



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+024401+ | +015115+ Λ +000X0+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N°021/21

**PRISE EN CHARGE DES STENOSES URETERALES
AU SERVICE D'UROLOGIE DE CHU HASSAN II FES
(à propos de 34 cas)**

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/01/2021

PAR

Mr. Boukouk Oussama

Né le 06 Octobre 1993 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

sténose urétérale – Uroscanner – sonde JJ- réimplantation urétéro-vésicale

JURY

M. FARIH MOULAY HASSAN	PRÉSIDENT
Professeur d'Urologie	
M. EL AMMARI JALAL EDDINE	RAPPORTEUR
Professeur d'Urologie	
M. TAZI MOHAMMED FADL	} JUGES
Professeur d'Urologie	
M. MELLAS SOUFIANE	
Professeur d'Anatomie	

PLAN

PLAN	1
LISTE DES ABREVIATIONS	4
LISTE DES FIGURES	5
LISTE DES GRAPHIQUES	9
LISTE DES TABLEAUX	9
INTRODUCTION	10
GENERALITE	13
I. Rappels	14
1. EMBRYOLOGIQUE.....	14
1.1. Embryologie de l'uretère normal.....	14
1.2. Malformations et anomalies urétérales	16
2. RAPPEL ANATOMIQUE	18
3. RAPPEL HISTOLOGIQUE	37
4. PHYSIOLOGIE DE LA VOIE EXCRETRICE SUPERIEUR	39
5. Rappels endoscopique	46
II. Sténoses urétérales.....	48
1. DEFINITION:.....	48
2. FORMES ETIOLOGIQUES DES STENOSES URETERALES	48
3. DIAGNOSTIC CLINIQUE:.....	60
4. EXAMENS COMPLEMENTAIRES:	62
5. TRAITEMENT:.....	71
A. BUT: le but du traitement est:	71
B. MOYENS	71
C. INDICATIONS THERAPEUTIQUES:	96
MATERIELS ET METHODES	100

I. Type d'étude	101
II. Méthodologie	101
III. les critères d'inclusion	101
IV. les critères d'exclusion	101
V. Fiche d'exploitation	102
RESULTATS	105
I. Données Épidémiologiques	106
II. Présentation clinique	110
III. Données paracliniques:.....	112
IV. Traitement	116
V. SURVEILLANCE POSTOPERATOIRE	118
DISCUSSION	119
I. CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES DES PATIENTS:	120
II. Présentation clinique	123
III. Paraclinique.....	125
IV. ETIOLOGIE:	129
V. TRAITEMENT	130
CNCLUSION	132
RESUMES.....	134
BIBLIOGRAPHIE.....	141

LISTE DES ABREVIATIONS

AUSP	: Arbre urinaire sans préparation
DUPC	: dilatation urétéro-pyélo-calicielle
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines
FRP	: Fibrose rétropéritonéale
Hb	: hémoglobine
IRA	: Insuffisance rénale aiguë IRC : Insuffisance rénale chronique
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
JJ	: Double J
JPU	: Jonction pyélo-urétérale
NFS	: Numération formule sanguine
TDM	: Tomodensitométrie
UHN	: Urétéro-hydronephrose
UIV	: Urographie intraveineuse
TDM	: Tomodensitométrie
VES	: voie excrétrice supérieure

LISTE DES FIGURES

Figure 1: 20–21 jours de développement.

Figure 2: Ascension normale et anormale des reins.

Figure 3: Vue de face d'un uretère rétrocave ou circumcave.

Figure 4: classification de pfister et hender.

Figure 5: mega uretère primitif des mega ureteres.

Figure 6: configuration interne des uretères.

Figure 7: Uretère droit bifide.

Figure 8: Uretère gauche avec duplication.

Figure 9: Morphologie externe de la voie excrétrice supérieure intrarénale .

Figure 10: Morphologie interne du rein droit.

Figure 11: Configuration externe de l'uretère .

Figure 12: Rétrécissements physiologiques de l'uretère.

Figure 13: Vue d'ensemble des rapports de l'uretère.

Figure 14: Vue antérieure des uretères lombaire.

Figure 15: Rapports dorsaux des uretères.

Figure 16: Rapports pelviens de l'uretère chez la femme (vue supérieure).

Figure 17: Rapports pelviens de l'uretère chez la femme (vue latérale gauche).

Figure 18 : Rapports pelviens de l'uretère chez l'homme .

Figure 19: Différentes sources de vascularisation artérielle de l'uretère.

Figure 20: Coupe transversale d'un uretère.

Figure 21: Schéma de fonctionnement de la VES.

Figure 22: : Déplacement d'un bolus unique dans l'uretère depuis le bassinnet jusqu'à la vessie.

Figure 23: Aspect urétéroscopique de l'uretère pelvien .

Figure 24: Aspect radiologique et endoscopique des rétrécissements

Figure 25: Radiographie de l'arbre urinaire sans préparation montrant une lithiase de l'uretère pelvien droit.

Figure 26: Aspect en double associée à une sténose du méat urétéral gauche et une mutité rénale droite .

Figure 27: Patiente hystérectomisée par voie laparoscopique.

Figure 28: coupe scannographique, d'une masse tissulaire rétropéritonéale.

Figure 29 : STENOSES D'ORIGINE TUMORALE.

Figure 30: Siège et irradiations de la colique néphrétique selon le niveau de l'obstruction urétérale.

Figure 31: Critères échographiques de la stase urinaire .

Figure 32: UIV montrant les différentes portions de la voie excrétrice.

Figure 33: Sténose des bas uretères à l'UIV.

Figure 34: Intervention pour pyosalpinx gauche un mois auparavant. Lombalgies gauches .

Figure 35: Coupe scannographique montrant une lithiase de l'uretère lombaire gauche .

Figure 36: Cliché « urographique » obtenu à partir de l'IRM.

Figure 37: Pyélographie rétrograde.

Figure 38: Arbre décisionnel. Conduite à tenir en fonction de la forme aiguë ou chronique de la stase urinaire.

Figure 39: Types de sondes double J .

Figure 40: Endoprothèse urétérale double J.

Figure 41: Technique de néphrostomie percutanée.

Figure 42: Installation en lombotomie extrapéritonéale.

Figure 43: Dissection de l'uretère rétropéritonéal .

Figure 44: Installation et mise en place des trocarts Lomboscopie.

Figure 45: Installation et mise en place des trocarts. Laparoscopie transpéritonéale.

Figure 46: Abord de l'uretère iliaque par laparotomie.

Figure 47: Abord de l'uretère iliaque par laparoscopie. Mise en place des trocarts.

Figure 48: Abord de l'uretère au niveau du croisement avec les vaisseaux iliaques .

Figure 49: Les différentes incisions des voies d'abord de l'uretère pelvien par laparotomie.

Figure 50: Ouverture péritonéale et dissection urétéral par laparoscopie.

Figure 51: Voie d'Ascoli.

Figure 52 : Principe de la résection–anastomose terminoterminal de l'uretère

Figure 53: Urétéro–urétérostomie croisée terminolatérale ou terminoterminal .

Figure 54: Urétéro–iléoplastie .

Figure 55: Réimplantation sur vessie proïque

Figure 56 :Réimplantation urétérovésicale selon Leadbetter–Politano.

Figure 57 :Différents types de dérivations urinaires.

Figure 58:Pièce de néphrectomie pour rein mastic.

Figure 59: Détour rénovésical.

Figure 60: Autotransplantation .

Figure 61: Pyéloplastie selon Küss, Anderson Hynes.

Figure 62: Décroisement vasculaire .

Figure 63: Système de dilatation urétéral.

Figure 64: Techniques chirurgicales validées en fonction de la localisation et de la longueur de la sténose .

Figure 65: Arbre décisionnel thérapeutique .

Figure 66: Arbre urinaire sans préparation montrant un calcul radio-opaque de l'uretère proximal gauche.

Figure 67: Rein muet à droite.

LISTE DES GRAPHIQUES

- Graphique 1 : Répartition des patients selon le sexe.
- Graphique 2 : Répartition des patients en fonction de l'âge.
- Graphique 3 : : Répartition des patients selon l'étiologie causale.
- Graphique 4: Répartition des patients selon le coté atteint.
- Graphique 5 : Répartition des patients selon le mode de révélation.
- Graphique 6 Répartition des patients selon les résultats de l'examen physique.
- Graphique 7 : Graphique comparatif des âges median.
- Graphique 8 : Graphique comparatif de la répartition selon le sexe.
- Graphique 9 : Graphique comparatif de la Durée d'évolution.

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1: Répartition des patients selon l'étiologie causale.
- Tableau 2 : : Répartition des cas selon les circonstances de Découverte.
- Tableau 3 : Résultats du bilan biologique.
- Tableau 4: Traitement chirurgical et endo-urologique.
- Tableau 5 : : Tableau comparatif des âges median.
- Tableau 6: Tableau comparatif de la répartition selon le sexe.
- Tableau 7 : Tableau comparatif des circonstances de découverte.

INTRODUCTION

Les sténoses urétérales regroupent par leurs étiologies des affections diverses, dont le point commun est la réduction de la lumière urétérale.

L'obstruction urétérale qui s'ensuit est capitale à considérer, car elle entraîne une dilatation des cavités urétérales et rénales en amont appelée « urétéro-hydronéphrose », menaçant la fonction du rein homolatérale. Cette insuffisance rénale est plus dramatique, si l'obstruction est bilatérale ou si elle survient sur un rein fonctionnement unique. [1]

La sténose urétérale est une pathologie dont la prise en charge nécessite, l'implication de l'urologue pour la levée de l'obstacle présumé, et parfois l'apport des néphrologues pour les séquelles néphrologiques telle que l'insuffisance rénale.

Les moyens d'imageries modernes ont beaucoup contribué à la prise en charge de cette pathologie. Ils permettent dans la majorité des cas, un diagnostic rapide et précis avec le minimum de traumatisme pour le patient : L'UPR, l'UIV. permettent de poser le diagnostic. L'échographie la scintigraphie rénale et l'uroscanner évaluent le retentissement sur la fonction rénale.

Les sténoses intrinsèques et extrinsèques de l'uretère sont actuellement de plus en plus fréquents. dont La lithiase urétérale et les Sténoses iatrogènes contribuent à l'augmentation de la fréquence des rétrécissements de l'uretère.

Dans les pays tropicaux, la lithiase urétérale et la maladie de la jonction pyélo-urétérale (JPU), sont beaucoup plus incriminées dans la survenue des sténoses urétérales, contrairement aux pays occidentaux, où ces affections sont moins fréquentes, mais sont le fait de chirurgie pelvienne le plus souvent.[2]

Au maroc la lithiase urétérale, semble jouer un rôle de premier plan parmi les causes d'atteinte.

Un geste chirurgical ou endo-urologique est souvent nécessaire pour sauvegarder la fonction du rein et améliorer la qualité de vie.

Nous rapportons une étude rétrospective concernant les « Sténoses urétérales » menée au sein du service d'urologie du CHU HASSAN II de Fès, portant sur 34 patients ayant présenté une Sténoses urétérales suite, Cette étude a été menée sur une durée de 05 ans, allant de janvier 2015 à juillet 2

GENERALITE

I. Rappels

1. EMBRYOLOGIQUE

La connaissance de l'anatomie et des rapports de l'uretère normal chez L'homme Et chez la femme est indispensable au cours de la formation chirurgicale.

Un uretère normal expose au risque, d'autant plus que lorsqu'il est Considéré anormal.

1.1. Embryologie de l'uretère normal

Le mésoblaste déposé de chaque côté de la ligne médiane, au cours de la gastrulation, se différencie en trois portions :

Le mésoblaste para axiale, l'intermédiaire et celui de la lame latérale (Fig. 1).

Au cours du développement embryonnaire, trois ensembles de structures néphrotiques se mettent en place, suivant une succession crânio-caudale à partir du mésoblaste intermédiaire, il s'agit des néphrotomes cervicaux, des mésonéphros et des métanéphros ou reins définitifs.

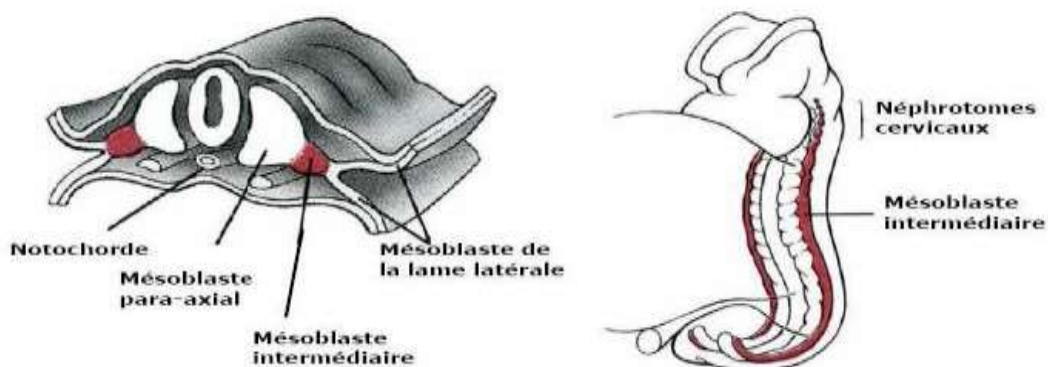


Figure 1: 20–21 jours de développement [3]

Entre les semaines 6 et 9, les reins montent en direction d'un site lombal juste en dessous des glandes surrénales, en suivant un chemin situé de chaque côté de l'aorte dorsale (Fig. 2).

Le rein ascendant est progressivement revascularisé par une série d'artères émises par l'aorte dorsale et l'artère rénale originale, du niveau sacral, disparaît.

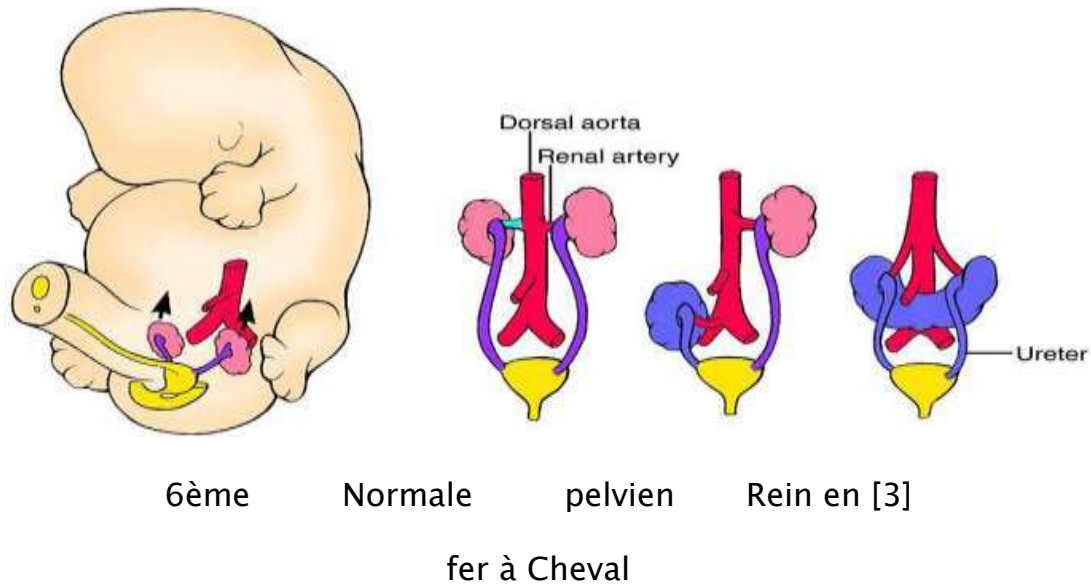


Figure 2: Ascension normale et anormale des reins

1.2. Malformations et anomalies urétérales

1.2.1. Uretère rétrocave

Le trajet lombaire de l'uretère droit est anormal: il passe en arrière, puis en dedans, et enfin en avant de la veine cave inférieure (Fig. 3).

