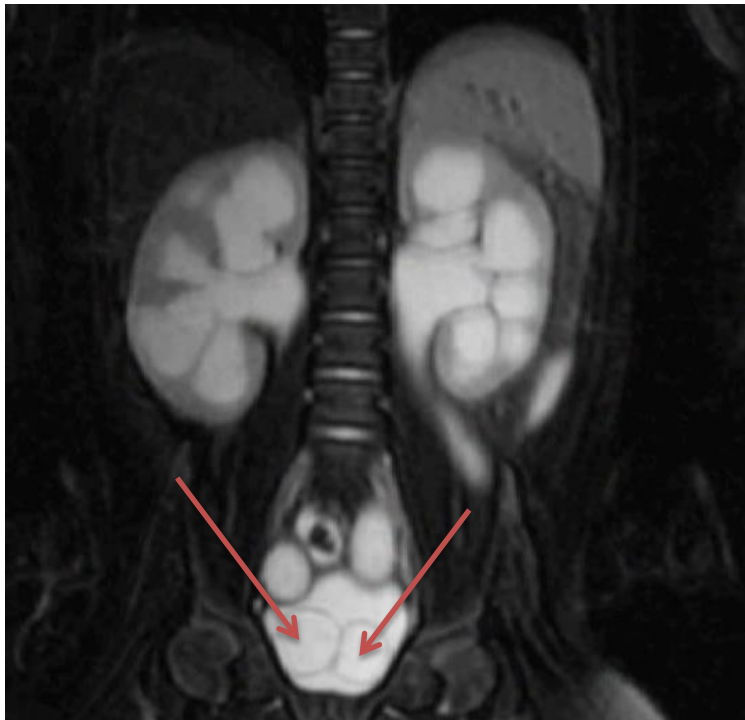
**A :** Urétérocèle orthotopique gauche sur système double.

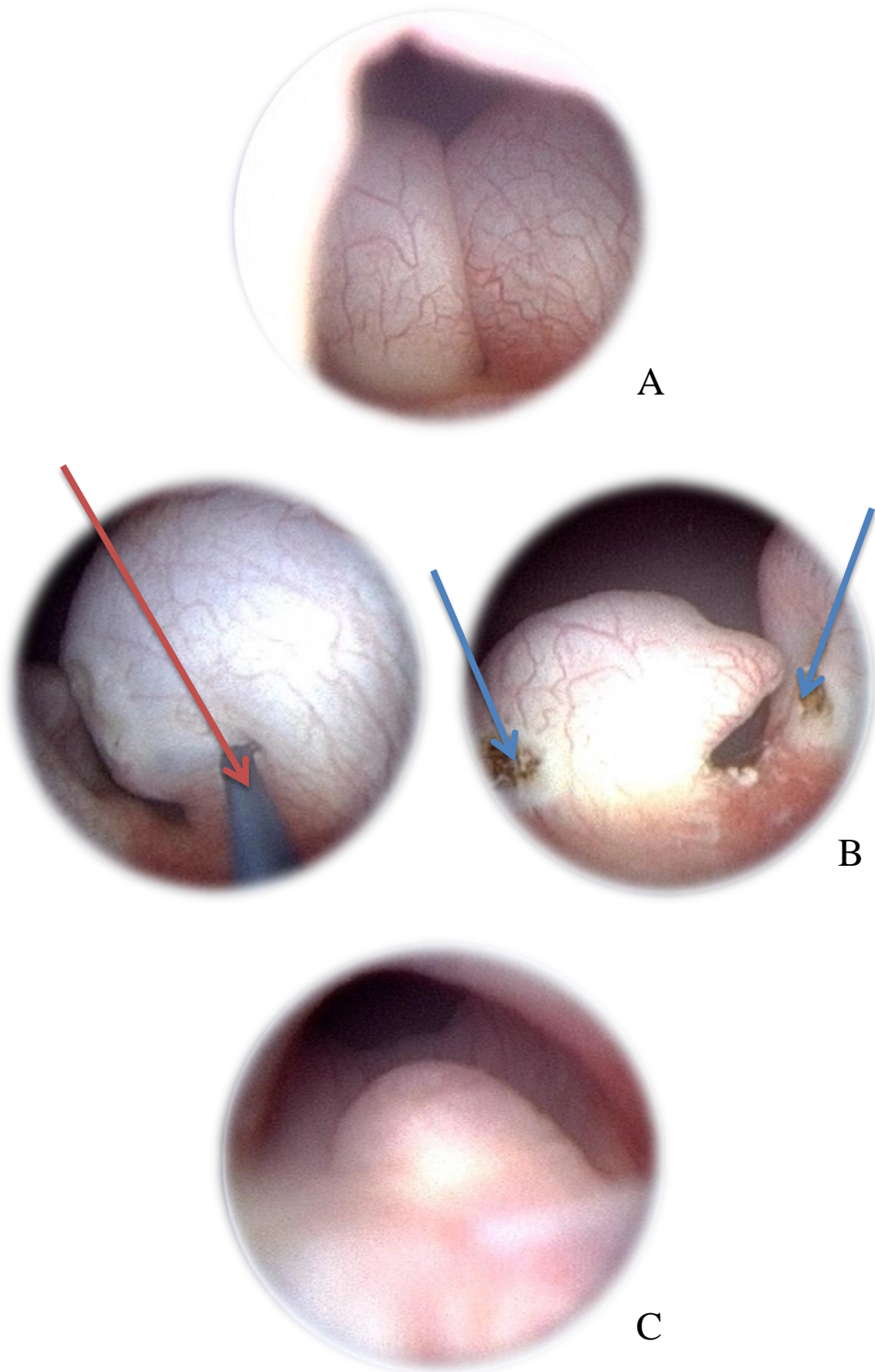
**B :** Incision de l'urétérocèle par « Mandrin métallique sonde ch3 » dans sa partie inférieure.

**C :** Bon résultat, pas d'acte secondaire.



Un enfant de 02 ans se présente avec une douleur abdominale, chez qui le scanner abdomino-pelvien a objectivé une urétérocèle orthotopique bilatérale sur système simple :





**Figure 13 : Urétérocèle orthotopique bilatéral sur système simple(A).[24]**

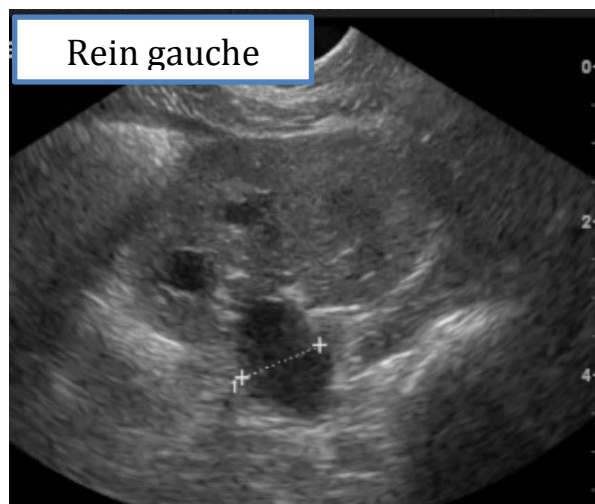
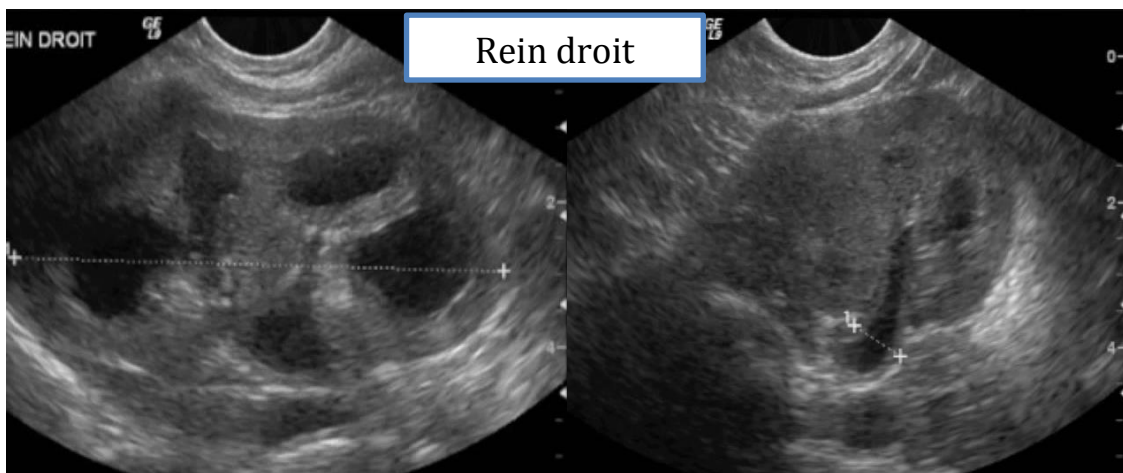
**B** : Incision de l'urétérocèle gauche et droit par un « Crochet de résection » dans sa partie inférieure.

**C** : Absence de prolapsus intra-urétéral

L'Echographie post-opératoire à J1 :



Bon résultat, pas de reprise chirurgicale :



Enfant de 16 ans de sexe féminin avec une douleur localisée au niveau du **flanc droit** avec **hématurie**.

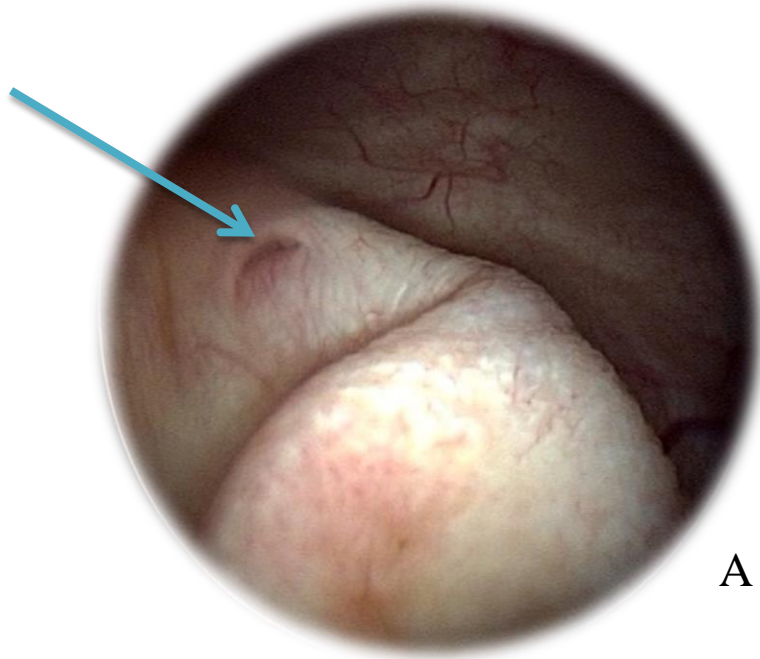
**Gros urétérocèle flasque** avec une paroi **épaisse**, l'incision peut être **moins facile**.