Il existe d'autres malformations urétéro-vasculaires: uretère rétro-iliaque, croisement rétro-ovarien ou rétrospérmatique, croisement avec l'artère ombilicale. [4]

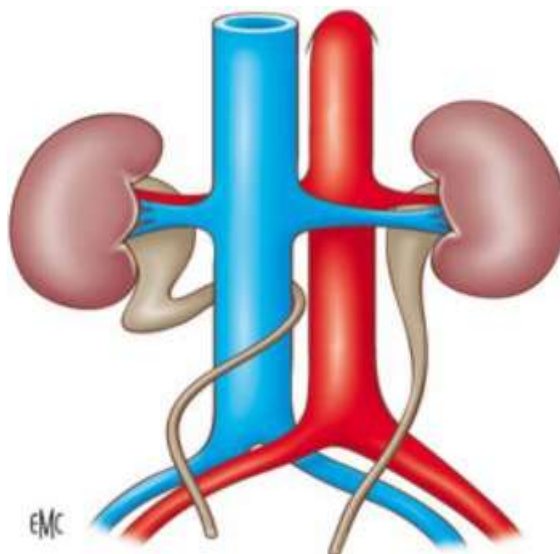


Figure 3: Vue de face d'un uretère rétrocave ou circumcave [5]

1.2.2. Sténoses et valves de l'uretère

Ce sont des sténoses ou replis de l'urothélium contenant des fibres Musculaires

1.2.3. Atrésie urétérale

C'est une solution de continuité de la lumière urétérale, elle est le plus souvent associée avec une aplasie rénale ou surtout une dysplasie multi kystique.

1.2.4. Méga-uretère primitif obstructif

C'est la dilatation congénitale de l'uretère en amont d'un segment terminal obstructif, d'apparence macroscopique normale, avec un abouchement normal, dans une vessie normale, sans obstacle cervico-urétral (Fig.4). Il est habituel de distinguer trois types (Fig. 5):

- type 1: méga-uretère pelvien ou ilio-pelvien respectant la partie haute lombaire et les cavités pyélo-calicielles;
- type 2: méga-uretère total avec dilatation d'ensemble sans sinuosité;
- type 3: dolicho-méga-uretère sinueux. Sur le plan évolutif, un méga-uretère obstructif primitif est susceptible de régresser spontanément dans les premières années de la vie: les indications thérapeutiques, à la période néonatale, sont moins interventionnistes que pour les syndromes de la jonction pyélo-urétérale.

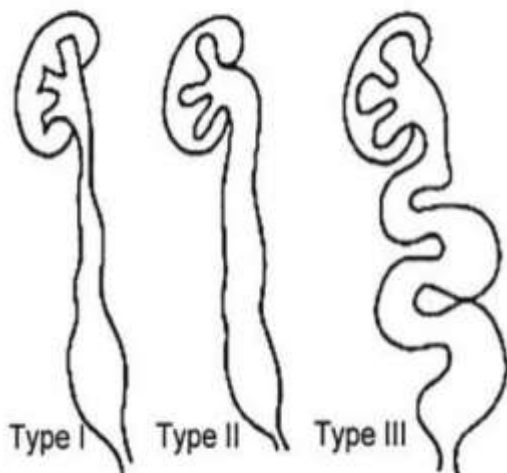


Figure 5: classification de pfister et hender
mega ureteres. [7]

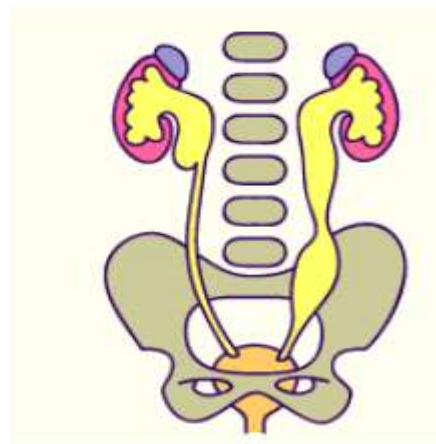


Figure 4: mega uretère primitif des
[6]

1.2.5. Duplications de la voie excrétrice

- a. Duplications partielles (bifidités) (Fig. 6)
- b. Duplications complètes (Fig. 7)

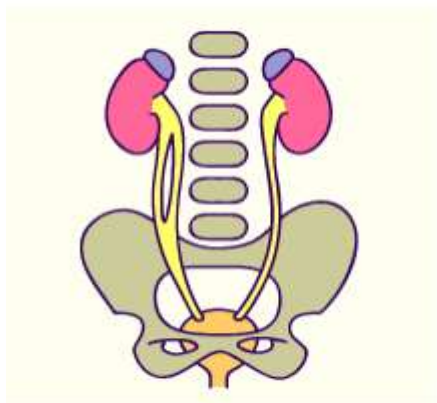


Figure 6: Uretère droit bifide [5]

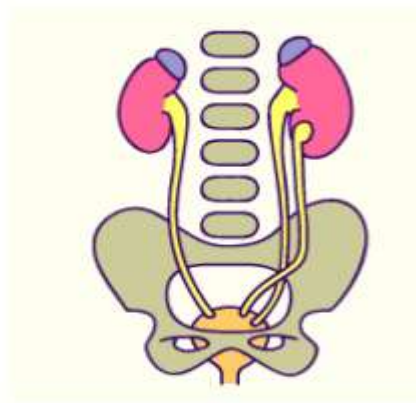


Figure 7: Uretère gauche avec duplication [6]

2. RAPPEL ANATOMIQUE

A. Situation anatomique

L'appareil urinaire est situé en arrière du péritoine pariétal postérieur et se compose de deux parties :

- le haut appareil urinaire qui comprend: les reins, les bassinets et les uretères
- le bas appareil urinaire comprenant la vessie et l'urètre

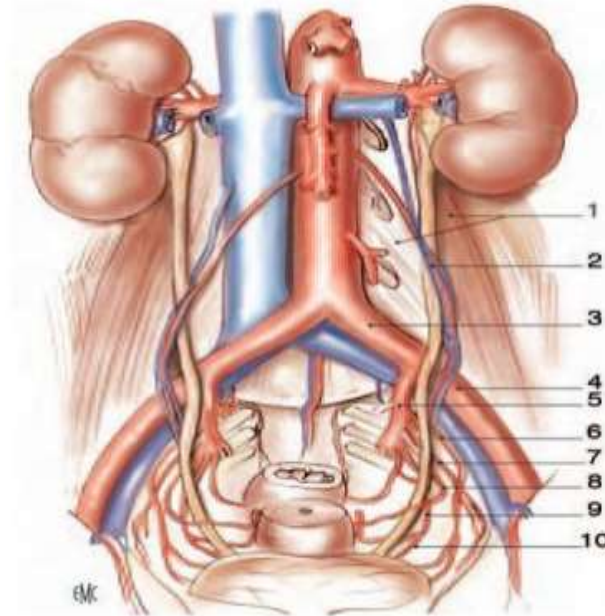


Figure 8: Vue antérieure de l'appareil urinaire et des gros vaisseaux de l'abdomen

[8]

1. Muscle grand psoas recouvert du fascia iliaque et ses arcades d'insertion sur la colonne vertébrale lombaire (apophyses costiformes de L1, L2 et L3 visibles);
2. Vaisseaux génitaux ;
3. Artère iliaque primitive gauche ;
4. Artère iliaque externe gauche ;
5. Artère iliaque interne gauche ;
6. Artère ombilicale gauche ;
7. Artère Obturatrice gauche ;
8. Artère utérine gauche ;
9. Artère vaginale ;
10. Artère vésicale inférieure.

B. le Rein

Les reins sont les organes excréteurs de l'urine, situés à la partie haute de la région rétro-péritonéale latérale, de part et d'autre des gros vaisseaux pré-vertébraux auxquels ils sont reliés par leur pédicule.

Chacun d'eux est muni d'un canal excréteur: l'uretère.

On peut décrire au rein une face antérieure concave, une face postérieure plane, un bord externe fortement convexe, un bord interne concave et creusé par le sinus du rein, et deux pôles supérieur et inférieur.

Le rein est situé dans une loge cellulo adipeuse: la loge rénale, limitée par le fascia péri-rénal, à travers duquel se font les rapports anatomiques des reins. Ce fascia comprend deux feuillets: un feuillet antérieur ou pré-rénal (mince et lâche), et un feuillet postérieur ou rétro-rénal dit encore fascia de Zuckermandl (beaucoup plus épais et résistant) [9] .

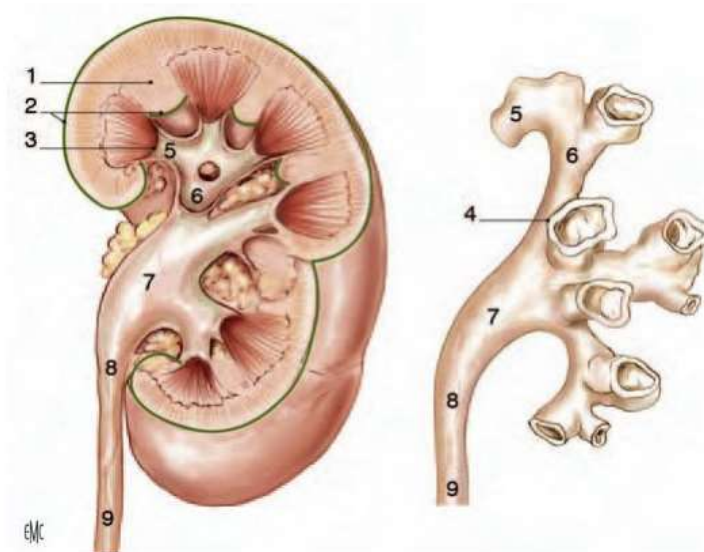


Figure 9: Morphologie externe de la voie excrétrice supérieure (VES) intrarénale (vue de face)

1. Colonne rénale; 2. Capsule rénale; 3. Papille rénale; 4. Fornix; 5. Calice mineur;
6. Calice majeur; 7. Pelvis rénal; 8. Jonction pyélo-urétérale; 9. Uretère

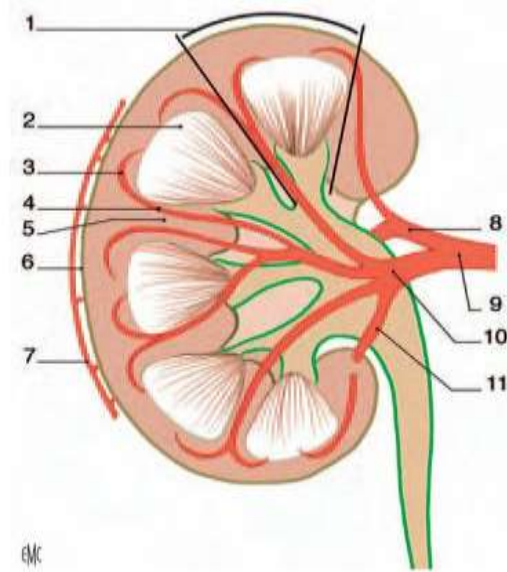


Figure 10: Morphologie interne du rein droit [9]

1. Lobule rénal; 2. Pyramide rénale; 3. Artère arquée; 4. Artère interlobaire 5. Colonne rénale; 6. Capsule rénale; 7. Cercle artériel exorénal; 8. Artère rétropyélique; 9. Artère rénale; 10. Artère prépyélique ; 11. Artère segmentaire inférieure .

C. Les uretères

1.1. Origine, terminaison:

Les uretères font suite à l'angle inférieur du bassinet, ils s'étendent de la jonction pyélo-urétérale jusqu'au méat urétéral dans la vessie.

Ils se terminent dans la vessie par un trajet oblique sous-muqueux et participent à la constitution du trigone vésical [13].

1.2. Situation, trajet:

L'uretère fait suite à l'angle inférieur du pelvis, environ au niveau de L2, un peu plus haut à gauche. Il est situé dans l'espace rétro-péritonéal de la cavité abdominale, dans la région lombaire puis dans le bassin.

- A leur origine, les uretères sont à 4 cm de la ligne médiane.
- Au niveau du détroit supérieur, ils sont à 3 cm de la ligne médiane.
- Au niveau de l'épine ischiatique, ils sont à 5 cm de la ligne médiane.
- Ils pénètrent dans la cavité vésicale à 2 cm de la ligne médiane.
- Leur méat intra-vésical est à 1 cm de la ligne médiane.
 - La zone entre l'origine et le détroit supérieur (limite entre le grand et le petit bassin) correspond à la portion lombaire qui est verticale ou légèrement oblique en bas et médialement
 - La zone entre le détroit supérieur et l'épine ischiatique correspond à la portion iliaque.
 - La zone entre l'épine ischiatique et la vessie correspond à la portion pelvienne qui est concave en avant et médialement.
 - La portion intra-vésicale est oblique en bas, en avant et médialement.

[10]

1.3. Dimensions:

Longueur :

- Portion lombaire : 10 cm
- Portion iliaque : 5 cm
- Portion pelvienne : 10-15 cm dont 1 à 2 cm en intra-vésical
- Diamètre : 2 à 5 mm
- Uniforme dans la partie lombaire
- Rétréci au détroit supérieur et à l'entrée dans la vessie [10]
- L'uretère est constamment parcouru d'ondes péristaltiques, et extensibles.

Il présente trois points de moindre extensibilité: au niveau de la jonction pyélourétérale, au croisement de l'ouverture crâniale du bassin et dans sa portion toute terminale, intravésicale. (Figures 12) .