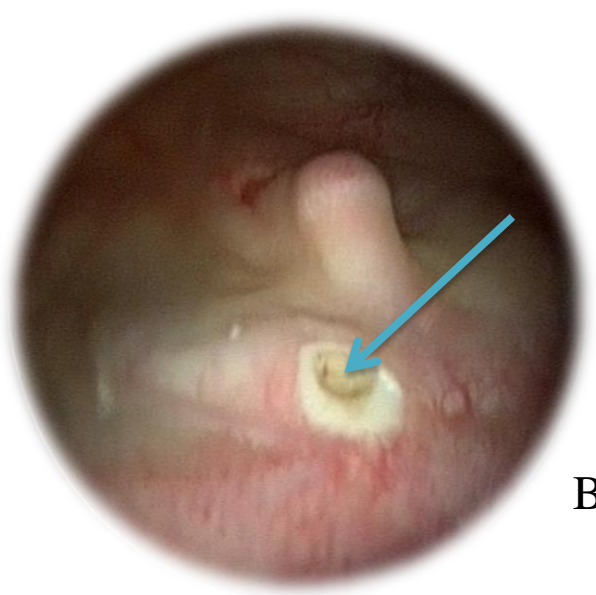
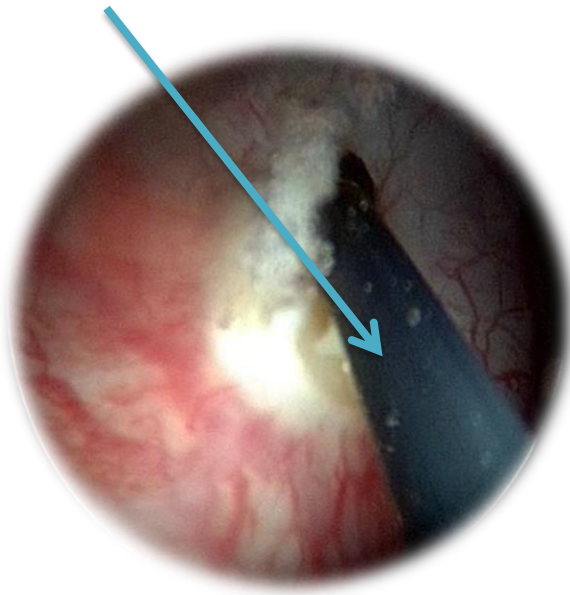


Système double à droite :

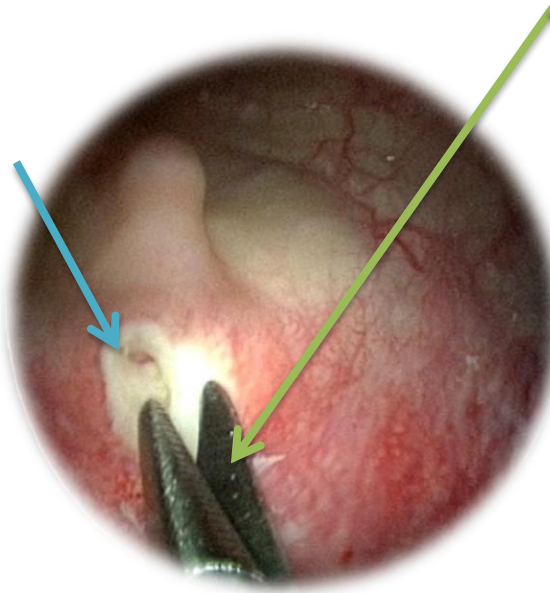


Absence de reflux :

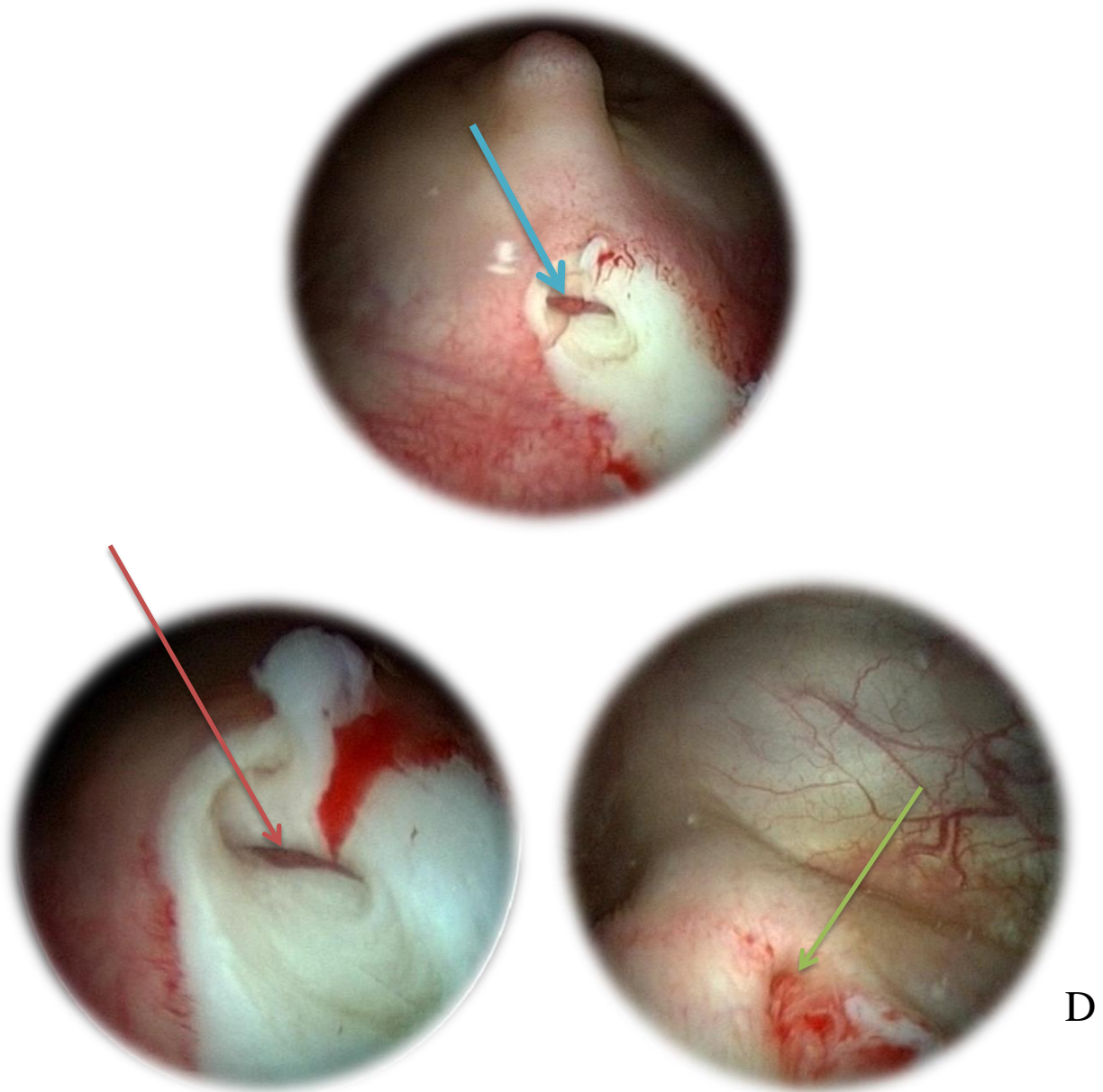




B



C



**Figure 14 : Gros urétérocèle flasque avec une paroi épaisse (A). [24]**

**B :** Incision de l'urétérocèle dans sa partie postérieure par une « GROSSE Bugbee ».

**C :** Élargissement du trou avec un ciseau de 3 mm.

**D :** Bon résultat, suivie de 2 ans.

Nouveau-Né de sexe féminin, l'urétérocèle de diagnostic prénatal, de taille de **10mm** selon l'écho à J2.