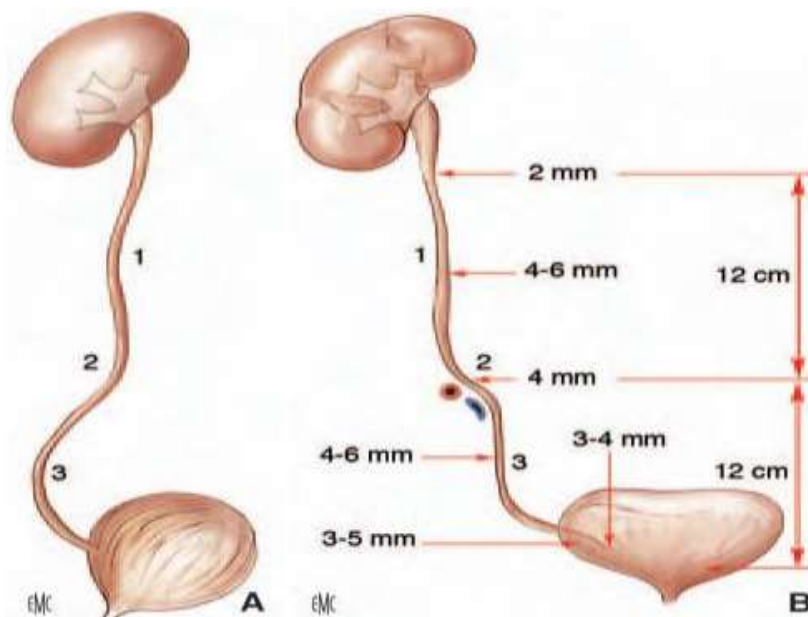


Figure 11: Configuration externe de l'uretère (vue de face)

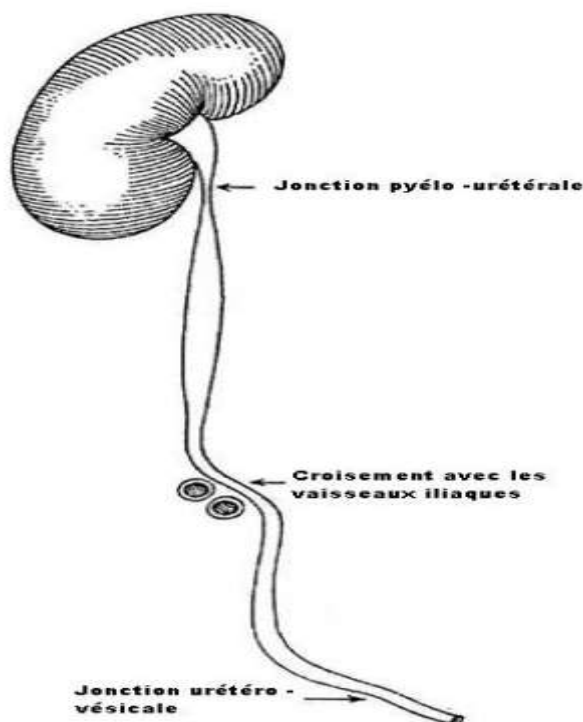


Figure 12 : Rétrécissements physiologiques de l'uretère (51)

1.4. Moyens de fixité :

L'uretère est un organe relativement mobile, maintenu en place à sa partie supérieure par son adhérence au bord interne du rein, plus bas par son adhérence à la face postérieure du péritoine pariétal postérieur [15].

1.5. Rapports

Les rapports des uretères diffèrent selon leur segment: lombaire, iliaque, pelvien ou intra vésical (Fig. 13)

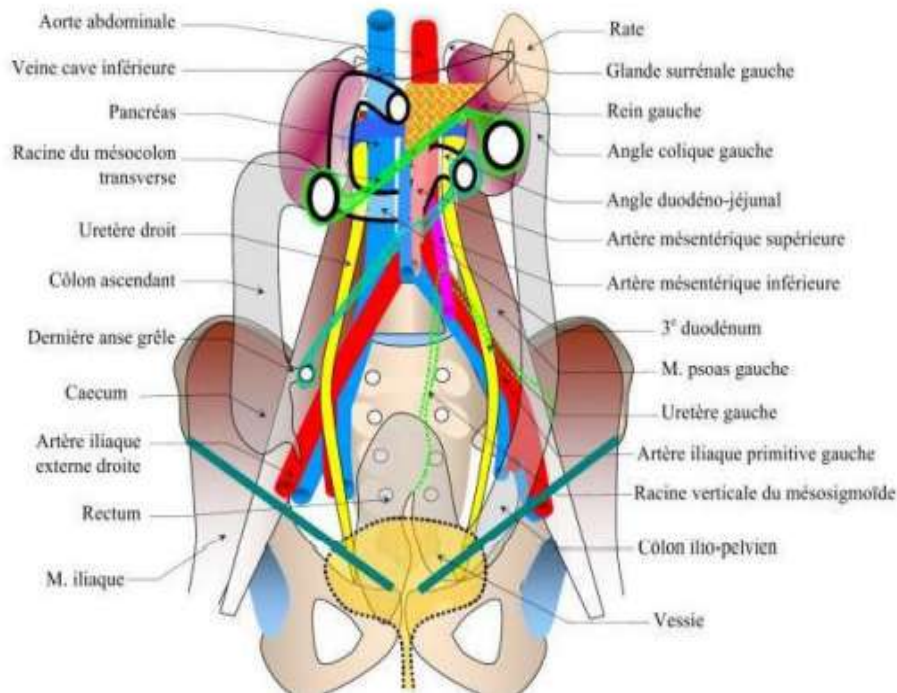


Figure 13: Vue d'ensemble des rapports de l'uretère .

1.5.1. Uretères lombaires:

En arrière, par l'intermédiaire du tissu cellulo–adipeux continuant la graisse pararénale, l'uretère répond au fascia iliaca et aux insertions internes du psoas qui le séparent des apophyses transverses de la colonne lombaire.

- En dehors, il répond d'abord au bord interne sous–hilaire du rein auquel il est uni par des tractus fibreux, puis au muscle psoas longé par le nerf génito–crural.
- En dedans, les rapports sont différents à droite et à gauche:
 - du côté droit, l'uretère répond à la veine cave inférieure et aux ganglions lymphatiques qui l'accompagnent et, plus à distance, à la chaîne sympathique lombaire;
 - à gauche, l'aorte reste plus à distance.
- En avant, les rapports sont également différents à droite et à gauche :
 - à droite, l'uretère répond d'abord au fascia de Treitz qui le sépare du deuxième duodénum et du ténu inférius. Plus bas au niveau de la troisième vertèbre lombaire, le pédicule vasculaire de la gonade (artère testiculaire chez l'homme, ovarienne chez la femme) croise obliquement de haut en bas et de dedans en dehors la face antérieure de l'uretère.

Plus en avant le fascia de Toldt accole le méso–côlon ascendant où cheminent les vaisseaux coliques droits qui croisent donc l'uretère: le côlon droit est situé un peu en dehors,

- du côté gauche, l'uretère répond dans toute son étendue au fascia de Toldt accolant le méso–côlon gauche où cheminent les vaisseaux coliques gauches qui croisent l'uretère. Le côlon descendant est situé plus en dehors. Il est également croisé, comme à droite, par les vaisseaux

de la gonade, mais, la veine, qui de ce côté se jette dans la veine rénale gauche, croise l'uretère plus haut qu'à droite (6) (8)

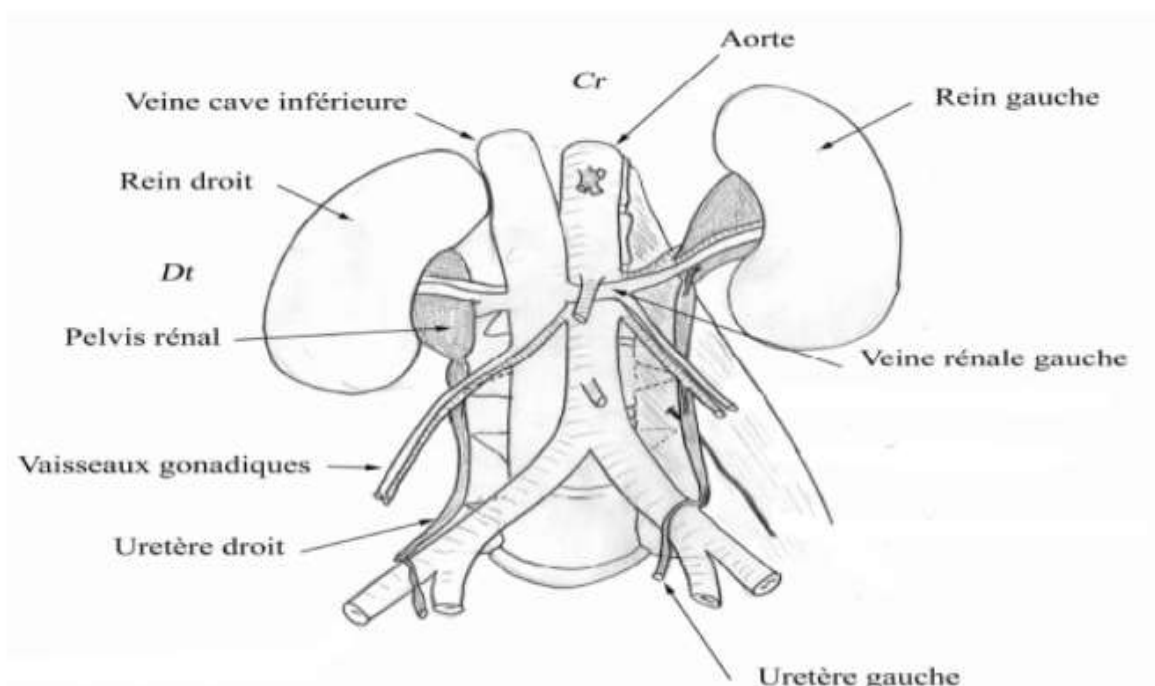


Figure 14 : Vue antérieure des uretères lombaire. (6)

1.5.2. Uretères iliaques :

Très court (3 à 4 cm) il répond:

- En arrière, aux vaisseaux iliaques qu'il croise obliquement de haut en bas et de dehors en dedans. Théoriquement, selon la Loi de Luschka, l'uretère gauche croise l'artère iliaque primitive, l'uretère droit croise l'artère iliaque externe. En fait, il existe des variations en fonction de la bifurcation plus ou moins précoce de l'iliaque primitive. Par l'intermédiaire des vaisseaux iliaques l'uretère entre en rapport avec la fossette de Cuneo et Marcille limitée en haut et en dehors par le bord interne de psoas, en dedans par le corps vertébral de la cinquième lombaire en bas par l'aileron sacré. Dans cette fossette en avant de l'apophyse transverse de L5, chemine le tronc lombo-sacré anastomosant la racine L5 et la racine S1 et la branche ascendante de l'artère ilio-lombaire (Fig. 15).

Un peu plus bas, l'uretère reste proche de l'articulation sacro-iliaque.

- En dehors, l'uretère répond au psoas et reste proche des vaisseaux de la gonade, qui descendent parallèlement à lui.
- En dedans, il reste distant d'environ 2 cm de la saillie du promontoire.
- En avant, ses rapports péritonéaux sont différents à droite et à gauche:
 - du côté droit, l'uretère répond à l'extrémité inférieure du mésentère et à la terminaison de l'artère iléo-caeco-colique. L'angle iléo-caecal et l'appendice restent en principe en dehors de son trajet;
 - du côté gauche, l'uretère répond à la racine secondaire du mésosigmoïde puis au mésosigmoïde lui-même parcouru par les artères sigmoïdiennes. Il est souvent croisé par le fond de la fossette inter-sigmoïdienne. (6) (8)

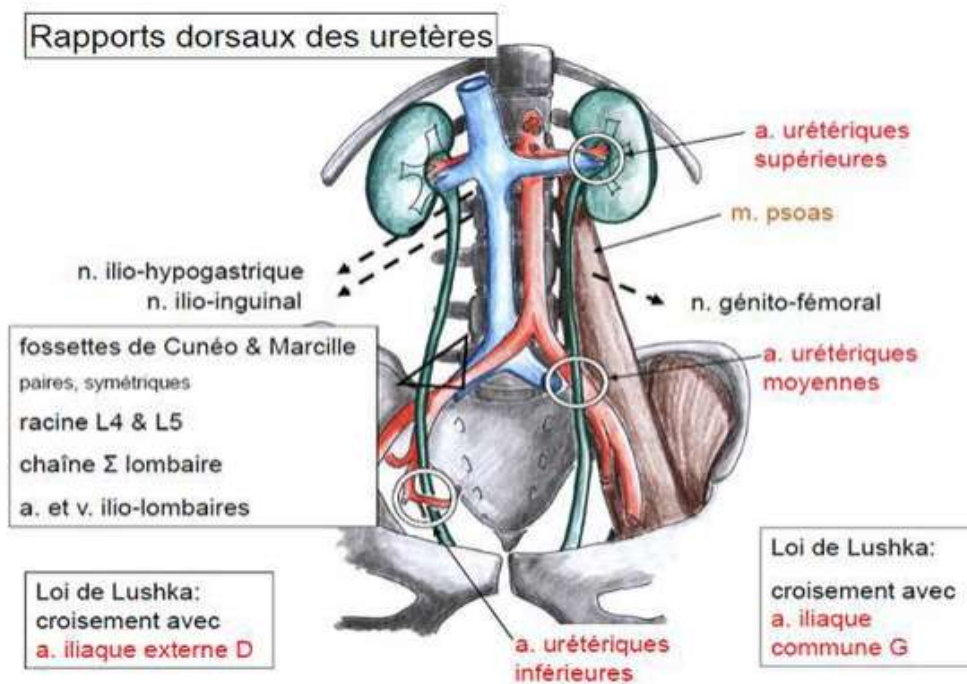


Figure 15 : Rapports dorsaux des uretères [6].

1.5.3. Uretères pelviens:

Lors de leur entrée dans le petit bassin, les uretères décrivent une courbe concave en avant et en dedans. Ils présentent une portion pariétale, puis viscérale. Leurs rapports diffèrent en fonction du sexe. (6) (8)

a. Chez la femme:

Dans leur segment pariétal:

L'uretère est situé globalement en arrière du ligament large, il contracte les rapports suivants:

- Latéralement: les vaisseaux iliaques internes et leurs branches. Il se place sur la face médiale de l'artère utérine.
- Plus, latéralement, la paroi pelvienne.
- Vers la ligne médiane: le péritoine pariétal, dessinant les fossettes respectivement ovarienne et sous-ovarienne. (6) (8)

Dans leur segment viscéral:

L'uretère se dirige obliquement en bas, en avant et en dedans, cheminant d'abord sous la base du ligament large (segment sous-ligamentaire) puis en avant de celui-ci (segment pré ligamentaire). (6) (8)

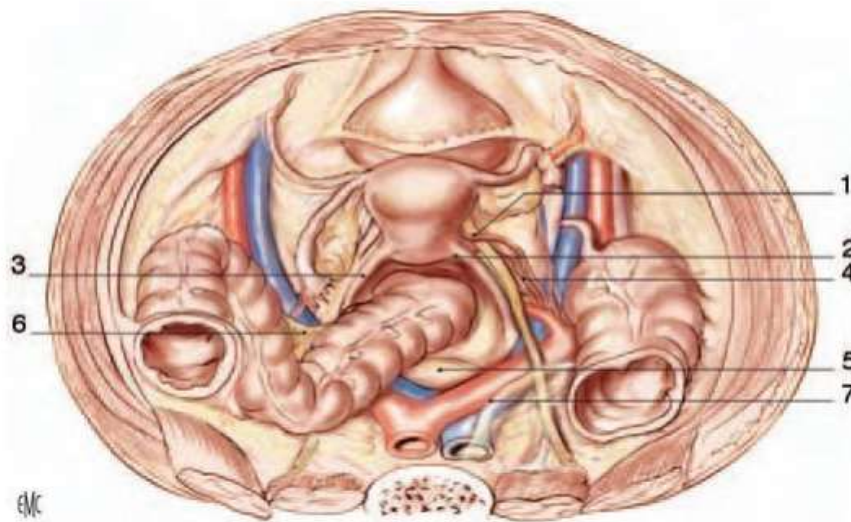


Figure 16 : Rapports pelviens de l'uretère chez la femme (vue supérieure). (6) Le péritoine pelvien et le ligament large droit ont été ôtés du côté droit

1. Crosse de l'artère utérine droite ; 2. Cul-de-sac vaginal postérieur ; 3. Ligament utérosacré ; 4. Artère vaginale ; 5. Promontoire ; 6. Méso sigmoïde; 7. Péritoine pelvien.

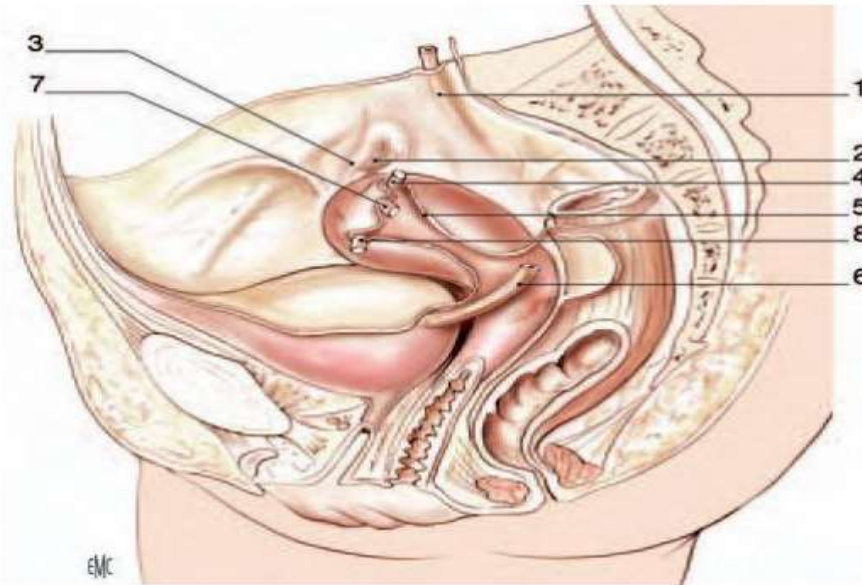


Figure 17: Rapports pelviens de l'uretère chez la femme (vue latérale gauche) (6) .

1. Uretère droit; 2. Ovaire droit ; 3. Trompe utérine droite ;
4. Ligaments propres de l'ovaire droit et gauche (sectionné);
5. Ligament large ; 6. Uretère gauche; 7. Trompe utérine gauche
- ;8. Ligaments ronds de l'utérus droit et gauche.

Chez l'homme :

Dans leur segment pariétal:

L'uretère est en rapport avec:

- Latéralement: les vaisseaux iliaques internes.
- Plus, latéralement: la paroi pelvienne.
- Vers la ligne médiane par l'intermédiaire du péritoine pariétal auquel il adhère, l'uretère répond au cul-de-sac para-rectal qui le sépare de la face latérale du rectum.

Dans le segment viscéral:

L'uretère change de direction, se dirigeant transversalement vers le fond de la vessie. L'uretère est encore en rapport:

- En avant, avec la face postérieure de la vessie,
- En arrière, avec la face antérieure de la vésicule séminale homolatérale, et plus à distance, avec le cul-de-sac de Douglas puis la face antérieure du rectum.
- En haut, le canal déférent qui le surcroise et gagne la base de la prostate.
- En bas, les rapports sont représentés par le diaphragme pelvien et le segment postérieur de la base de la prostate.

Dans le segment vésical:

L'uretère pénètre dans la paroi vésicale à 2 cm de la ligne médiane. (6) (8)



Figure 18: Rapports pelviens de l'uretère chez l'homme (vue latérale gauche). (6)

1. Vessie; 2. Rectum; 3. Conduit déférent gauche; 4. Cul-de-sac recto vésical (Douglas); 5. Uretère gauche; 6. Plexus hypogastrique inférieur; 7. Vésicule séminale gauche ; 8. Septum recto vésical (Denonvilliers) avec ses feuillets antérieurs et postérieurs; 9. Prostate.

1.5.4. Uretères intra vésicaux:

Les uretères traversent la vessie obliquement en bas et en dedans. Leur trajet est long d 'environ 2 cm : 1 cm à travers la musculuse et 1 cm sous la muqueuse.

Les méats urétéraux sont situés aux extrémités latérales du trigone vésical et sont reliés par une barre musculaire inter urétérale.

Leur trajet sous-muqueux est dilaté. Au-dessus de cette dilatation, la paroi de l 'uretère est constituée par un repli muqueux hémicirculaire. (6)

a. vascularisation et innervation de l' uretères

1. vascularisation artérielle de l' uretères

La vascularisation artérielle de l'uretère est assurée par un réseau anastomotique très riche unissant les différentes artères urétérales.

Elle s'effectue à 3 niveaux:

- L'uretère supérieur est vascularisé par une branche de l'artère rénale.
- L'uretère moyen par des collatérales issues de l'aorte et de l'artère gonadique.
- L'uretère distal par des branches de l'artère iliaque primitive, de l'artère hypogastrique et des artères vésicales [12]

L'abord des vaisseaux dans l'uretère se fait par la lame porte-vaisseaux siégeant à la face interne de l'uretère supérieur et à la face postéro interne de l'uretère inférieur.

Il existe également un réseau anastomotique intra-urétéral important comme l'ont démontré GREGOIR et TRIBOULET [13] en 1973, composé de cinq réseaux successifs de l'adventice à la sous muqueuse:

- Système longitudinal externe.
- Système artériel juxta-urétéral.
- Réseau juxta musculaire à la face externe de la couche musculaire.
- Perforants musculaires.
- Enfin, dans la sous muqueuse, les artères sont pratiquement inexistantes.

L'abord chirurgical de l'uretère impose :

- Le respect du méso-uretère.
- La mobilisation de l'uretère doit être faite avec son adventice qui contient les vaisseaux

En cas de modelage de l'uretère, la bande à réséquer doit être confectionnée de façon à ne pas compromettre l'adventice et ces vaisseaux. [14]

Les veines sont satellites des artères, et constituent un plexus latéro-urétéral développé en sous muqueux.

Les lymphatiques forment un réseau muqueux et un autre intramusculaire.

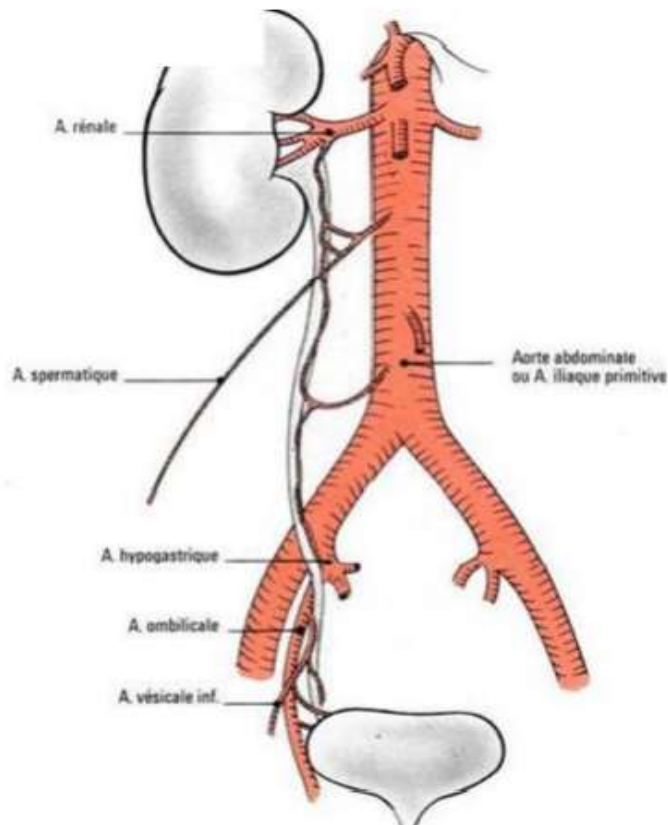


Figure 19: Différentes sources de vascularisation artérielle de l'uretère.

2. vascularisation veineuse de l'uretères

La vascularisation veineuse est satellite de la vascularisation artérielle. Les veines urétérales se jettent essentiellement dans les veines rénales, gonadiques, iliaques internes et vésicales inférieures [9]

3. vascularisation lymphatique de l'uretères

La vascularisation lymphatique est constituée d'un réseau sous-muqueux et intramusculaire. Les collecteurs lymphatiques des uretères cheminent dans l'adventice, puis se drainent dans les lymphonœuds voisins en suivant les axes vasculaires artériels.

Les collecteurs lymphatiques de l'uretère droit se drainent dans les lymphonœuds latérocaves et interaorticocaves.

Les collecteurs lymphatiques de l'uretère gauche se drainent dans les lymphonœuds latéroaortiques, à gauche, depuis l'origine de l'artère rénale jusqu'à la bifurcation. Les collecteurs des uretères iliaques rejoignent les lymphonœuds iliaques primitifs et ceux des uretères pelviens, les lymphonœuds iliaques internes et vésicoinférieurs [15]

4. innervation de l' uretères

L'innervation extrinsèque urétérale est sous la dépendance des systèmes sympathiques (plexus rénal et hypogastrique) et parasympathiques (plexus coeliaque) qui ont une action modulatrice du péristaltisme de l'uretère.

Il existe également une innervation intrinsèque constituée de petits axones non myélinisés de densité plus élevée au niveau de la jonction urétéro vésical.[16]

3. RAPPEL HISTOLOGIQUE

L'uretère est composé de 3 couches différentes de la superficie vers la profondeur:

L'adventice.

La musculuse.

La muqueuse. [17]

A. L'ADVENTICE.

Elle est constituée de faisceaux de fibres de collagène et de quelques fibres élastiques, de fibrocytes, de vaisseaux et de nerfs.

B. LA MUSCULEUSE

Elle est formée de 2 couches:

- Une couche interne à direction longitudinale.
- Une couche externe circulaire.

Dans sa partie abdominale, les faisceaux musculaires de l'uretère forment un trajet hélicoïdal, alors que dans sa partie pelvienne, les spirales externes deviennent horizontales.

Dans la partie juxta vésicale de l'uretère, on trouve des fibres longitudinales internes plus saillantes, alors que dans le trajet intra vésical, l'uretère contient surtout des fibres longitudinales qui vont se continuer avec la paroi vésicale pour constituer la partie supérieure du trigone séparée du détrusor.

La partie superficielle musculaire trigonale, mince provenant de l'uretère, se termine en bas au niveau de la partie sus-montane de l'urètre.

C. LA MUQUEUSE

Constituée de:

1. l'épithélium

Il est excréto-urinaire de type pavimenteux stratifié, constitué de 5 couches lorsqu'il est collabé, et 2 couches lorsqu'il est distendu

2. la chorion

Il est constitué d'un tissu conjonctif plus dense en surface qu'en profondeur, au contact du muscle lisse, avec des fibres élastiques et de collagène, ces dernières sont plus abondantes en profondeur

Les replis d'orientation longitudinale sont saillants et ils sont responsables de l'aspect étoilé de la lumière sur une coupe transversale.

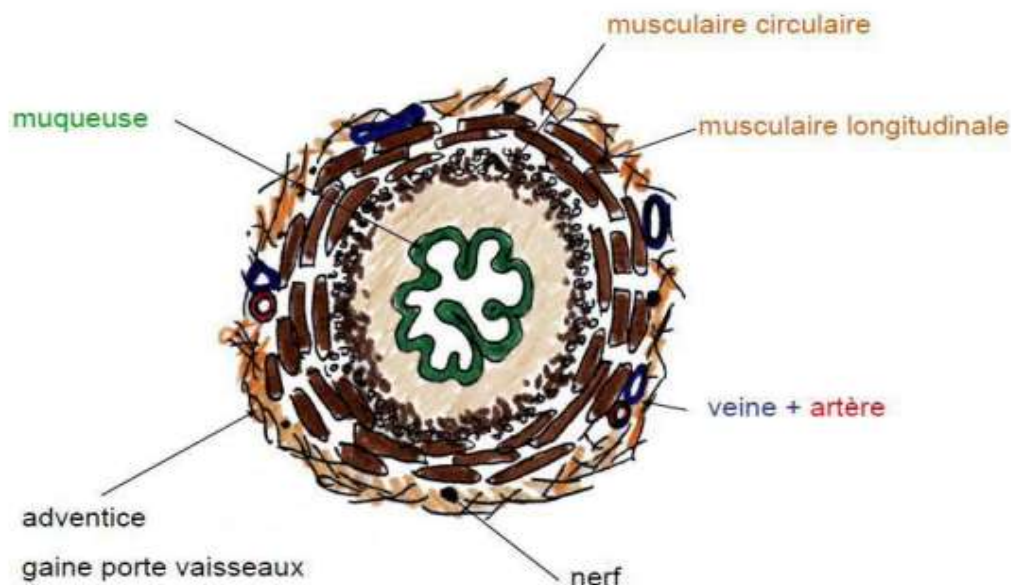


Figure 20 : Coupe transversale d'un uretère.

4. PHYSIOLOGIE DE LA VOIE EXCRETRICE SUPERIEUR

La VES est l'organe permettant de véhiculer l'urine des papilles rénales à la vessie dans des conditions de confort et de sécurité, c'est à dire en pratique sans danger pour le rein ni douleur.

Ce transport actif est dépendant de ses propriétés contractiles assurés par sa musculature lisse. La VES est totalement autonome, permettant ainsi la préservation de sa fonction après transplantation rénale. Cependant même s'il est accessoire, le système nerveux autonome peut moduler son activité.

1. Dans des conditions basales

Pour une diurèse moyenne de 1,5 litre, chaque uretère doit transporter environ 0,5 ml min⁻¹. En dehors des contractions péristaltiques, on observe une pression (diastolique) inférieure à 10 cm d'eau. L'onde contractile est caractérisée par:

- une amplitude qui augmente de haut en bas: généralement inférieure à 5 cm d'eau dans le bassinnet, 10 à 15 cm d'eau au tiers supérieur de l'uretère, 25 à 30 cm d'eau au tiers inférieur ;
- une durée de 3 à 5 secondes ;
- une vitesse de propagation qui se situe entre 20 et 40 mm/s ;
- une fréquence qui diminue de haut en bas, d'une dizaine par minute dans les calices, alors qu'elle n'est plus que de 2 à 4 par minute dans l'uretère [49].