**Petit urétérocèle flasque** avec une paroi **épaisse**, l'incision peut être **difficile**.



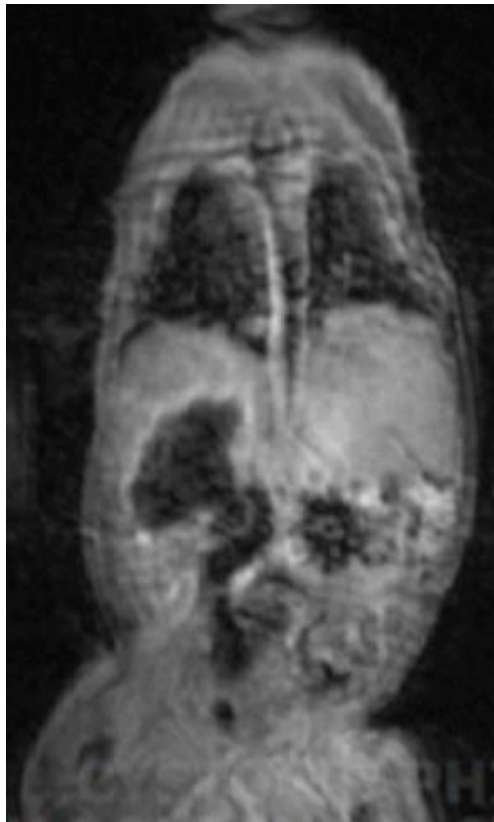
Pole supérieur : obstruction de 25mm

Pole inférieur : RVU grade 3

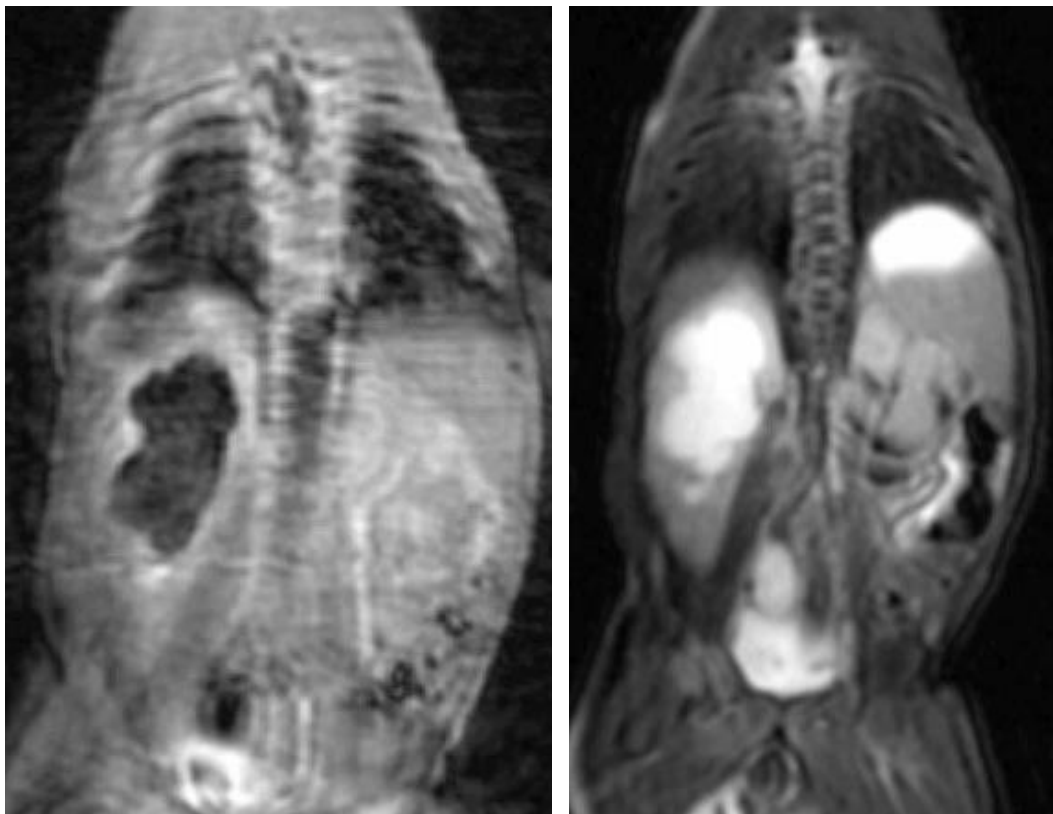




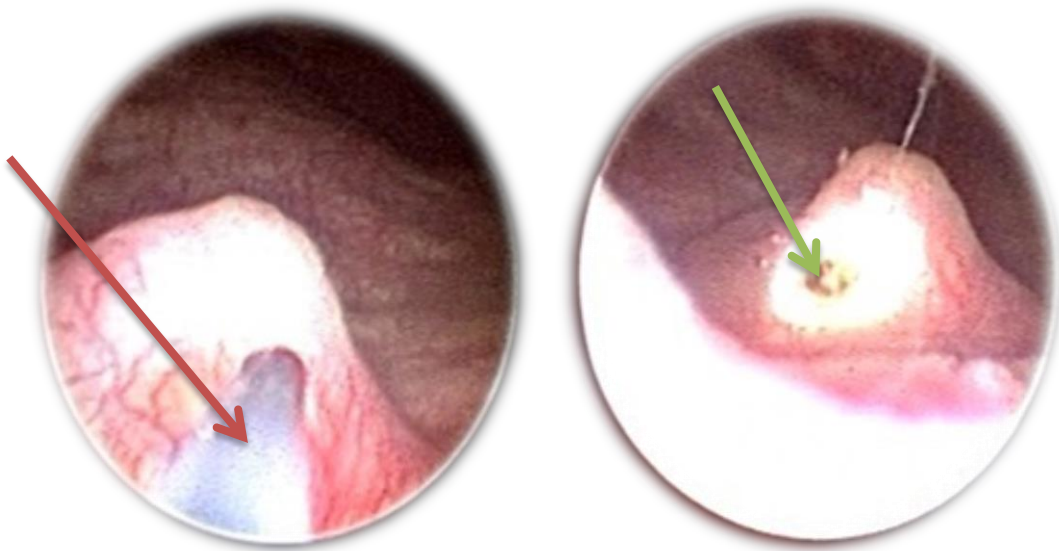
Petit urétérocèle droite très obstructive sur système double :



La valeur fonctionnelle du pôle supérieur :



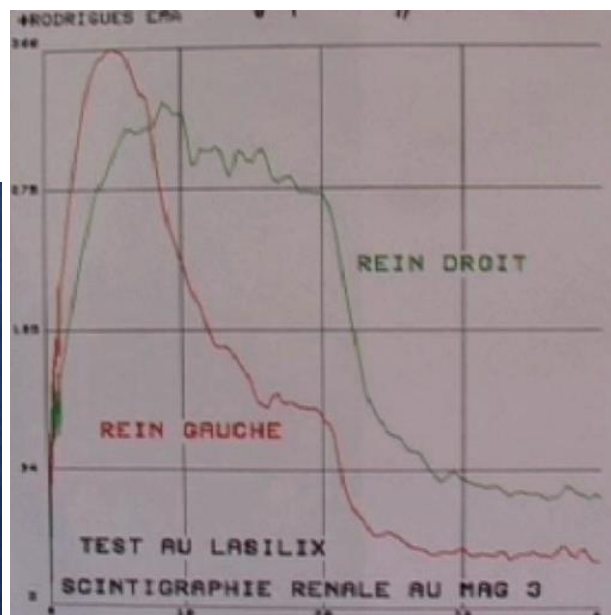
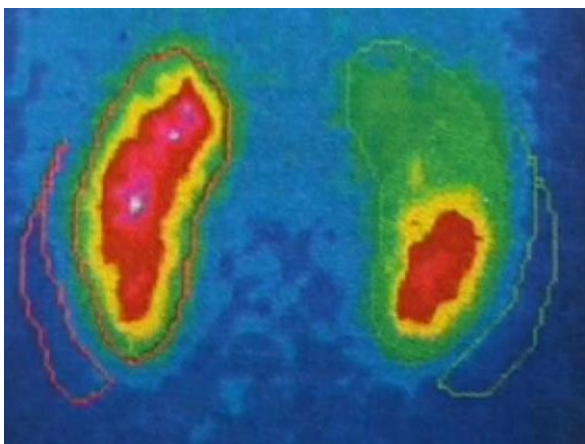
Incision endoscopique à l'âge de 08 jours :



**Figure 15 : incision endoscopique de l'urétérocèle avec un « crochet » dans sa partie inférieure. [24]**

Scintigraphie Mag-3 : 04 mois plus tard.

Echo: amélioration de la dilatation du pôle supérieur, avec un pôle inférieur droit non fonctionnelle.



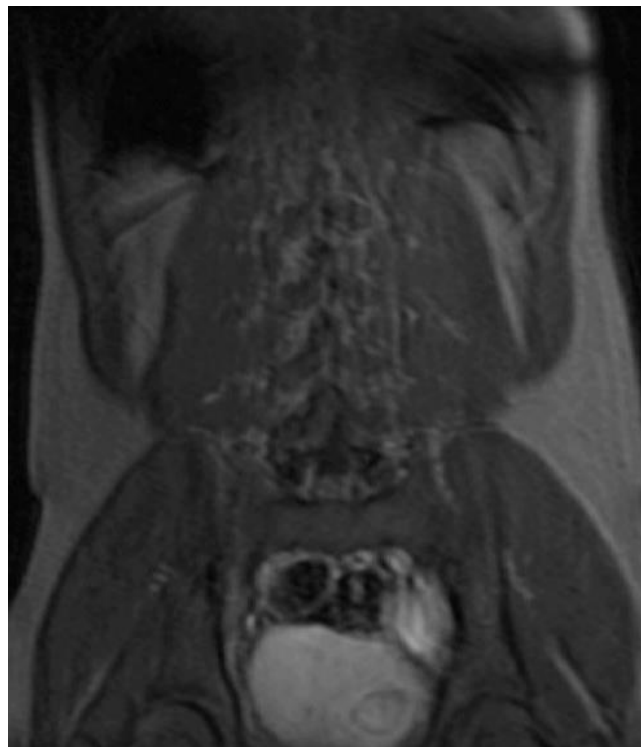
Cystographie: amélioration

Absence d'infection  $\Rightarrow$  nécessité d'une **surveillance**.

Fille de 16 ans, première infection urinaire **fébrile** :

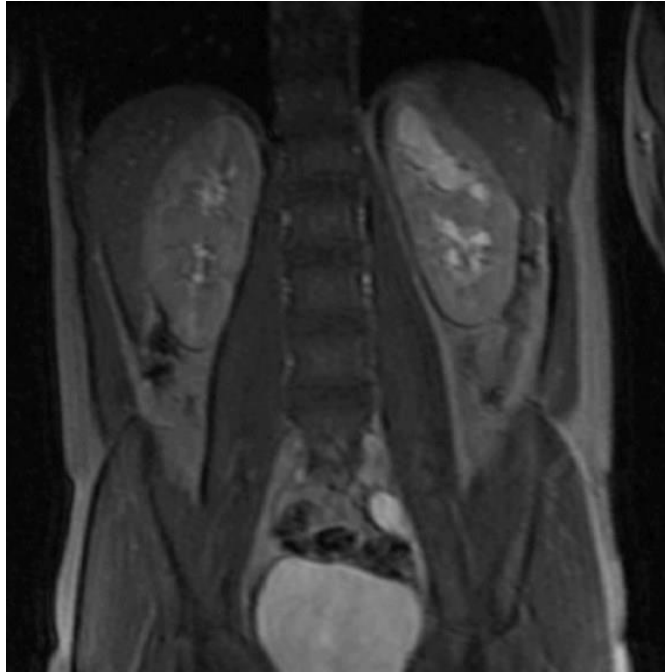


Petit urétérocèle gauche intra-vésicale sur système double :

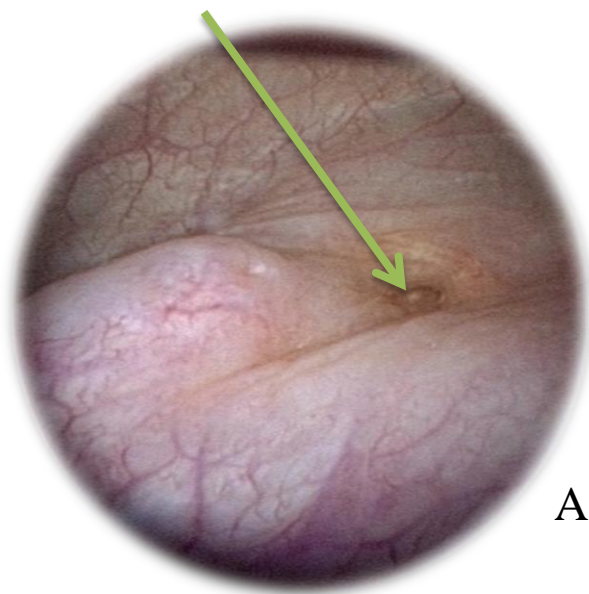


Cystographie : RVU grade 2 au pôle inférieur,

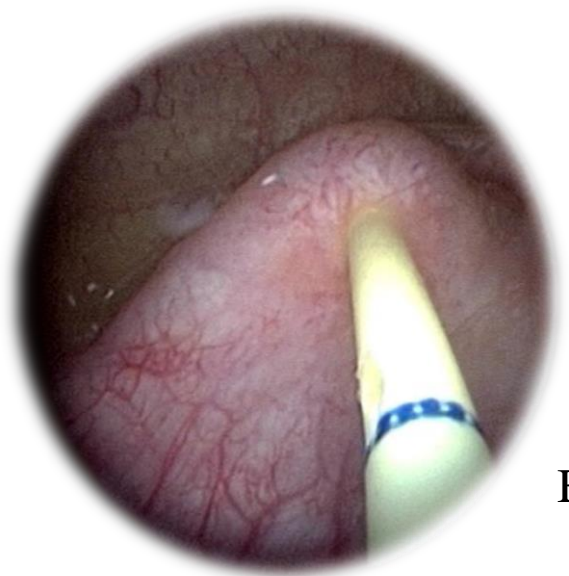
Obstruction modérée, RVU modéré mais présence d'une infection,