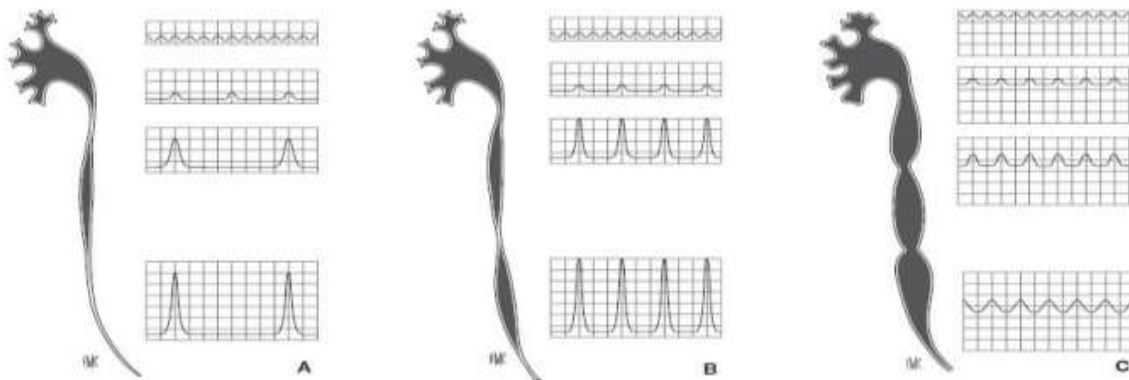


Figure 21 : Schéma de fonctionnement de la VES [49]

- A. Dans les conditions de diurèse normale, la fréquence des contractions diminue des calices vers l'uretère pour se situer, à ce niveau, à 1 ou 2 par minute. L'amplitude des contractions augmente le long de l'uretère.
- B. En hyperdiurèse, la fréquence des contractions dans l'uretère augmente ainsi que le volume des bolus et, à moindre degré, l'amplitude des contractions. Le transport est encore actif, par le péristaltisme urétéral.
- C. Pour une diurèse supérieure, les bolus fusionnent, la pression basale s'élève et s'égalise sur toute la hauteur de la VES, tandis que la pression de contraction est amortie ; le transport de l'urine ne dépend plus de la pression hydrostatique.

2. Propriétés viscoélastiques et contractiles de la voie excrétrice supérieure

Le fonctionnement de la VES, tel qu'il vient d'être schématisé, est conditionné par ses propriétés viscoélastiques et contractiles. Les premières lui permettent de s'adapter aux variations de volume sans modification excessive de tension; les secondes génèrent la force active qui propulse l'urine vers la vessie.

2.1. Propriétés viscoélastiques

Elles ne sont pas propres à l'uretère mais à l'ensemble des organes musculaires lisses. Elles peuvent être étudiées in vitro et in vivo. Globalement, ces propriétés permettent à l'uretère d'absorber les modifications de volume sans modifier significativement la pression. Ce mécanisme permet de protéger le rein, en particulier dans des situations critiques comme l'hyperdiurèse et l'obstruction.

2.2. Propriétés contractiles

La contractilité de la VES obéit aux principes généraux de la physiologie du muscle lisse qu'il ne convient pas de rappeler ici. Les trois problèmes spécifiques concernent l'origine, la propagation de l'onde contractile et le rôle du système nerveux.

2.2.1. Origine de l'onde contractile

La VES est excitable en tous points par un simple stimulus mécanique: l'attouchement, le pincement engendrent une onde contractile qui peut se prolonger en amont et en aval. Dans des conditions normales, c'est la diurèse qui est le stimulus physiologique mais l'organisation du péristaltisme semble être commandée d'en haut.

Les observations physiologiques, électromyographiques et microscopiques ont permis d'identifier des cellules ayant une activité de type « pacemaker » ; ce sont des cellules interstitielles myoblastiques comparables aux cellules de Cajal que l'on retrouve dans l'intestin. Ces cellules sont principalement regroupées en amas dans la région d'insertion des petits calices puis se raréfient à mesure que l'on s'éloigne des calices. La présence de ces cellules « pace maker » est fortement suspectée dans la région pyelo-calicielle.

2.2.2. Propagation de l'onde contractile

Le potentiel d'action se propage d'une cellule musculaire à l'autre à une vitesse de 2 à 5 cm/s. La transection de l'uretère, suivie d'un rétablissement de la continuité, bloque, pendant un premier temps, le péristaltisme du segment d'amont, tandis que le segment d'aval, d'abord inerte, retrouve ensuite des contractions indépendantes, non synchrones à celles du segment d'amont, parfois rétrogrades. Après 3 à 4 semaines, quand la cicatrisation est achevée, on voit réapparaître des contractions transanastomotiques. Un segment d'uretère totalement libéré de ses connexions nerveuses, retourné et interposé en position antipéristaltique, retrouve en 4 semaines environ un péristaltisme normal.

2.2.3. Rôle du système nerveux

Le rôle joué par le système nerveux dans le fonctionnement de la VES n'est pas bien connu. Cependant, on peut considérer qu'il a un rôle accessoire car le péristaltisme urétéral n'est apparemment pas modifié sur un rein transplanté, pourtant dépourvu de ses connexions neurologiques [49].

3. Hydrodynamique du transport de l'urine dans la voie excrétrice supérieure

Le transport de l'urine du rein vers la vessie obéit à des principes physiques. Ses performances sont la résultante de forces propulsives et de résistances à l'écoulement.

3.1. Forces propulsives :

Elles sont représentées par la pesanteur, la pression hydrostatique et surtout la contractilité de la VES.

3.1.1. Pesanteur

En position debout, la pesanteur est favorable à l'écoulement des urines et représente une force égale à la hauteur séparant le rein de la vessie. En position couchée, elle s'annule, mais les autres forces propulsives sont capables de vaincre la pesanteur si on a la tête en bas et les pieds en l'air.

3.1.2. Pression hydrostatique

La contraction qui parcourt le bassinet est incapable d'en collaber les parois et ne peut permettre la formation du bolus. La pression hydrostatique, produite par la diurèse, est probablement la force expulsive qui peut vaincre la faible résistance à la jonction pyélo-urétérale et permet l'engagement du bolus dans l'uretère. Dans l'uretère, la pression hydrostatique n'intervient que s'il est transformé en une colonne liquidienne continue, ce qui se produit en situation d'hyperdiurèse ou d'obstruction.

3.1.3. Péristaltisme urétéral

Dans des conditions habituelles, il fournit l'essentiel de l'énergie nécessaire pour transporter l'urine d'une zone de basse pression (le bassinet) à une zone de pression un peu plus élevée (la vessie). Contrairement à l'urètre, l'uretère ne freine pas la progression de l'urine mais, au contraire, agit comme une véritable pompe. Plus il est long, plus il est efficace. Il s'agit d'un système propulsif basé sur la contraction et l'occlusion de l'uretère en amont du bolus qui se déplace vers l'aval. La pression de contraction est celle qui assure l'occlusion urétérale en amont du bolus. La pression du bolus résulte de la propagation de la précédente (vitesse et force de contraction), des résistances urétérales s'opposant à la propagation du bolus et des propriétés viscoélastiques de l'uretère (Fig. 22).

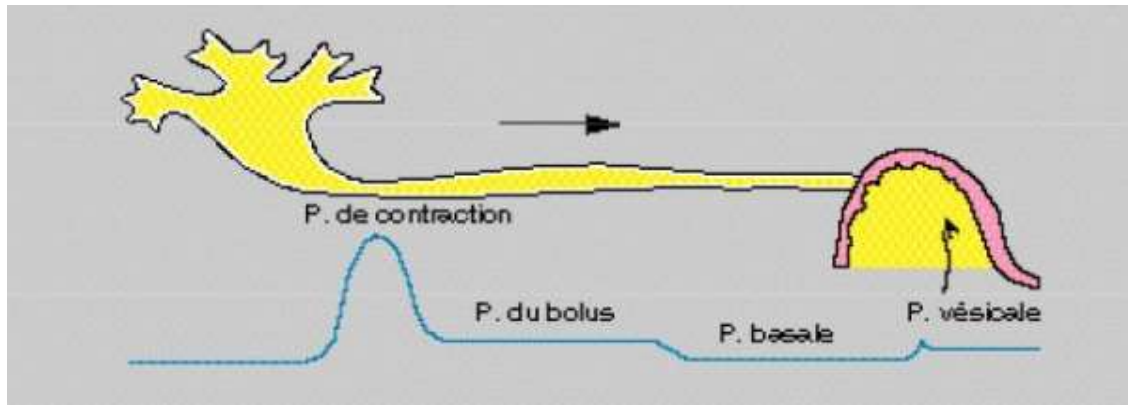


Figure 22 : Déplacement d'un bolus unique dans l'uretère depuis le bassinot jusqu'à la vessie, ainsi que la distribution correspondante des pressions dans la VES d'après Griffiths et Notschael [49,50]

3.2. Forces de résistance

3.2.1. Au niveau de l'uretère

La résistance de l'uretère est essentiellement due à l'ouverture de la lumière urétérale au passage du bolus. Cette ouverture se fait d'autant plus facilement que la tension de la paroi de l'uretère est faible.

Cette tension pariétale est dépendante de ses propriétés viscoélastiques et de la vitesse de déplacement du bolus.

La résistance à l'écoulement augmente en hyperdiurèse, lorsque les bolus se rapprochent au point de ne plus trouver devant eux un uretère relâché, mais la fin de l'onde contractile précédente. Entre 5 et 10 ml min⁻¹, les bolus fusionnent, transformant la voie excrétrice en une colonne de liquide où les forces propulsives ne sont plus représentées que par la pression hydrostatique et les résistances que par le calibre de l'uretère ouvert en permanence.

Il en résulte une augmentation de pression moins rapide proportionnellement à l'augmentation du débit dans l'uretère.

3.2.2. Au niveau de la jonction urétérovésicale

Les résistances à l'écoulement dépendent de facteurs urétéraux et vésicaux

a. Facteurs urétéraux

Ils sont essentiellement représentés par la faible distensibilité de l'uretère terminal, riche en fibres collagènes et enveloppé de gaines inextensibles. Cette disposition a une finalité fonctionnelle: elle permet au bolus de s'allonger, d'augmenter sa vitesse locale et d'être éjecté avec une puissance accrue dans la vessie, selon les principes de la lance d'arrosage. Cependant, en contrepartie, elle limite les possibilités d'adaptation à l'hyperdiurèse. Cette résistance accrue de l'uretère terminal explique l'augmentation de la pression du bolus à ce niveau. 57 A contrario, l'uretère terminal participe activement à diminuer cette résistance en réduisant sa longueur pendant l'éjaculation, comme on peut le constater en endoscopie: avant l'éjaculation, la contraction des fibres longitudinales entraîne sa rétraction télescopique, diminuant ainsi la longueur du trajet intramural ; après l'éjaculation, il s'allonge à nouveau.

b. Facteurs vésicaux

Normalement, la pression vésicale reste basse pendant toute la phase de remplissage, grâce aux propriétés viscoélastiques de la vessie. La pression du bolus au niveau de l'uretère terminal, de l'ordre de 40 cm d'eau, permet de vaincre aisément les 10 à 15 cm d'eau de la vessie. Pendant la miction, la contraction vésicale génère des pressions souvent situées au-dessus de 40 cm d'eau qui peuvent gêner la progression du bolus. Cependant, la brièveté de cette contraction est sans conséquence pour le rein [49].

5. Rappels endoscopique

Le méat urétéral a un calibre de 9 à 12 charrière. Suivi par l'uretère intra mural, long de 15 mm et dont le diamètre varie de 3 à 15 CH.

L'uretère pelvien est plus large ; son diamètre variant de 12 à 30 CH.

L'uretère iliaque présente un rétrécissement qui est accentué par le changement de courbure de l'uretère au niveau du détroit supérieur. C'est également à ce niveau que l'uretère est en rapport étroit avec l'artère iliaque interne dont les battements transmis constituent un repère lors de l'endoscopie.

L'uretère lombaire est le segment le plus large 30 CH qui n'offre pas en général de difficulté pour la poursuite de l'exploration endoscopique [19].

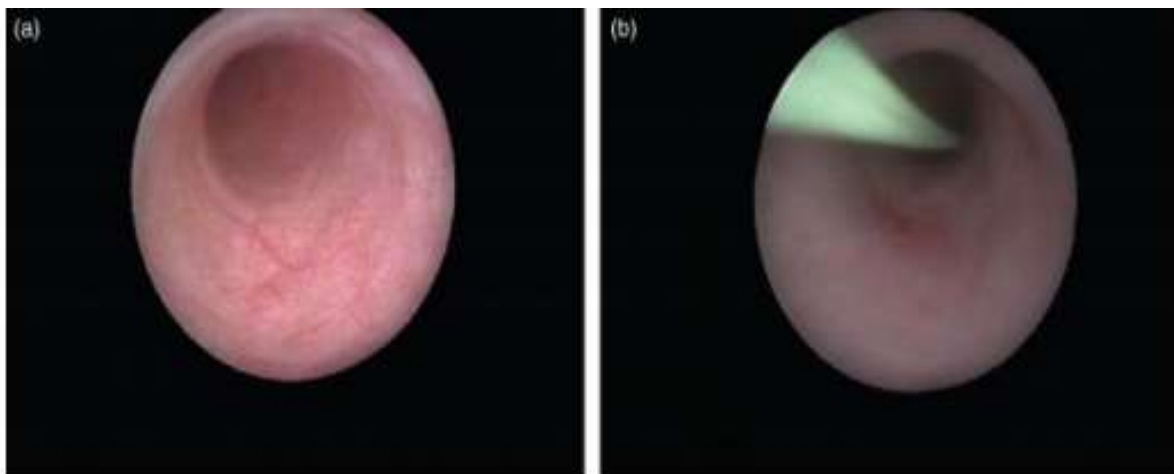


Figure 23 : Aspect urétéroscopique de l'uretère pelvien (a) et lombaire (b).



Figure 24 : Aspect radiologique (gauche) et endoscopique (droit) des trois rétrécissements urétéraux : uretère intramural (a), région iliaque (b), et la jonction urétéro–pelvienne (c).

II. Sténoses urétérales

1. DEFINITION:

Les sténoses urétérales sont définies par une diminution permanente de la lumière urétérale, que ce soit par épaissement ou par envahissement des parois du conduit ou par compression extrinsèque.[20]

2. FORMES ETIOLOGIQUES DES STENOSES URETERALES

A. STENOSES CONGENITALES DE L'URETERE:

Parmi les causes congénitales, on peut citer:

- L'uretère rétrocave: Qui se produit lors de l'embryogenèse par migration anormale du métanéphros. Le trajet de l'uretère droit est anormal: il passe en arrière, puis en dedans, et enfin en avant de la veine cave inférieure. L'uretère lombaire droit a un trajet devant le rachis. Les symptômes apparaissent vers l'âge de 40 ans. Cette malformation est trois fois plus fréquente chez la femme que chez l'homme.
- Le syndrome de jonction: C'est le dysfonctionnement de la jonction pyélo-urétérale, qui peut correspondre à plusieurs anomalies:
 - Fonctionnelles (50%): disparité de calibre entre le bassin et l'uretère sans obstacle visible.
 - Organique (50%): sténose fibreuse, plicature, repli vasculaire, polype fibreux.
- Les anomalies d'implantations de l'uretère dans le bassin, insertion haute de l'uretère;
- Les dysplasies fibro-musculaires et vaisseaux polaires accessoires comprimant la jonction pyélo-urétérale;

- L'urétérocèle: Est la dilatation kystique intravésicale de la portion intramurale, sous muqueuse de l'uretère entre le hiatus du détroisor et le méat urétéral.
- Méga-uretère primitif obstructif: c'est une dilatation congénitale de l'uretère en amont d'un segment obstructif, d'apparence macroscopique normale, avec un abouchement normal, dans une vessie normale, sans obstacle cervico-urétral.
- Les sténoses et valves congénitales de l'uretère: ce sont des sténoses ou replis de l'urothélium contenant des fibres musculaires. Ces obstacles siègent sur l'uretère lombaire. Quand ils siègent haut, ils posent des problèmes nosologiques avec une sténose basse de la jonction pyélo-urétérale. Quand ils siègent bas, ils sont difficiles à différencier des méga-uretères obstructifs.
- Les duplications de la voie excrétrice: ce sont des anomalies très fréquentes, souvent asymptomatique. On distingue:
 - Les duplications partielles (bifidités): c'est le dédoublement incomplet de la voie excrétrice supérieure avec deux uretères qui se rejoignent à un niveau variable: pyélique, lombaire, iliaque, pelvien ou intramural.
 - Duplications complètes : le dédoublement des deux uretères est complet. Dans leur portion intramurale, les deux uretères cheminent dans une même gaine et sont vascularisés par la même artère. Il s'agit en fait des pathologies plus ou moins fréquentes. Ces lésions congénitales réalisent une obstruction suspendue de l'uretère à distance des jonctions urétéro-vésicales ou jonctions urétéro-pyélique.

B. STENOSES ACQUISES DE L'URETERE:**1. CAUSES LITHIASIQUES:**

La lithiase peut être source de rétrécissement urétéral, soit après migration d'un calcul rénal dans l'uretère, soit après urétérolithotomie soit encore après lésion muqueuse liée à une extraction endoscopique d'un calcul urétéral



Figure 25 : Radiographie de l'arbre urinaire sans préparation montrant une lithiase de l'uretère pelvien droit (Service d'Urologie du CHU Hassan II de Fès).

2. STENOSES URETERALES D'ORIGINE TUBERCULEUSE:

Elles sont dues à la tuberculose urogénitale.

La tuberculose urogénitale atteint très fréquemment l'uretère, avec un siège prédominant sur l'uretère pelvien ou aux deux extrémités. Mais parfois tout le canal urétéral est atteint.

Le diagnostic est le plus souvent facilité par l'association d'autres signes de la tuberculose urogénitale (bacillurie, pyurie, fièvre vespérale).

Le rétrécissement urétéral, surtout pelvien, chez le sujet jeune doit toujours faire suspecter la tuberculose.

Le diagnostic peut être difficile si l'atteinte urétérale est prédominante et de siège rare (lombaire, iliaque), la lésion tuberculeuse parenchymateuse pouvant être masquée par la distension de la voie excrétrice.

Le diagnostic ne peut être fait qu'à l'examen microscopique de la pièce opératoire.[22]



Figure 26: Aspect en double contour et réduction importante de la capacité vésicale associée à une sténose du méat urétéral gauche et une mutité rénale droite : aspect pathognomonique de la TUG

3. STENOSES BILHARZIENNES DE L'URETERE:

La bilharziose est une maladie parasitaire due à l'infestation par des bilharzies (ou schistosomes).[21]

Schistosoma haematobium est responsable de la bilharziose urogénitale. Les sténoses urétérales s'observent chez la moitié des malades hospitalisés pour cette maladie. Elles siègent dans la plupart des cas, dans la portion intra murale ou juxtavésicale de l'uretère. [21]

Cependant les lésions peuvent se rencontrer dans de rares cas, au niveau de l'uretère lombaire. L'atteinte urétérale est le plus souvent bilatérale. [21]

Les parasites parviennent, dans les veines de la paroi de l'uretère à contre-courant du système porte, par les anastomoses porto-caves hémorroïdales.

La sténose de la paroi urétérale, est parfois secondaire à l'engainement de l'uretère intramural par la fibrose vésicale, mais le plus souvent elle est directement liée à des lésions intrinsèques.

La diminution de l'épaisseur de l'urothélium, puis l'interruption localisée de ponts jonctionnels intercellulaires, expliquent l'infiltration d'urines dans le chorion, puis dans la couche musculaire. Cette infiltration urinaire accentuerait la fibrose organisée autour des œufs de bilharzie et diminuerait le péristaltisme urétéral.

L'uretère apéristaltique se dilate en formant de nombreux coudes et constitue un facteur d'obstruction fonctionnelle. On y trouve parfois de volumineux calculs oblongues.

4. STENOSES TRAUMATIQUES DE L'URETERE:

Elles ne sont pas aussi rares que classiquement. Elles justifient l'UIV chez tout polytraumatisé. [22]

Elles se voient parfois lors d'évolution cicatricielle fibrosante d'une rupture méconnue de l'uretère lors de l'accident.

Le plus souvent il s'agit d'un englobement de l'uretère dans la gangue de forme non patente d'un hématome rétro ou sous péritonéal.

Les rétrécissements sont donc l'aspect évolutif d'un traumatisme méconnu ou négligé de l'appareil urinaire.

L'intervention précoce entre le deuxième et le quatrième jour s'impose dans tout traumatisme lombaire avec extravasation du produit de contraste lors de l'UIV. Tardivement après le quinzième jour, l'urétérolyse devient difficile et dangereuse pour l'uretère.

Dans les fractures du bassin les indications chirurgicales en urgence relèvent des lésions vésico-urétérales et exceptionnellement des lésions urétérales seules.

5. STENOSES IATROGENES DE L'URETERE:

Tous les actes chirurgicaux s'adressant aux organes situés au voisinage des uretères, peuvent entraîner une lésion urétérale, donc une sténose urétérale.

Les sténoses urétérales prédominent après une chirurgie du petit bassin. Les traumatismes iatrogènes de l'uretère surviennent dans un cas sur deux, au cours de la chirurgie gynécologique pelvienne. Il s'agit souvent d'une ligature de l'uretère, parfois associée à une fistule urinaire.

Parmi autres causes iatrogènes, on peut citer:

- La chirurgie vasculaire, au niveau de l'aorte abdominale ou de l'artère iliaque;
- La neurochirurgie, lors de la cure d'une hernie discale;
- La chirurgie colorectale au cours de laquelle l'uretère gauche est particulièrement exposé;
- Le curage ganglionnaire aortocave;
- La chirurgie de l'uretère lui-même: urétéroscopie, urétérostomie, implantations urétérales dans la vessie ou dans un segment d'intestin (néo vessie intestinale, dérivation type BRICKER).[23]



Figure 27: Patiente hystérectomisée par voie laparoscopique, ayant des fuites urinaires par le vagin

- A. Urographie intraveineuse chez une opacification de la loge d'hystérectomie et du vagin : fistule urétérovaginale (flèche).
- B. Urographie intraveineuse après traitement avec succès par réimplantation urétérovésicale gauche (technique de Lich-Gregoir).

6. CAUSES VASCULAIRES:

a. Sténoses d'origine artérielle:

- Anévrisme de l'aorte abdominale: la cause de l'obstruction est vraisemblablement l'inflammation péri anévrismale par l'athérosclérose.
- Anévrisme de l'artère iliaque: le mécanisme de l'obstruction est identique à celui de l'anévrisme aortique.
- Anomalies artérielles: il s'agit presque toujours d'anomalies du trajet d'une artère qui entraîne une compression urétérale (artère rénale, artère iliaque commune). Cette étiologie est très rare.

b. Sténoses d'origine veineuse:

- Syndrome de la veine ovarienne: le pédicule vasculaire droit surcroise l'uretère au niveau du promontoire. Ce syndrome est découvert à l'occasion de l'exploration de douleurs du flanc droit, associées parfois à une infection urinaire au cours de la grossesse, chez une multipare.
- L'uretère rétrocave

7. CAUSES BENIGNES EN RAPPORT AVEC L'APPAREIL GENITAL FEMININ:**a. Masses pelvienne:**

- Grossesse: la grossesse entraîne au cours du premier trimestre, dans près de 90% des cas une stase urétérale dite physiologique, prédominant du côté droit. Cette dilatation disparaît quelques semaines après l'accouchement. La cause de l'obstruction est très probablement mécanique par compression du corps utérin, mais la progestérone en quantité importante entraîne aussi une diminution du péristaltisme urétérale.
- Masses utérines et ovariennes: ce sont essentiellement les fibromes utérins et les kystes de l'ovaire.

b. Inflammations pelviennes:

- Abscesses et inflammations des trompes et des ovaires (annexites, salpingites, ovarites): l'histoire clinique est plus souvent précédée d'épisodes d'inflammation aiguë ou chronique pelvienne.
- Endométriose: la symptomatologie clinique est très évocatrice lorsqu'il se produit une recrudescence des douleurs lombaires parfois associées à une hématurie au moment des règles.

c. Prolapsus utérins: L'obstruction urétérale est dans la majorité des cas bilatérale.

8. MALADIE DE L'APPAREIL DIGESTIF.

- a. Maladie de CROHN: les sténoses de l'uretère iliaque droit sont les plus fréquentes.
- b. Lésions inflammatoires de l'appendice: naturellement l'uretère est atteint du coté droit au niveau du promontoire.
- c. Lésions pancréatiques: l'uretère gauche est presque toujours atteint car les lésions portent sur la queue du pancréas.

9. LESIONS DU RETROPERITOINE:

a. Fibrose rétro péritonéale:

- Fibrose rétro péritonéale idiopathique: elle peut survenir à tout âge, mais surtout vers l'âge de 50 à 60 ans. La fibrose atteint les gros vaisseaux prévertébraux, les uretères, les psoas, la racine du mésentère. Elle atteint typiquement l'uretère au niveau de la quatrième ou cinquième vertèbre lombaire, en l'engainant et l'attirant vers la ligne médiane.

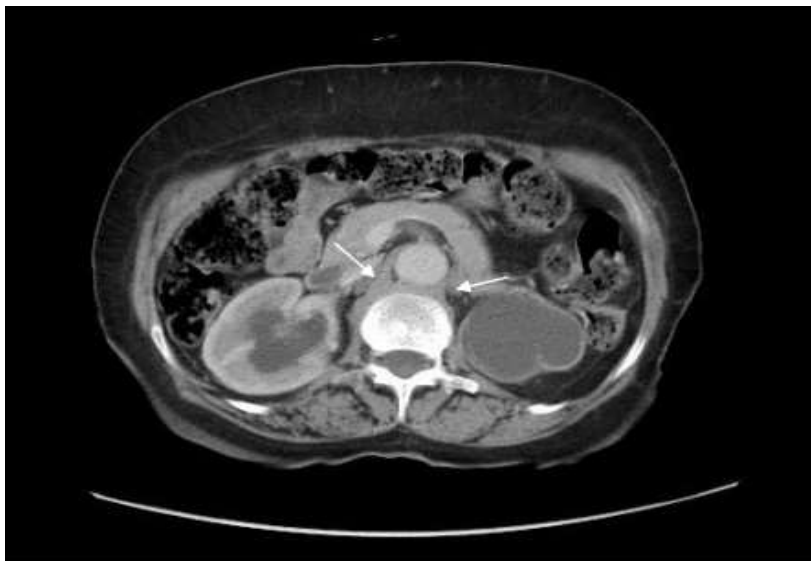


Figure 28 : coupe scannographique, sans injection de produit de contraste, montrant une masse tissulaire rétropéritonéale responsable d'une urétéro-hydronephrose bilatérale plus importante à gauche avec un parenchyme aminci.

- Lésions radiques: il s'agit essentiellement de la radiothérapie des cancers du col utérin. Elle entraîne une fibrose du tissu péri urétéral pouvant provoquer une sténose sévère des uretères pelviens.

b. Infections, Abscesses et inflammations du rétro péritoine:

Il s'agit des états infectieux et inflammatoires des organes rétropéritonéaux et intrapéritonéaux comme l'appendicite, les diverticules sigmoïdiens, les sarcoïdoses, la tuberculose, les abcès du psoas.

c. HÉMORRAGIES RETRO PERITONEALES: il s'agit:

- Hématome rétro péritonéal primitif;
- Hématome du muscle grand droit de l'abdomen

10. STENOSES D'ORIGINE TUMORALE:

- a. Carcinome rétro péritonéal: le plus souvent secondaire à un cancer du col utérin, à un cancer digestif ou prostatique.
- b. Les hémosarcomes: réticulosarcome et lymphosarcome.
- c. Envahissement direct de l'uretère: par une tumeur de voisinage: rectum, colon, ovaire.
- d. Tumeurs rétro péritonéales: Elles ne compriment en règle l'uretère que si elles sont malignes.
- e. Les adénopathies malignes secondaire

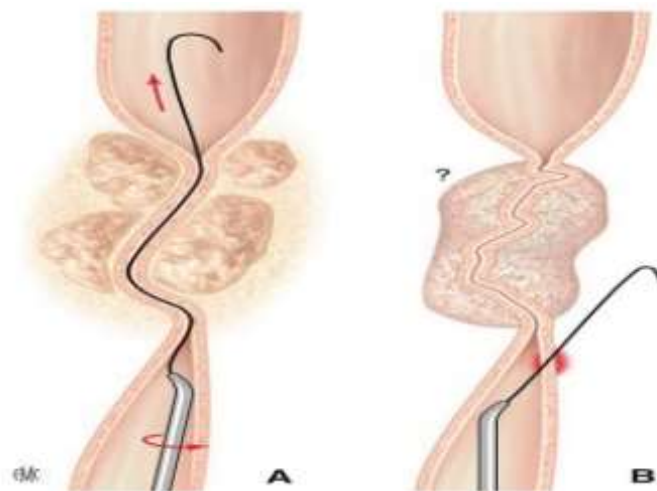


Figure 29: STENOSES D'ORIGINE TUMORALE:[24]

- A.** Les adénopathies compriment l'uretère sans l'infiltrer. Le trajet peut également être plus ou moins tortueux, mais sa lumière reste intacte et permet généralement le passage d'un guide hydrophile.
- B.** Dans les infiltrations tumorales, la lumière de l'uretère est plus ou moins oblitérée ou complètement sténosée. Forcer dans ce cas risque d'entraîner une perforation.

3. DIAGNOSTIC CLINIQUE:

La sténose de l'uretère n'a pas de signes cliniques pathognomoniques pouvant la faire distinguer des autres uropathies. Les signes révélant une obstruction urétérale, associent le plus souvent des signes non spécifiques, en rapport avec la dilatation de la voie excrétrice, à des signes propres à l'étiologie.

1. OBSTRUCTION URETERALE UNILATERALE:

a. Obstruction chronique lentement évolutive:

elle entraîne des symptômes peu évocateurs et peut même être asymptomatique.

Le patient se plaint d'une pesanteur lombaire ou d'un vague inconfort non spécifique.

Dans d'autres cas une infection urinaire, pouvant récidiver après traitement antibiotique, conduit à une exploration urologique, qui permet de découvrir la dilatation obstructive de la voie excrétrice.

Plus, rarement, ce sont des troubles mictionnels à type d'impériosité mictionnelle ou de pollakiurie.

b. Obstruction aiguë :

Le tableau clinique est alors celui d'une colique néphrétique unilatérale. Cette colique peut s'associer à un syndrome fébrile, en rapport avec une infection urinaire, nécessitant un drainage d'urgence des voies excrétrices dilatées et infectées.

- La colique néphrétique: est une douleur aiguë et violente de la région lombaire due à une obstruction aiguë de l'uretère entraînant une dilatation brusque des voies urinaires en amont de l'obstacle.