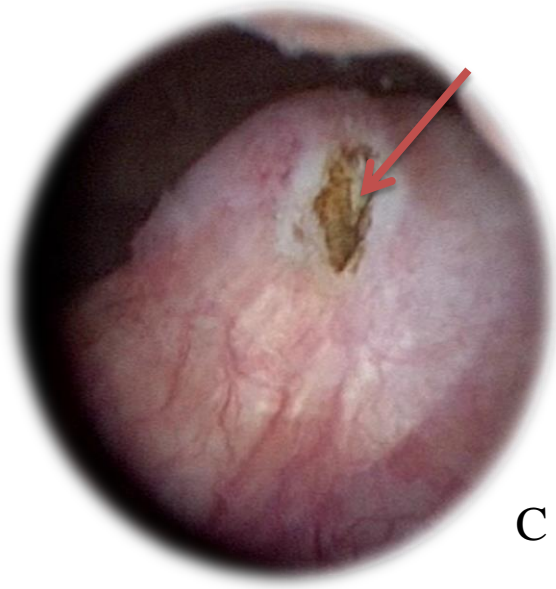
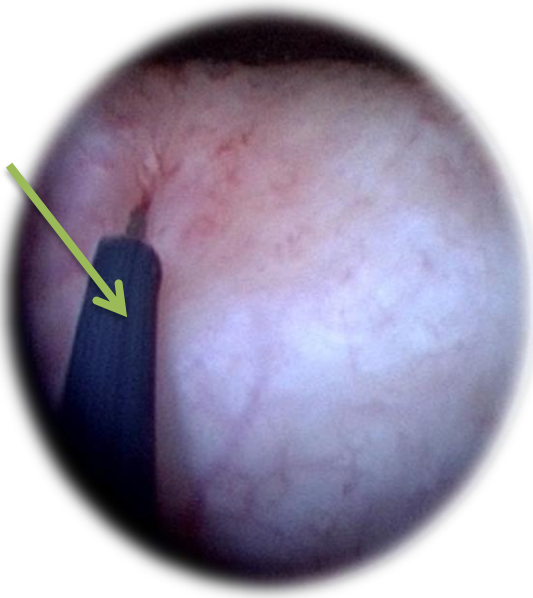
**Petit urétérocèle flasque avec une paroi épaisse, l'incision peut être difficile.**



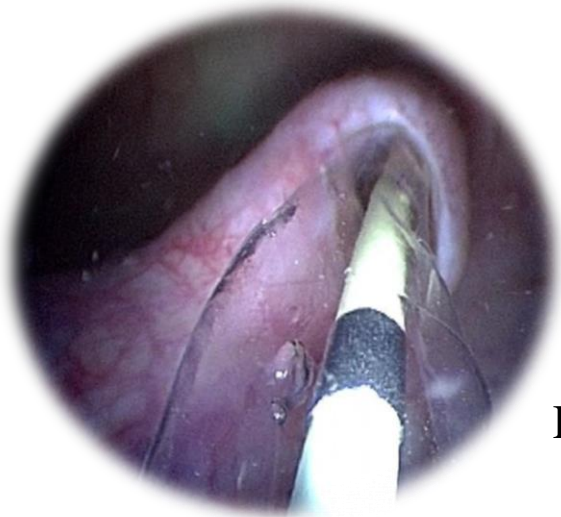
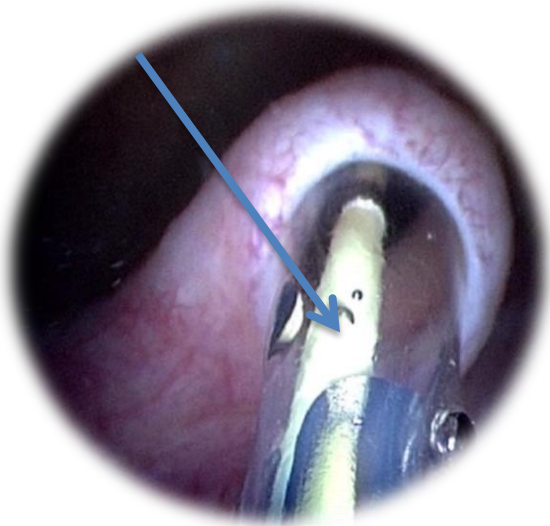
A



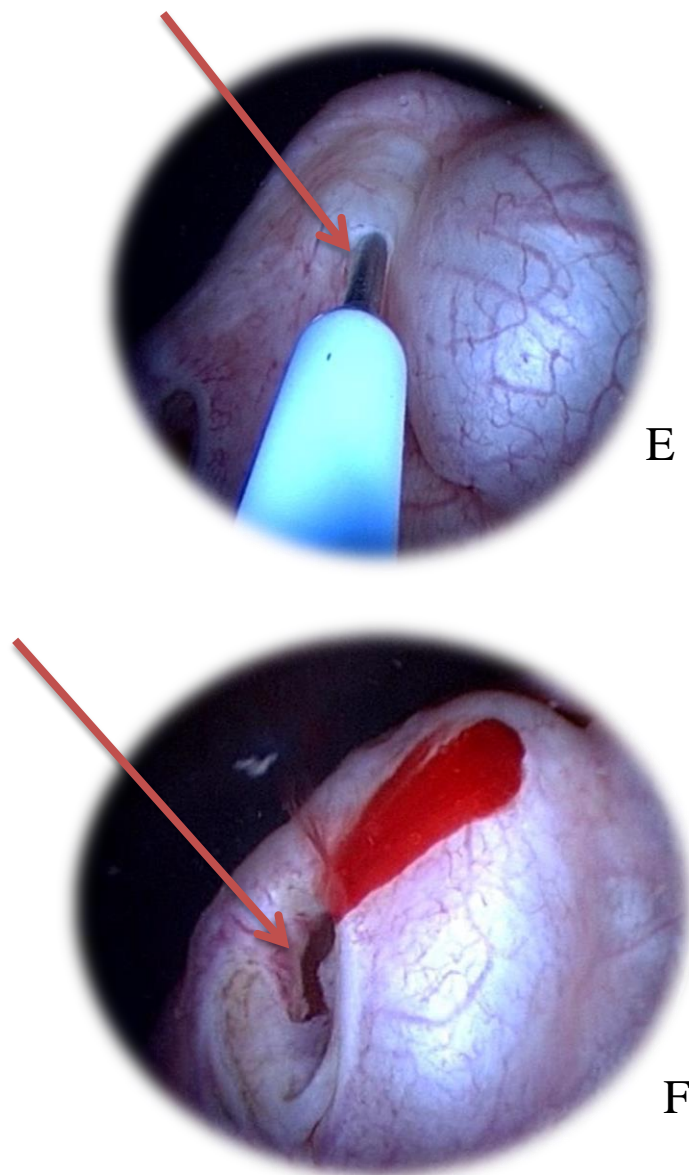
B



C



D



**Figure 16 : Petit urétérocèle flasque avec une paroi épaisse (A). [24]**

**B :** Incision au crochet à partir de l'orifice.

**C :** Méatoplastie (crochet endoscopique).

**D :** dilatation de l'orifice par un « ballon de dilatation ».

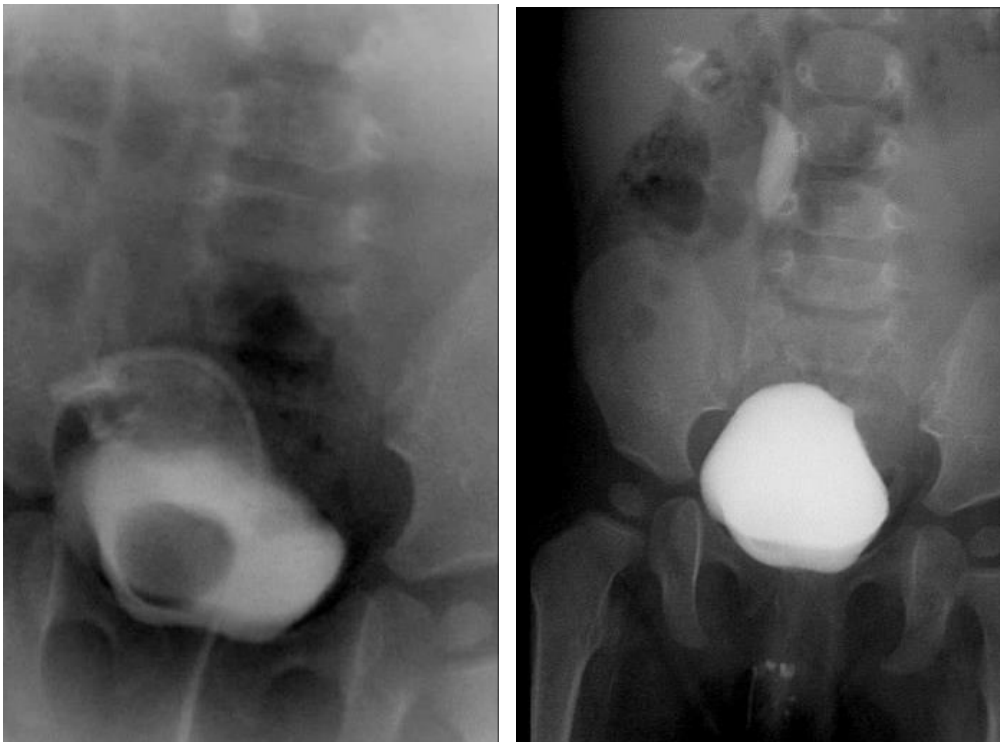
**E :** Injection de **Deflux**<sup>®</sup> dans la muqueuse.

**F :** Bon résultat, suivie de 01 an.

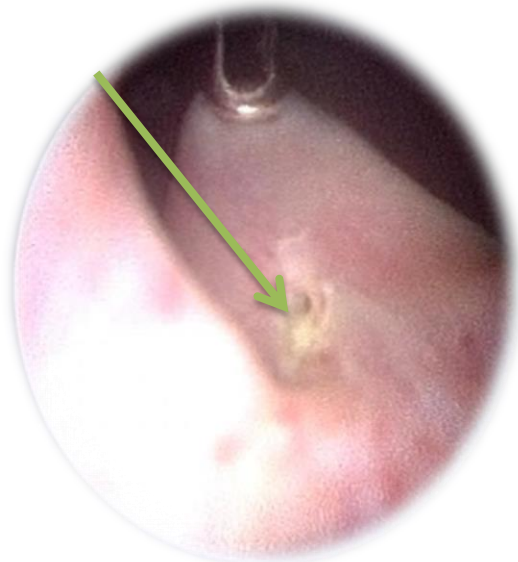
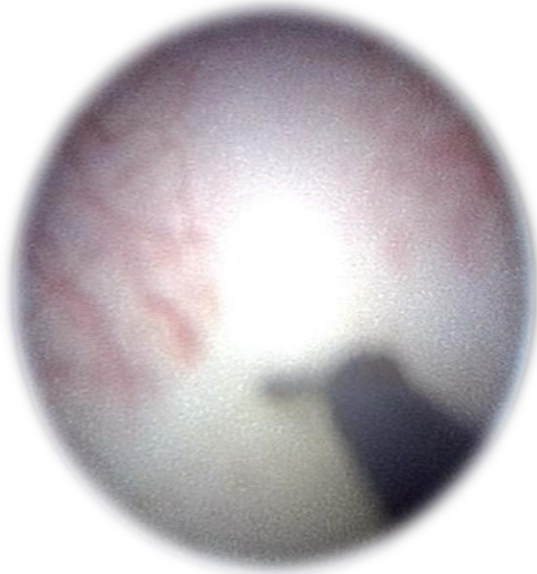
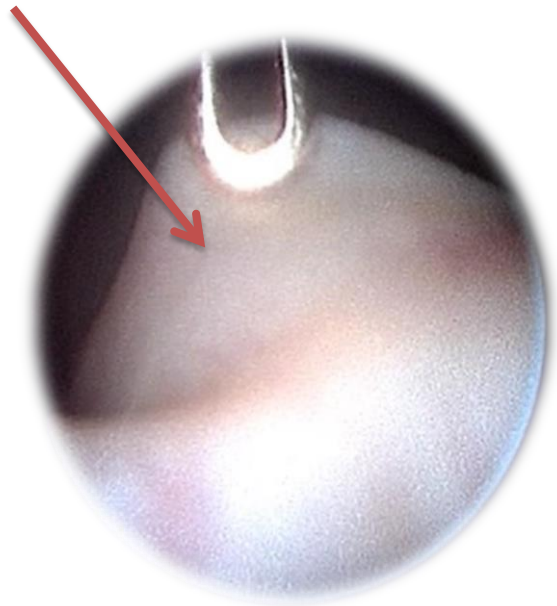
Nourrisson de 01 an de sexe féminin, **infection urinaire**, petit urétérocèle droite sur système double :