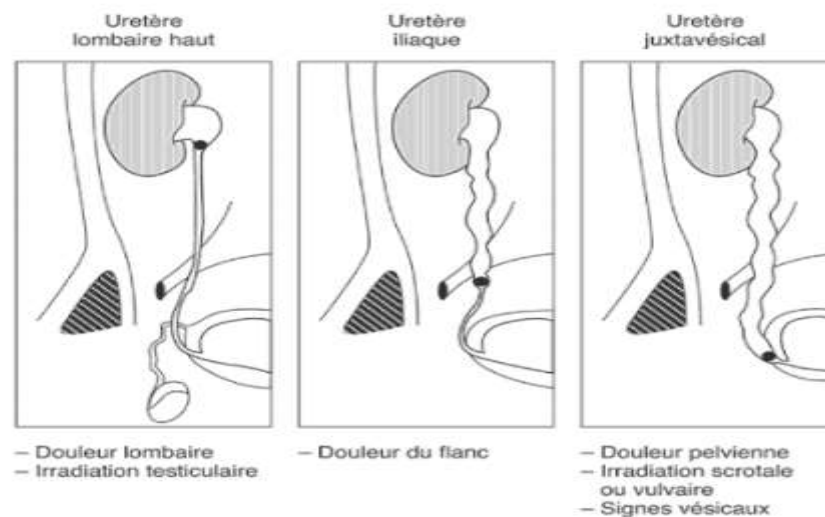


Figure 30 : Sièges et irradiations de la colique néphrétique selon le niveau de l'obstruction urétérale [24].

2. OBSTRUCTION URETERALE BILATERALE OU SUR REIN UNIQUE:

Elle entraîne, le plus souvent une insuffisance rénale de gravité variable, selon le degré de l'obstruction. En cas d'obstruction complète le tableau est celui d'une insuffisance rénale aiguë anurique.

3. EXAMEN CLINIQUE:

Il apporte rarement des arguments diagnostiques. On peut retrouver un gros rein distendu douloureux ou non à la palpation d'une fosse lombaire. Les touchers pelviens sont systématiques, donnant des renseignements d'ordre étiologique, en particulier lorsqu'une tumeur pelvienne est à l'origine de la sténose urétérale.

4. EXAMENS COMPLEMENTAIRES:

A. EXAMENS RADIOLOGIQUES:

Ils sont la base du diagnostic de l'obstruction urétérale. Ils visent tous à mettre en évidence la dilatation de la voie excrétrice en amont de l'obstacle et l'importance de son retentissement sur le parenchyme rénal, le siège et l'étendue de la sténose urétérale, ainsi que la cause.

1. ECHOGRAPHIE RENO-URETERALE, PELVIENNE ET ABDOMINALE:

L'échographie ne présente aucune contre indication. Elle est l'examen de base permettant de mettre en évidence la dilatation de la voie excrétrice en amont de l'obstacle. Mais elle ne permet pas le plus souvent de déterminer avec précision le niveau de la sténose et son étiologie. L'état du parenchyme rénal peut aussi être apprécié de manière indirecte.

L'échographie permet en outre, si cela est nécessaire, de faciliter la mise en place d'une néphrostomie percutanée de drainage de la voie excrétrice.

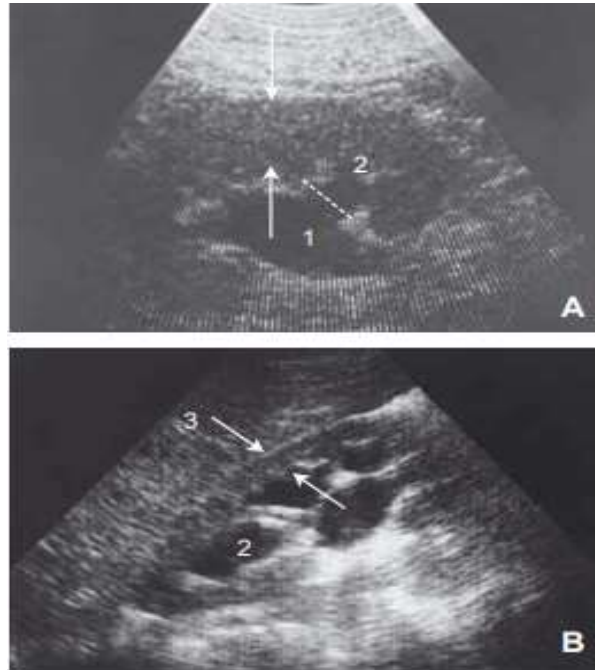


Figure 31: Critères échographiques de la stase urinaire et paramètres d'appréciation de la stase, de son évolutivité et de la fonction rénale. [60]

- A. Stase urinaire aiguë: les cavités pyélo-calicielles (1-2) sont bien visibles. La forme du pyélon (1). Le parenchyme rénal présente une épaisseur normale de 2,5 cm (flèches).
- B. Stase urinaire chronique: d'apparition lente et progressive dans un cancer utérin. Les calices (2) prennent un aspect de boule et l'épaisseur du parenchyme rénal (flèches) est réduite à 0,8 cm. 3. Foie.[60]

2. UROGRAPHIE INTRAVEINEUSE (UIV):

Cet examen est d'un très grand apport diagnostique lorsqu'il est possible. Il est de plus en plus supplanté par des examens plus performants. Il reste toutefois l'examen de base dans notre pratique, eu égard au sous-équipement de nos structures et à la pauvreté des usagers.

Elle permet, non seulement de mettre en évidence la dilatation de la voie excrétrice et le siège de la sténose, mais aussi de donner des renseignements d'ordre étiologique et fonctionnel.

L'UIV doit être réalisée de façon réglée afin d'obtenir le maximum de renseignements: ASP, clichés minutés avec parfois des clichés tardifs (cliché à la 24ème heure si nécessaire.) Actuellement L'UIV est surtout utilisée pour mettre en évidence le siège de la sténose, plus rarement sa cause. [27]

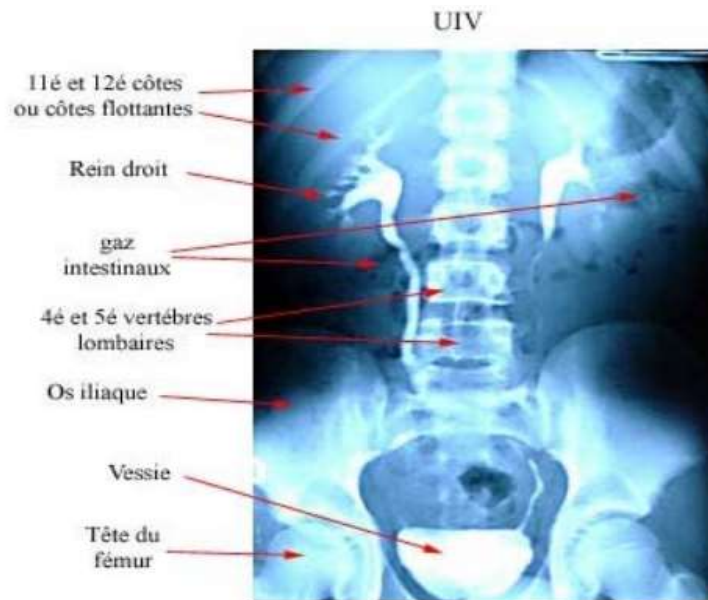


Figure 32 : UIV montrant les différentes portions de la voie excrétrice.



Figure 33: Sténose des bas uretères à l'UIV

L'UIV rend possible une classification des hydronéphroses. La plus fréquemment utilisée est celle de CENDRON MOLLARD et VALAYER.

Type I :

- La stase intéresse essentiellement le bassinet.
- Les calices sont légèrement globuleux, mais la papille reste encore saillante.
- L'évacuation est retardée, l'uretère peut être opacifié partiellement.

Type II :

- La dilatation est plus importante, le bassinet est globuleux, les calices sont en boules et les papilles effacées.
- La sécrétion et l'évacuation sont retardées, mais la concentration du produit est encore bonne.

Type III :

- La stase est considérable, la sécrétion est de mauvaise qualité.
- La progression du produit de contraste est lente. Les cavités pyélo-calicielles ne sont bien visualisées que sur les clichés tardifs.

Type IV :

- C'est le rein muet.
- Contre indications à l'usage de rayons ionisants

✓ Grossesse

Contre-indications à l'application de produit de contraste iodé

✓ Allergie à l'iode

✓ Insuffisance rénale

✓ Hyperthyroïdie

✓ Plasmocytome

Risques accrus à l'application de produit de contraste iodé

- ✓ Syndrome de Kimmelstiel Wilson, diabète
- ✓ Hyperuricémie
- ✓ Déshydratation prononcée
- ✓ Patient âgé
- ✓ Association à des médicaments néphrotoxiques (furosémide, antibiotiques)[27]

3. TOMODENSITOMETRIE ABDOMINO–PELVIENNE (scanner):

Le scanner avec injection de produit de contraste, permet de localiser avec précision le siège de l'obstacle et surtout sa cause. Ses contreindications sont identiques à celles de l'UIV, mais il peut être réalisé dans ces cas sans injection de produit de contraste. Le scanner spiralé permet de contourner l'écueil de l'insuffisance rénale.

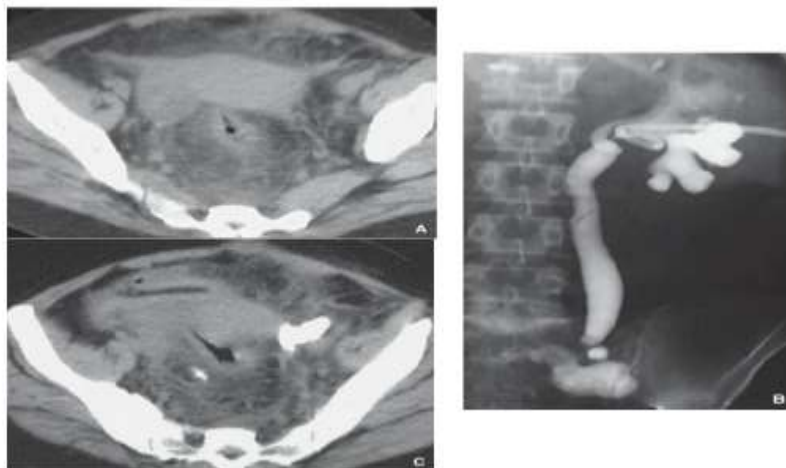


Figure 34. Intervention pour pyosalpinx gauche un mois auparavant. Lombalgies gauches.[52] A. TDM sans injection : collection para–utérine et densification de la graisse pelvienne. B, C. Néphrostomie et opacification par le cathéter mettant en évidence une fuite du produit de contraste à partir d'une plaie urétérale iliaque gauche.

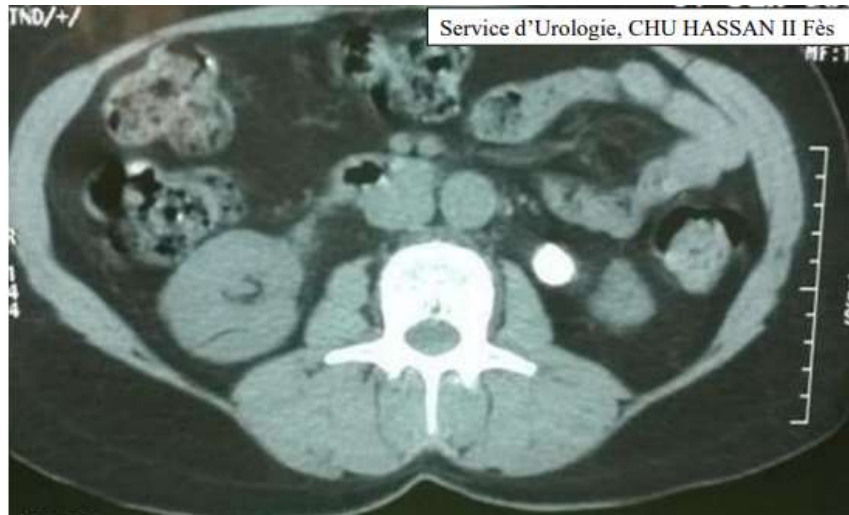


Figure 35: Coupe scannographique montrant une lithiase de l'uretère lombaire gauche (Service d'Urologie du CHU Hassan II de Fès).

4. IMAGERIE PAR RESONNANCE MAGNETIQUE (IRM):

Son apport est moins décisif que celui du scanner. L'IRM est surtout utilisée en complément du scanner lorsque celui est insuffisant pour déterminer la cause de l'obstacle.

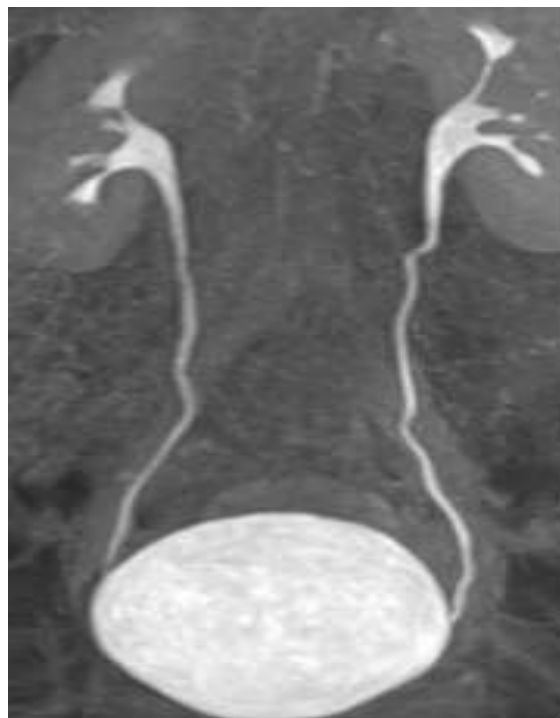


Figure 36. Cliché « urographique » obtenu à partir de l'IRM. [30]

5. URETEROPYELOGRAPHIE RETROGRADE (UPR):

Lorsque les examens « non invasifs » ne permettent pas d'obtenir tous les renseignements nécessaires, l'UPR, réalisée le plus souvent en préopératoire immédiat, montre très précisément le siège, l'aspect et souvent la nature de la sténose urétérale. Cet examen ne peut être réalisé que chez un patient présentant des urines stériles, en raison du risque d'aggravation d'une infection urinaire préexistante. En outre l'UPR peut être le premier temps du traitement de la sténose par une technique endo-urologique.

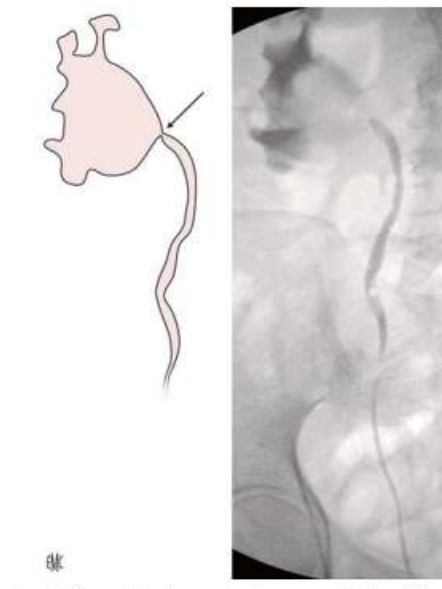


Figure 37: Pyélographie rétrograde dans une récurrence d'hydronéphrose par sténose cicatricielle de la jonction pyélo-urétérale (flèche) après pyéloplastie cœlioscopique il y a 5 ans.[24].