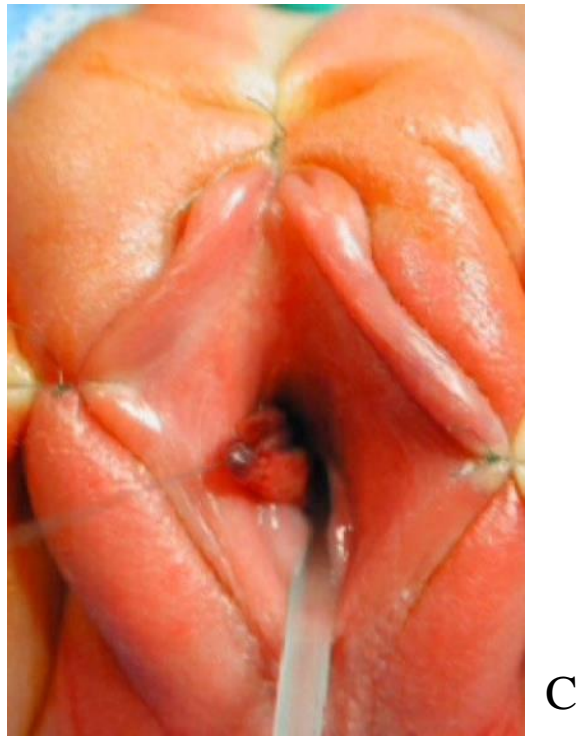
Association d'un RVU au pôle inférieur :







B



**Figure 17 : Technique de « BEN MEIR » [24]**

**A :** Urétérocèle droit sur système double.

**B :** Traitement chirurgical par la technique de Ben Meir.

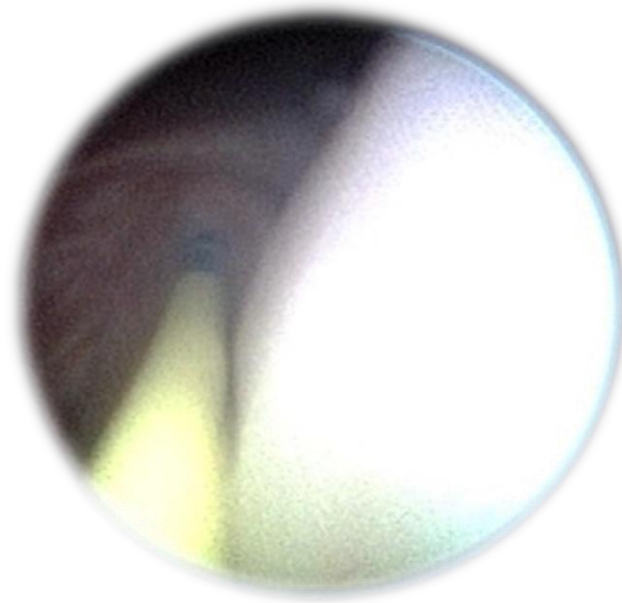
**C :** Réduction après incision.



**Figure18 : Néphrectomie du pôle supérieure  
« Rétropéritonéoscopie ».[24]**

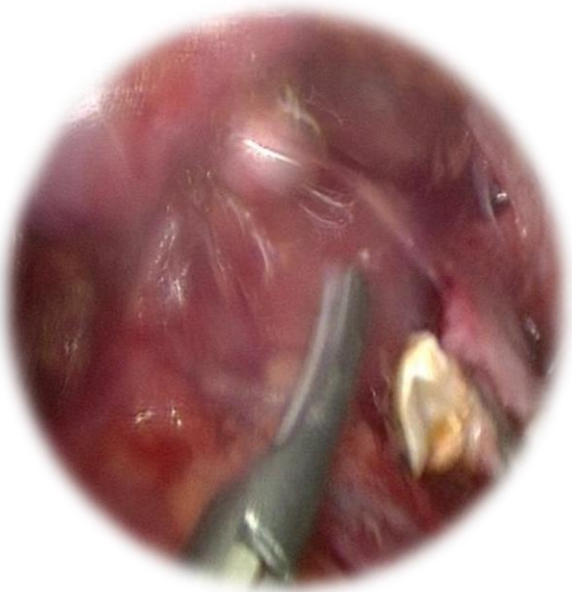
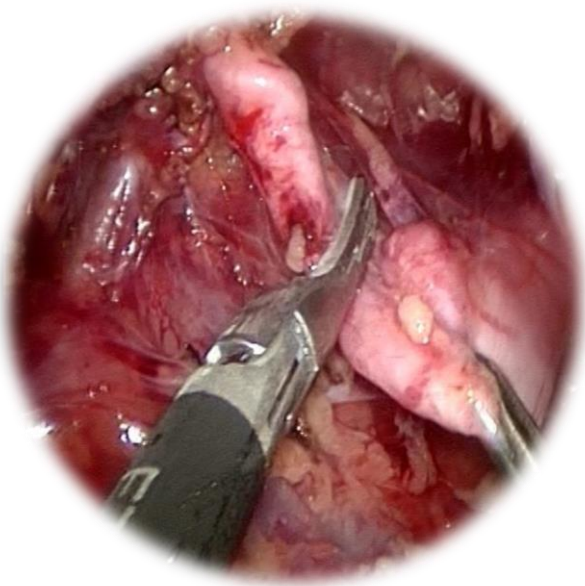
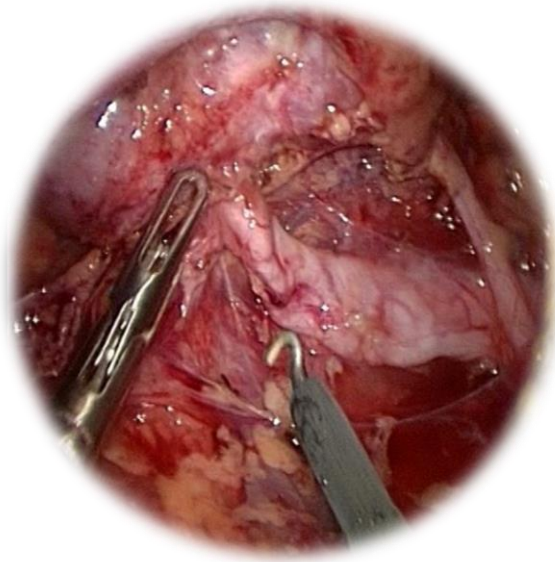
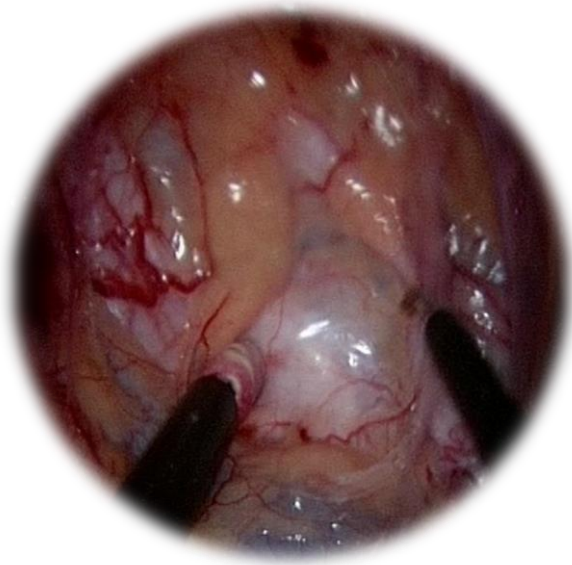
Nouveau-né, de diagnostic endoscopique en prénatal, l'incision à l'âge de 03 semaines,

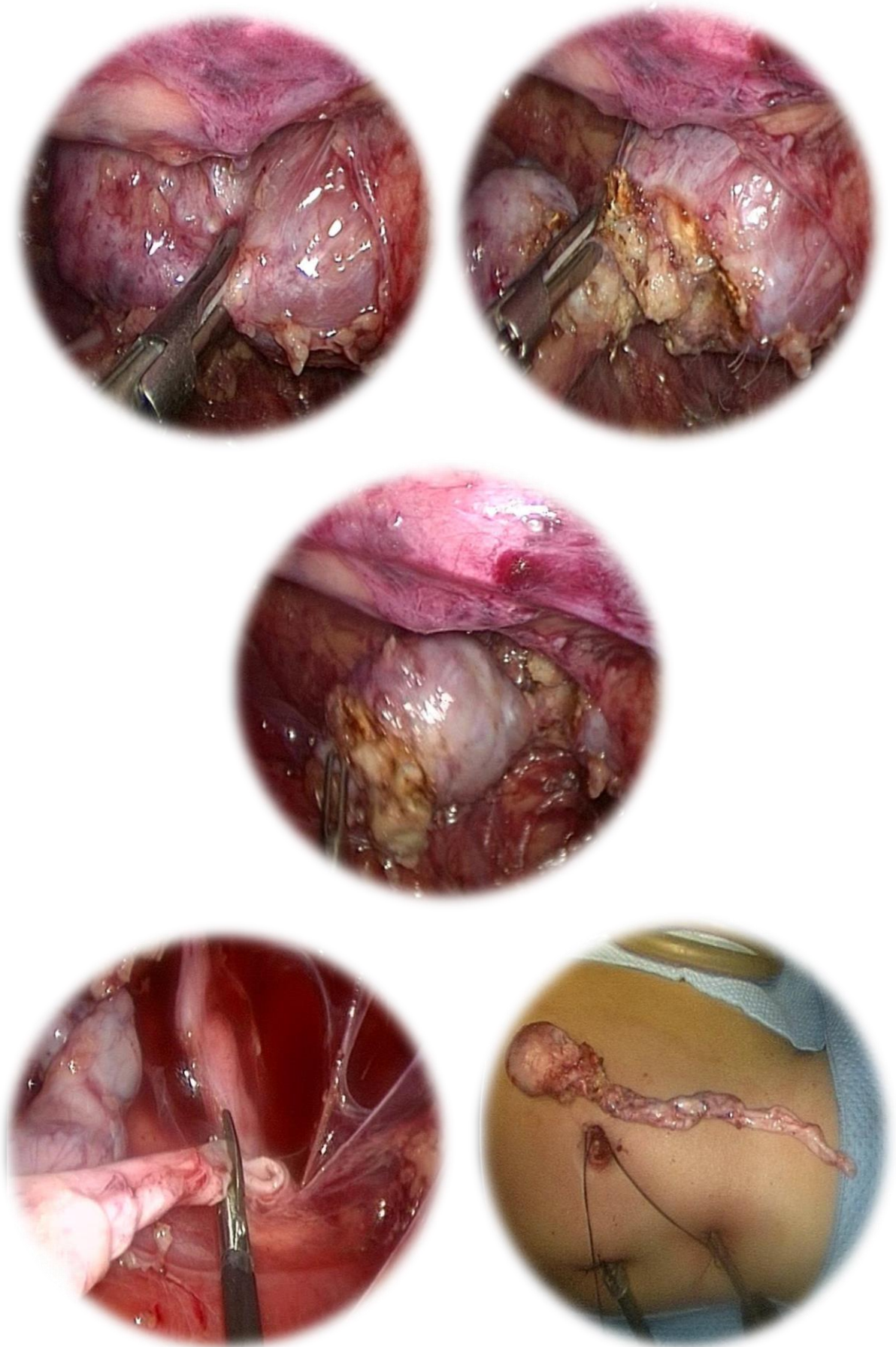
RVU persistant, et infections urinaires récurrentes :



**Figure 19: Incision endoscopique de l'urétérocèle dans sa partie inférieure. [24]**

A 14 mois : rétropéritonéoscopie, héminéphrectomie supérieure droite :





**Figure 20: Rétropéritonéoscopie, héminephrectomie supérieure droite. [24]**

Nouveau-né de sexe féminin, de diagnostic prénatal d'un système double à droite,

Technique de reconstruction totale, pneumo-vésico-scopie,



Paroi flasque et épaisse :

Infection urinaire à J3



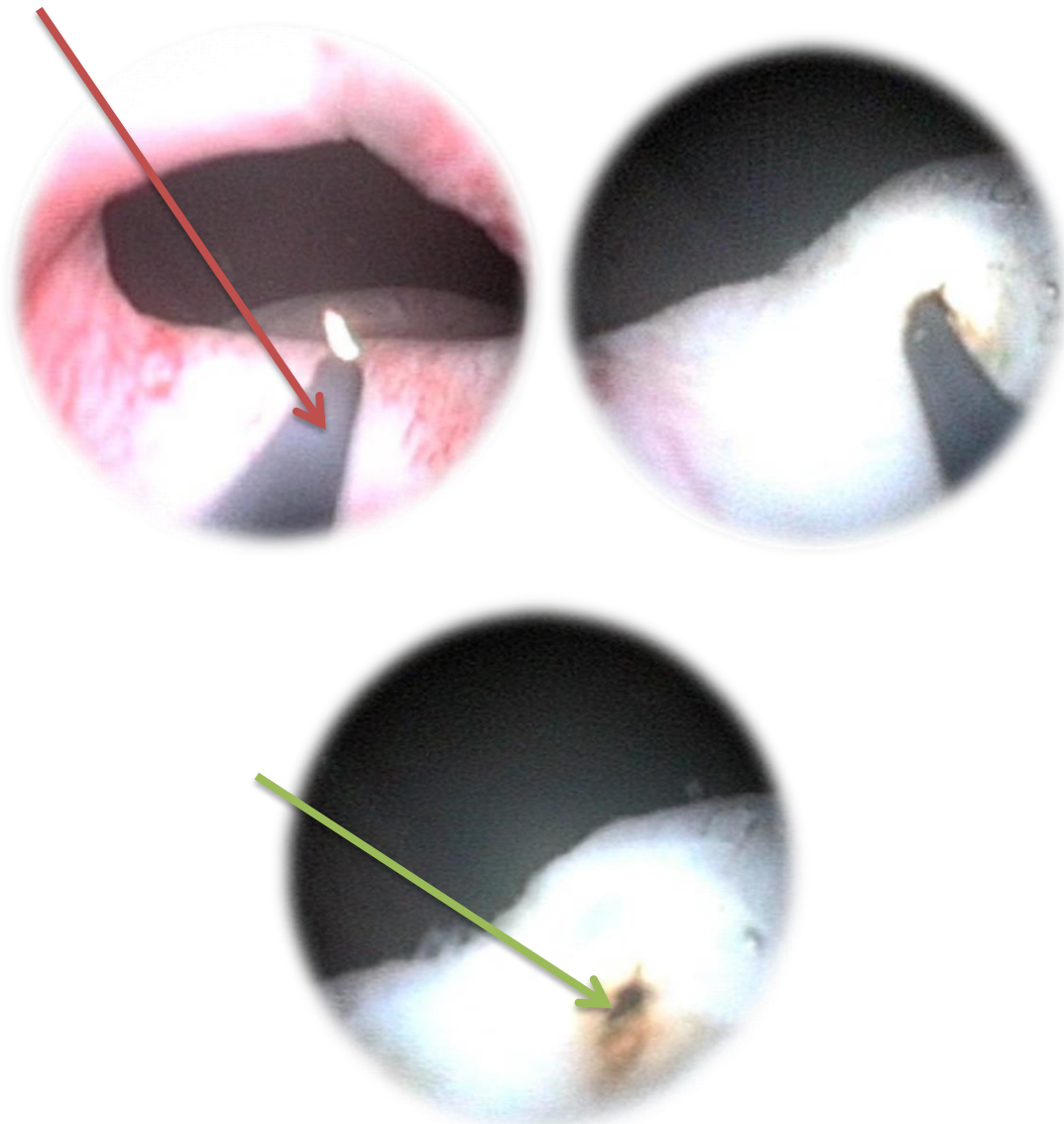
Pole supérieur gauche : légère obstruction

Pole inférieur gauche : RVU grade 3



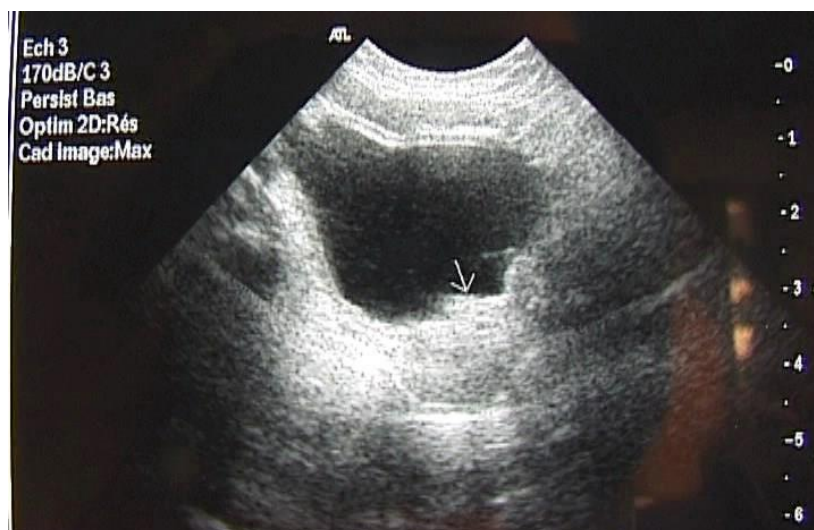
Urétérocèle ectopique

Crochet



**Figure 21: Incision de l'urétérocèle au crochet dans sa partie inférieure. [24]**

Contrôle écho à j7





Echo 2 mois après :



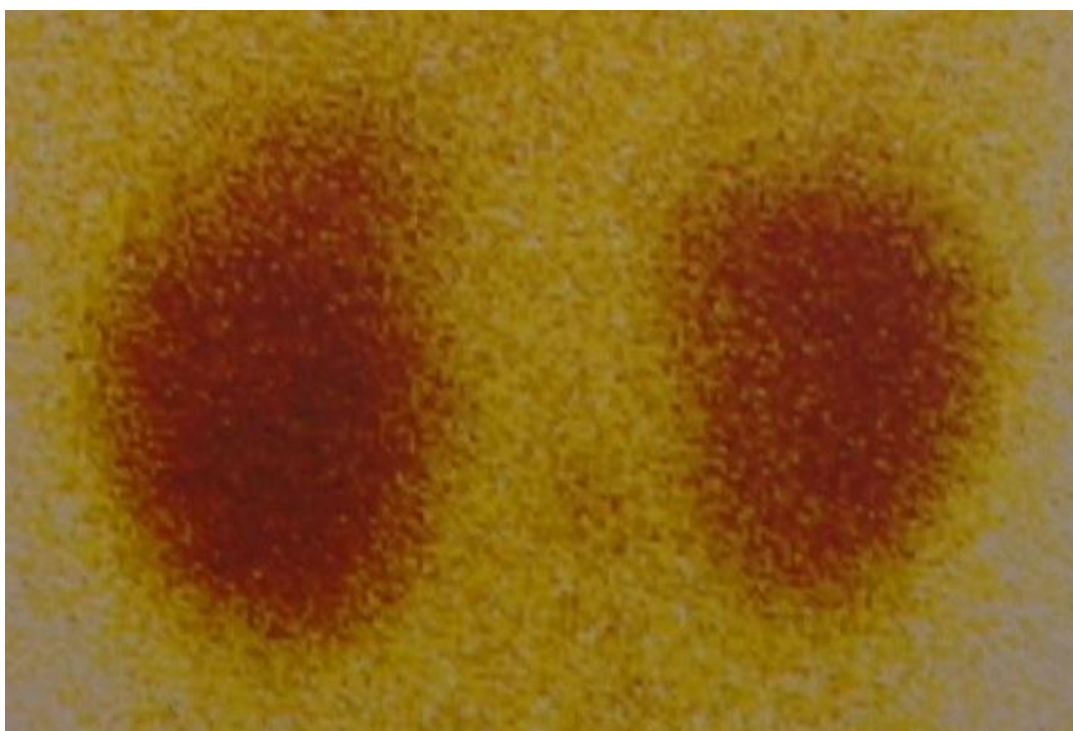
Contrôle à 8 mois :



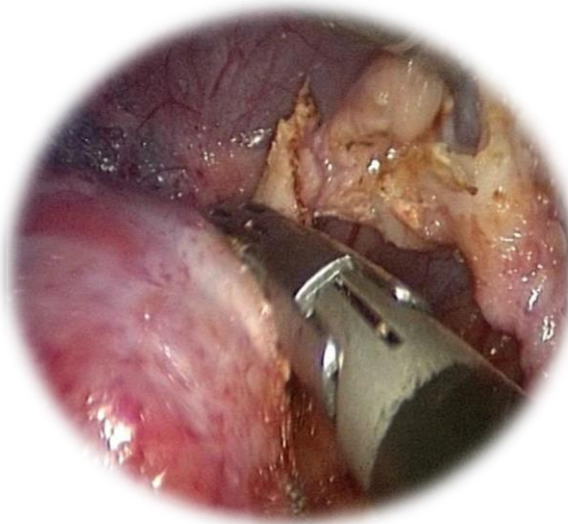
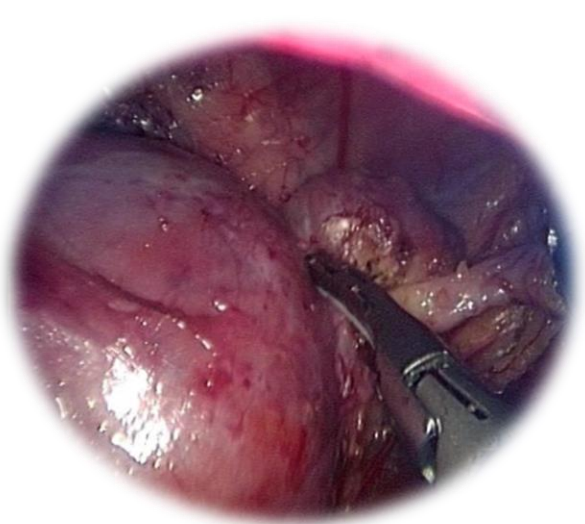
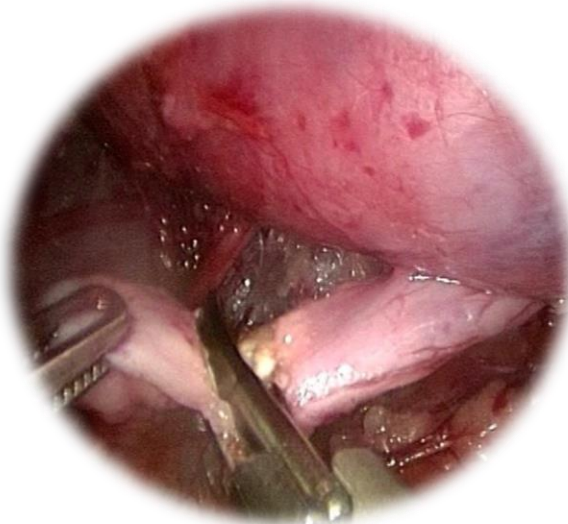
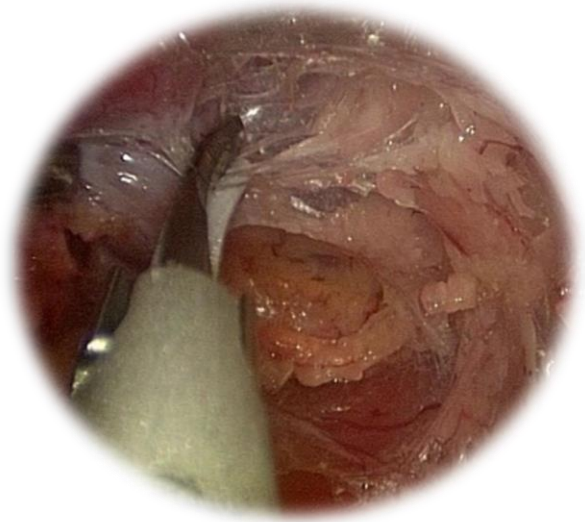
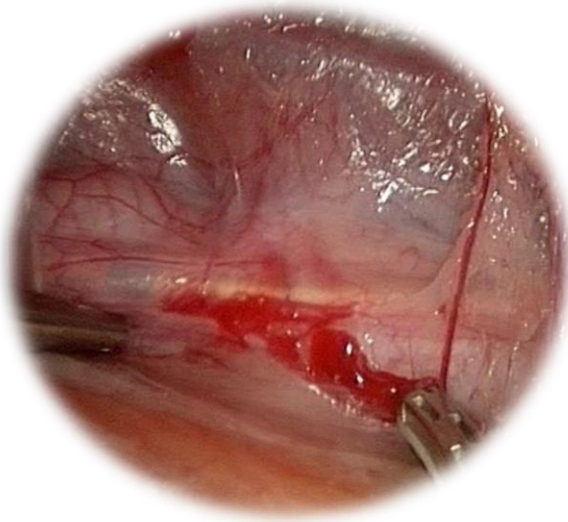
Infections urinaires récurrentes.

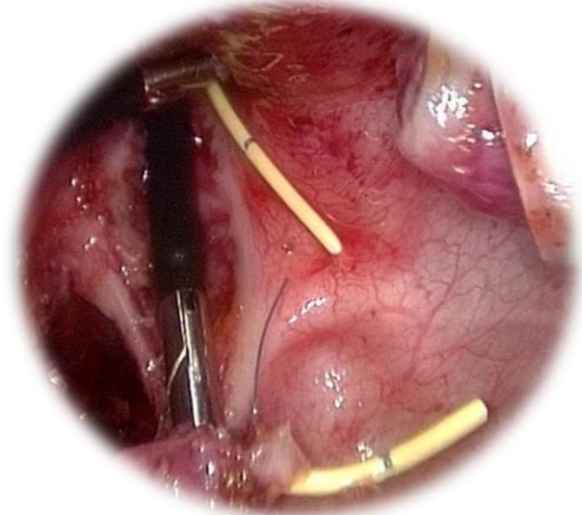
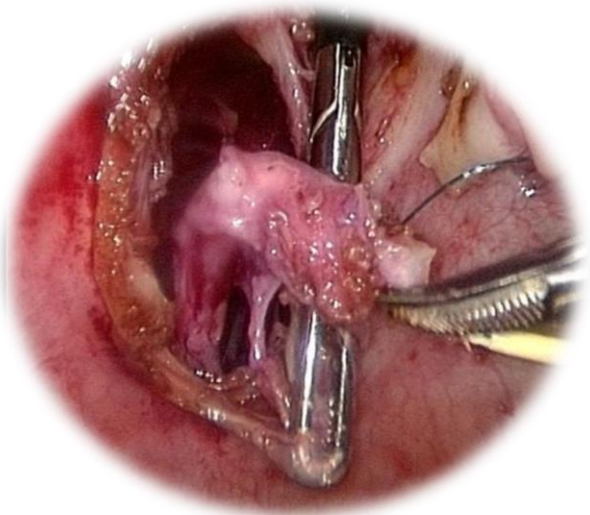
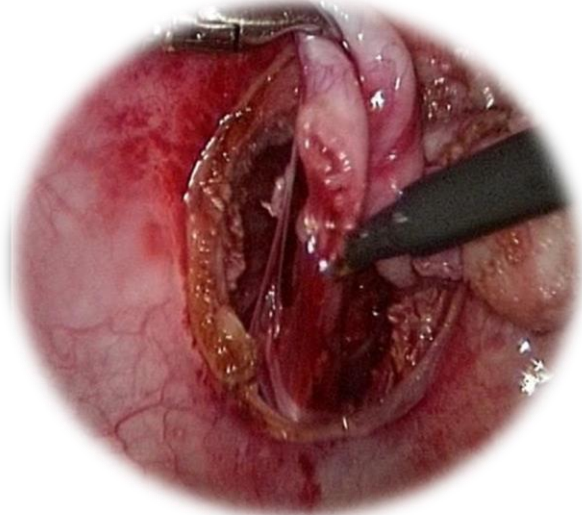
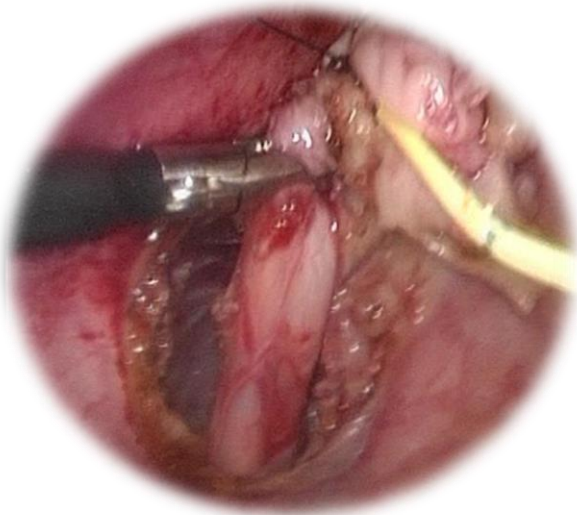
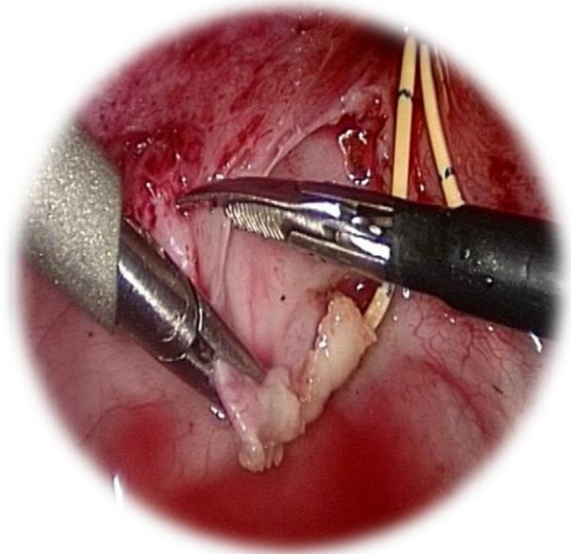


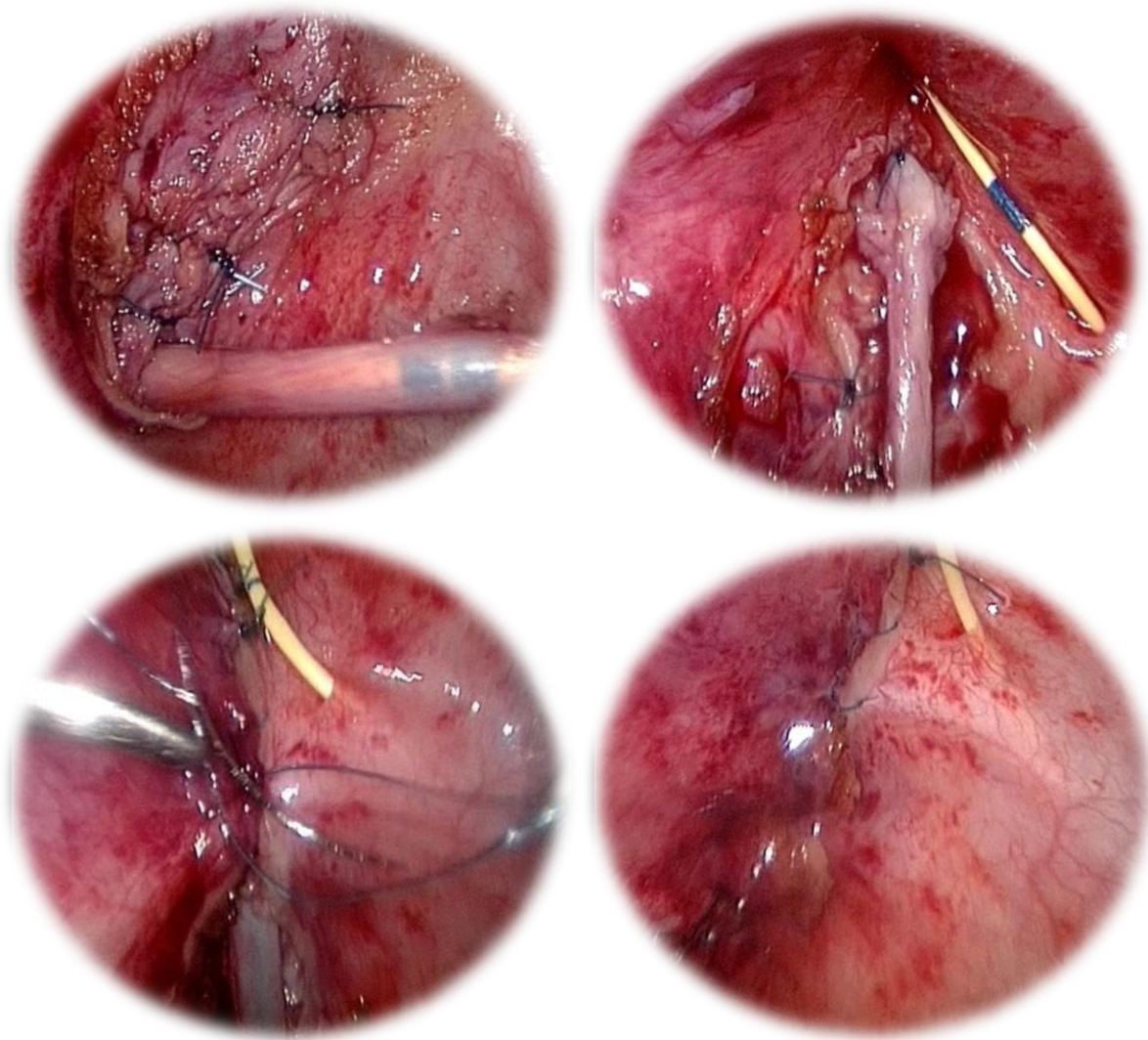
Pole supérieur gauche non fonctionnelle :



Âge : 9 mois





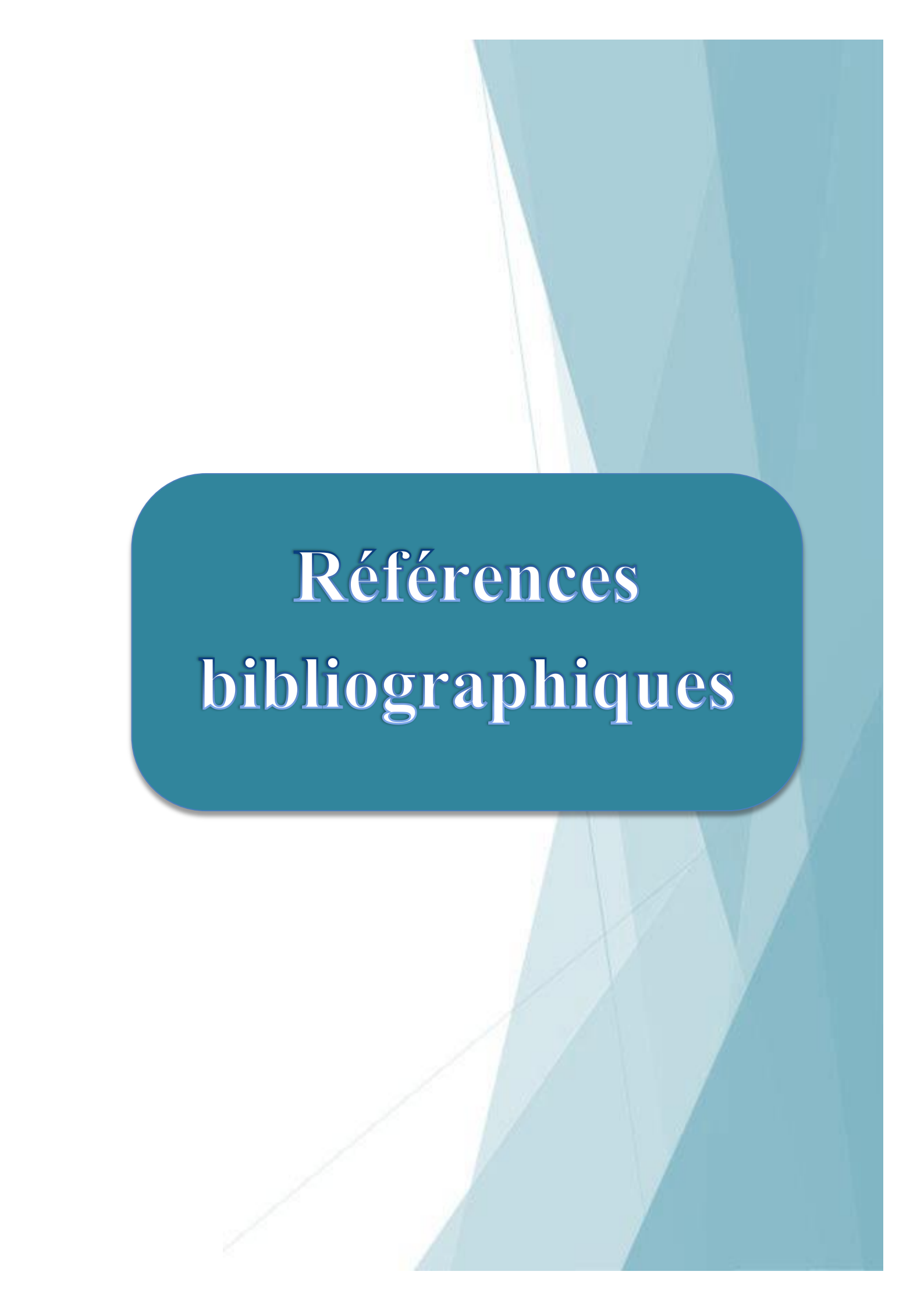


**Figure 22: Héminéphrectomie du pole supérieur avec ablation de l'urétérocèle et réimplantation de l'uretère supérieure en décubitus latéral. [24]**

Plusieurs protocoles thérapeutiques et techniques chirurgicales s'offrent en matière de prise en charge des urétérocèles sur système double, aboutissant aux mêmes résultats à long terme, Cependant la morbidité associée aux différentes techniques reste variable, notamment pour l'incision endoscopique qui est largement utilisée en raison de sa facilité surtout chez les pays développés, la seule préoccupation qui limite son indication systématique est le RVU iatrogène dans le pyélon du pôle supérieure supportant l'urétérocèle, ce qui nécessitera un nombre de chirurgie accrue pour ces patients.

Le choix de la technique repose principalement sur l'état fonctionnel du rein, évalué par la scintigraphie au MAG-3 qui est un moyen intéressant de mieux sélectionner les patients pour une prise en charge précoce notamment pour une incision endoscopique.

Quelque soit le traitement choisi, une surveillance du bon fonctionnement vésicale et de la tension artérielle est nécessaire à long terme. [4]



# Références bibliographiques

- (1)**-Coplen DE, Duckett JW. The modern approach to ureteroceles. *J. Urol.* 1995 janv; 153(1):166-71.
- (2)**-Glassberg KI, Braren V, Duckett JW, Jacobs EC, King LR, Lebowitz RL, et al. Suggested terminology for duplex systems, ectopic ureters and ureteroceles. *J. Urol.* 1984 déc; 132(6):1153-4.
- (3)**-Thomas David FM, Duffy Patrick G, Rickwood Anthony MK. *Essentials of Paediatric Urology.* 2008.
- (4)**-Pauline Sarha Clermidi, urétérocèle sur duplication complète chez l'enfant : place de la décompression endoscopique, Thèse, Nantes, 2012 ; p6 : p56.
- (5)**- Bruézière J. Urétérocèles. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Néphrologie, 18-158-C-10. 1990.
- (6)**-MOLLARD P. - Précis d'urologie de l'enfant. - Masson et Cie, éd., Paris, 1984; p133 : p138-141 : p144.
- (7)**-Urologie « Abrégés, connaissances et pratique » , B. Debré, D.Saighi, M.Peyromaure, Edition Masson, 2004.
- (8)**-GRENIER N. - Diagnostic des urétérocèles de l'enfant. Proposition d'une nouvelle classification. - Thèse, Bordeaux, 1984.
- (9)**-DEBLED G La pathologie obstructive congénitale de l'uretère terminal. *Acta Urol.Belg.* 1971 ; p39 : p371-465.
- (10)**-STEPHENS D Cecoureterocele and concepts on the embryology and etiology of ureteroceles. *Aust. NZ J. Surg.* 1971 ; p40 : p239-248 [crossref]
- (11)**-BRUÉZIÈRE J, JABLONSKI JP, FRÉTIN J Les urétérocèles sur duplication pyélo-urétérale à développement intra-vésical chez l'enfant. *J. Urol. Néphrol.* 1979; p85 : p704-709.
- (12)**-LEESE T, OSBORN DE Ectopic ureterocele in an adult with prolapse through the urethra. *J. Urol.* 1985 ; p133 : p269-270



- (13)**-CAIONE P, ZACCARA A, CAPOZZA N, de GENNARO M How prenatal ultrasound can affect the treatment of ureterocele in neonates and children. *Eur. Urol.* 1989 ; p16 : p195-199
- (14)**-MOSKOVITZ B, BOLKIER M, LEVIN DR Ureterocele containing calcified stone. *J. Pediatr. Surg.* 1987 ; p22 : p1047 [crossref]
- (15)**-WONG WS, LI MK Radiolucent seed calculi in an orthotopic ureterocele. *J. Urol.* 1988; p140: p1521-1522
- (16)**-AHMED S Prolapsed single system ureterocele in a girl. *J. Urol.* 1984 ; p132 : p1180
- (17)**-DENES FT, LOPES RN, ARAP S, e SILVA QUEIROZ, de GOES MENEZES Prolapsed ureterocele. *Eur.Urol.* 1985 ; p11 : p106-109
- (18)**-RICH MA, SNYDER HM, KEATING MA, DUCKETT JW Endoscopic ureterocele incision in children. *J.Urol.* 1989 ; p141 : p224
- (19)**-CENDRON J, MELIN Y, VALAYER J Traitement simplifié de l'urétérocèle avec duplicité pyélo-urétérale chez l'enfant. A propos de 35 cas. *Chir. Pédiatr.* 1980 ; p21 : p121-124.
- (20)**-MONFORT G, MORISSON-LACOMBE G, COQUET M Endoscopic treatment of ureteroceles revisited. *J. Urol.* 1985 ; p133 : p1031-1033
- (21)**-VIVILLE Ch Le traitement chirurgical des urétérocèles sur duplicité urétéro-rénale. Une technique d'ablation de l'urétérocèle par voie intravésicale. *Ann. Urol.* 1979 ; p13 : p203-205.
- (22)**-HELOURY Y, SAPIN E, LEVARD G, BRUÉZIÈRE J Traitement des urétérocèles sur duplication pyélo-urétérale à développement extra-vésical chez l'enfant. *Ann. Urol.* 1985 ; p19 : p381-386
- (23)**-F. GUÉRIN, G. AUDRY, Traitement chirurgical et endoscopique des urétérocèles de l'enfant, EMC (Elsevier Masson SAS), 2010.
- (24)**-Jeff Valla, Minimally invasive approach for pediatric ureterocele, Jeddah; 2006 February.

## SERMENT MEDICAL

Au moment d'être admis (e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis (e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré (e) et méprisé (e) si j'y manque.

**Résumé :**

Les objectifs de la prise en charge de l'urétérocèle sur système double sont marqués principalement par la limitation de survenue d'infections urinaires fébriles, de protéger la fonction rénale et limiter les complications, et de préserver le bon fonctionnement vésicale, l'arsenal thérapeutique mit à disposition est l'abstention thérapeutique, la surveillance sous antibioprophylaxie, la chirurgie rénale et/ou vésicale, et l'incision endoscopique que son efficacité définitive à était remise en cause dernièrement.

**Mots-clés :** Urétérocèle, Système double.

---

**Abstract:**

The objectives of the ureterocele on dual collection system treatment are primarily marked by limiting the occurrence of febrile urinary tract infections, protect kidney function and reduce complications and to maintain the proper functioning of the bladder, the therapeutic arsenal placed at the disposal is the monitoring under antibiotic prophylaxis, renal and/or bladder surgery, and endoscopic incision that its final effectiveness was lately questioned.

**Keywords:** Ureterocele, Dual collection system.