6. SCINTIGRAPHIE RENALE CHIFFREE AU TECHNIUM :

Elle permet de comparer la valeur fonctionnelle du rein obstrué par rapport à celle du rein opposé .[28]

La difficulté d'appréciation de la fonction rénale par les clichés de néphrographie ou d'opacification pyélo urétérale est reconnue: l'urographie intraveineuse standard ne donne qu'une appréciation grossière de la fonction rénale. Même l'observation d'un rein non fonctionnel deux heures après injection du produit de contraste ne signifie pas toujours la perte de la fonction rénale. Donc pour mieux explorer la fonction d'un rein obstrué, on utilise la scintigraphie statique ou dynamique [29].

7. ARTERIOGRAPHIE ABDOMINALE:

Elle est très rarement utilisée actuellement dans cette indication. Son intérêt est la recherche d'une étiologie vasculaire.

B. AUTRES EXAMENS:

1. EXAMENS BIOLOGIQUES:

En cas de rein unique, le dosage de l'urée, de la créatine sanguine et de sa clairance donne le reflet exact de la valeur fonctionnelle du rein. En revanche, si le rein opposé est sain, ces simples dosages ne permettent pas d'évaluer avec certitude la valeur fonctionnelle du rein. [31].

2. EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE DES URINES (ECBU):

Cet examen permet de détecter une infection urinaire sous jacente. Il doit être systématiques chez tout patient souffrant de pathologie urologique.

3. EXAMEN HISTOLOGIQUE:

C'est un examen très important, car il permet de faire le diagnostic étiologique de la sténose urétérale. Il est fait après une biopsie ou sur la pièce opératoire.[32]

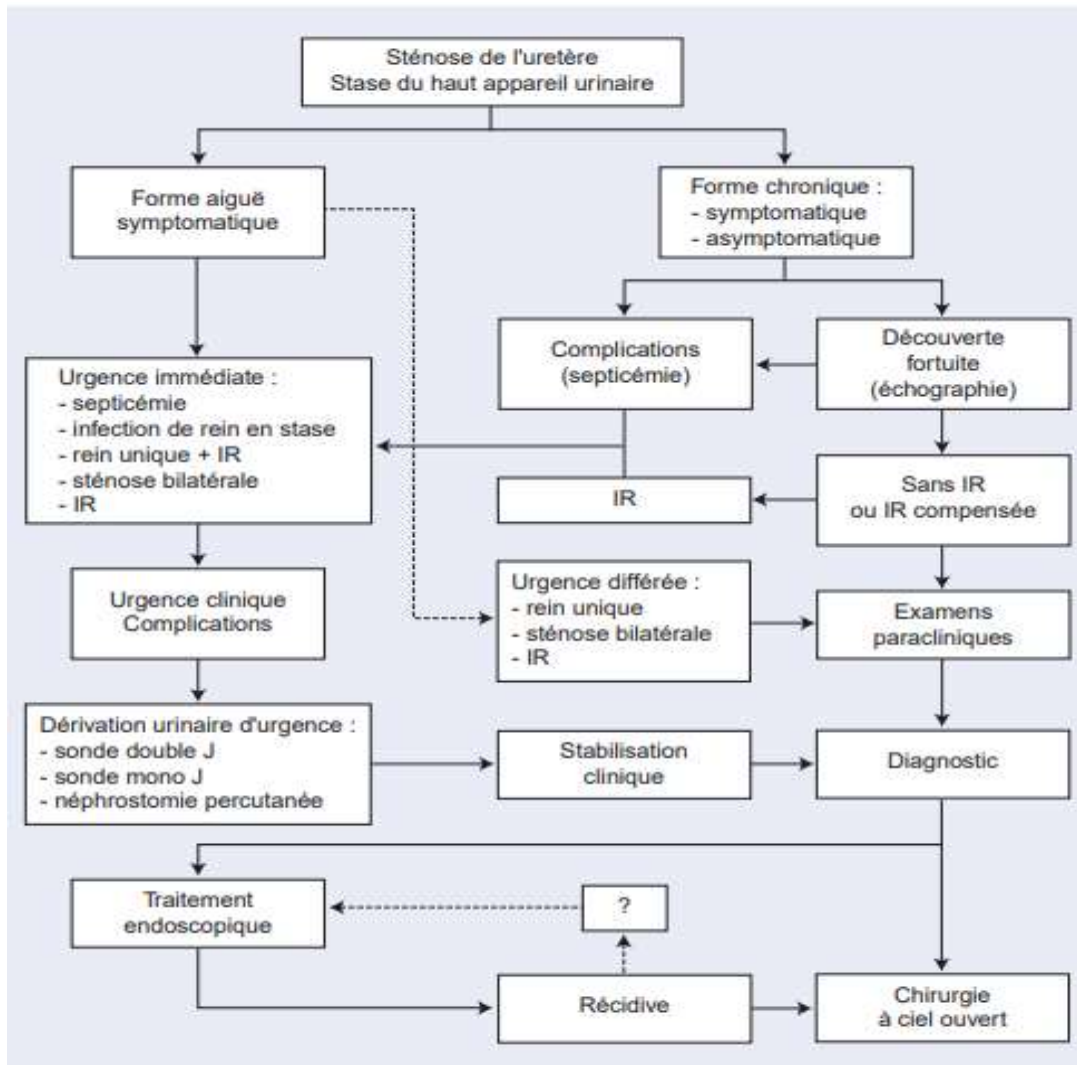


Figure 38 : Arbre décisionnel. Conduite à tenir en fonction de la forme aiguë ou chronique de la stase urinaire. IR: insuffisance rénale [24].

5. TRAITEMENT:

A. BUT: le but du traitement est:

- De supprimer les zones pathologies et rétablir la continuité de la voie excrétrice.
- De protéger le haut appareil urinaire du reflux et de la distension urinaire.
- De prévenir la survenue d'une insuffisance rénale.

B. MOYENS

Le traitement est essentiellement chirurgical quelle que soit la cause.

Une intervention sur un foyer tuberculeux peut entraîner une dissémination des Bacilles de Kock.[18]

On ne doit donc opérer qu'après la mise en route d'un traitement antituberculeux efficace. Si l'acte opératoire s'avère urgent, on se contentera d'un minimum de 15 jours de traitement médical. Il sera prudent de cesser administration de l'Isoniazide en cas d'anesthésie générale.

Les anti-bilharziens entraînent une fonte importante des polypes vésicaux, ils sont inactifs sur la fibrose, les calcifications, les rétrécissements et les dilatations urétérales. [18]

1. DERIVATIONS URINAIRES:

Avant tout traitement d'une sténose urétérale, il est parfois nécessaire de dériver de façon temporaire les urines du rein obstrué. Différentes méthodes peuvent être utilisées [25]

- a. Sonde urétérale simple: Elle est mise en place par voie endoscopique rétrograde endovésicale. Il n'est pas possible de la mettre en place si l'obstacle urétéral est totalement obstructif.
- b. Sonde urétérale double J (JJ): En fait, son avantage principal est de n'entraîner aucune gêne pour le patient tout en drainant le rein obstrué.

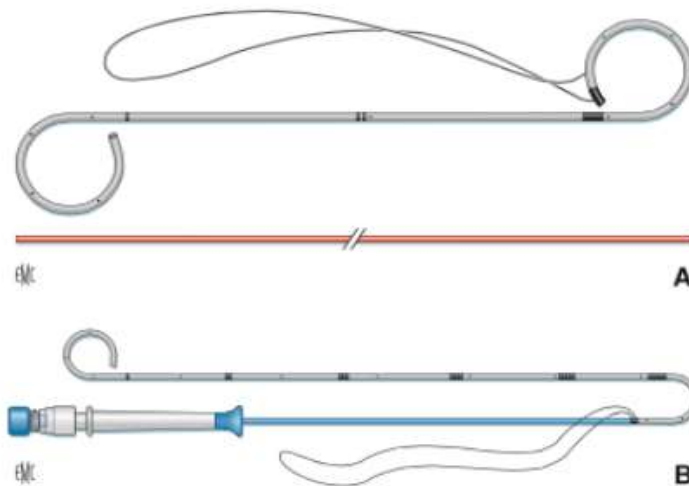


Figure 39: Types de sondes double J[24]

- A. Sonde double J classique avec fil d'extraction .
- B. Sonde double J dirigeable avec son système d'application avec fil d'extraction

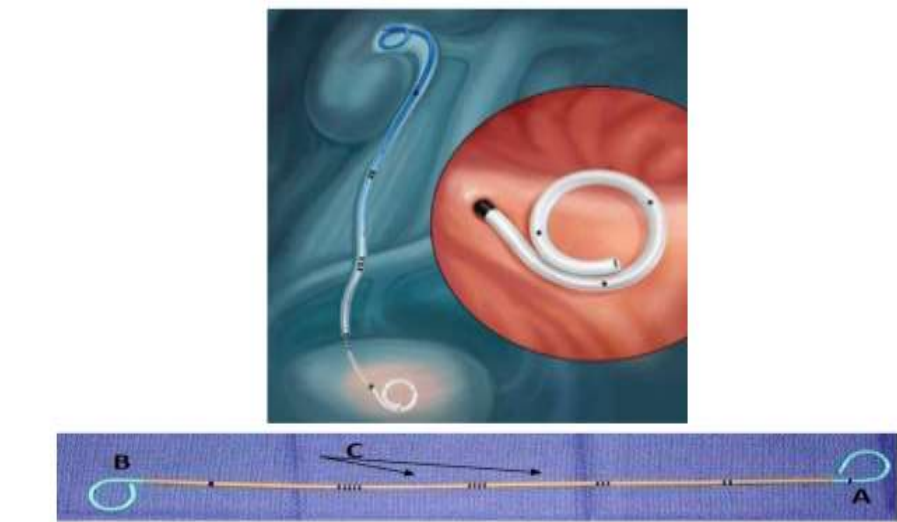


Figure 40: Endoprothèse urétérale double J [32]

A: Boucle rénale effilée (pour l'insertion)

B: Boucle vésicale droite (pour le contact avec le poussoir)

C : Marquages (pour suivre l'avancement de la sonde.

Néphrostomie percutanée : ce drainage est plus invasif que les deux précédents. Il est possible quels que soient la nature et le degré de l'obstruction urétérale. Contre-indiqué en cas de trouble de l'hémostase. [33]

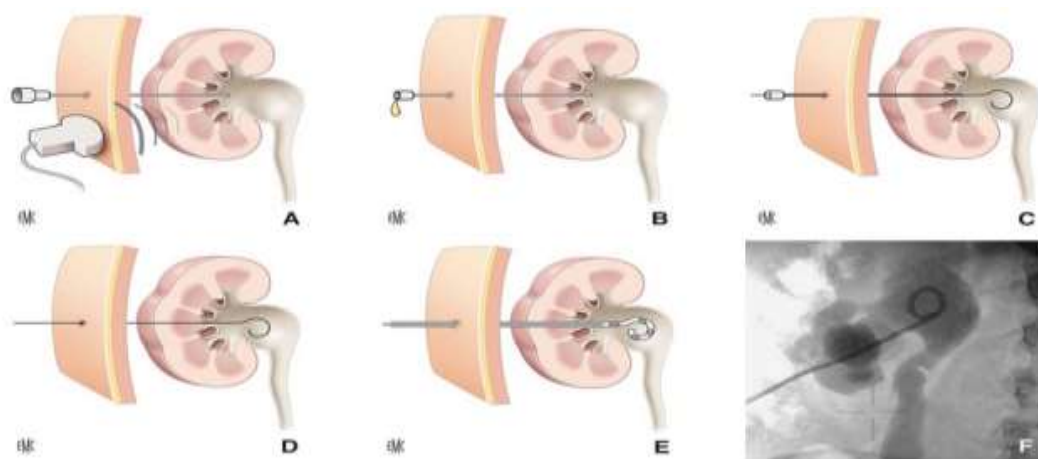


Figure 41. Technique de néphrostomie percutanée.

- A. Ponction transparenchymateuse du système pyélocaliciel dilaté sous contrôle échographique.
- B. Asservissement des échantillons d'urine.
- C. Placement du guide de néphrostomie.
- D. Retrait de l'aiguille de ponction.
- E. Mise en place de la sonde de néphrostomie sur le guide et retrait de ce dernier.
- F. Contrôle radiographique final.

2. VOIE D'ABORD DE L'URETÈRE ET TECHNIQUE OPÉRATOIRE

La connaissance des différents abords de l'uretère reste nécessaire au chirurgien urologue afin de traiter diverses affections non accessibles à l'endourologie.

Les différentes voies d'abord de l'uretère dans ses différentes portions lombaire, iliaque, pelvienne et terminale sont exposées, par voie chirurgicale classique et par laparoscopie [26]

I. Abord de l'uretère lombaire

A. Lobotomie extrapéritonéale

1. installation

Le patient est installé en décubitus latéral qui peut être un peu moins strict que lors de l'abord du rein.

Le membre supérieur du côté de l'incision est placé en légère flexion sur un appui, la cuisse du côté opposé est fléchie, celle du côté de l'incision laissée en position neutre.

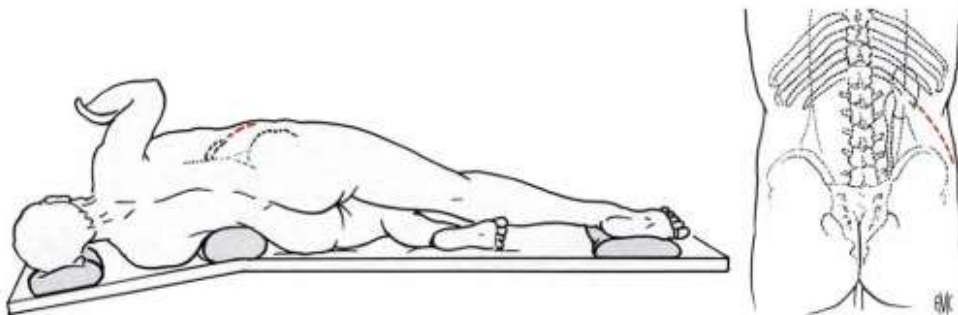


Figure 42: Installation en lobotomie extrapéritonéale .

2. incision

Le chirurgien, placé du côté dorsal de l'opéré, reconnaît par la palpation les repères régionaux. En haut se trouve l'extrémité antérieure de la douzième côte, facilement repérable si elle est longue, émergeant à peine de la masse musculaire sacrolombaire si elle est courte.

En bas se trouvent la crête iliaque et l'épine iliaque antérieure et supérieure.

En arrière se trouve la saillie du bord externe de la masse sacrolombaire.

L'incision part de la pointe de la douzième côte, suit un trajet oblique en bas et en dehors et se termine plus ou moins bas en fonction de la nature et du siège de la pathologie à traiter. Il est important que le trajet de l'incision ne s'approche pas à moins de deux travers de doigt du relief osseux et de l'épine iliaque antérosupérieure.

3. Ouverture de la paroi

L'incision ouvre successivement :

- le tissu cellulaire sous-cutané ;
- la première couche musculaire avec : en haut, les derniers faisceaux du grand dorsal sectionnés perpendiculairement à leur direction, en bas, le grand oblique à direction parallèle aux lèvres de l'incision ;
- la deuxième couche musculaire est formée par le corps charnu et épais du petit oblique dont les fibres musculaires sont sectionnées perpendiculairement à leur direction.;
- la troisième couche musculaire est représentée par l'aponévrose du transverse qui forme un tissu résistant et blanchâtre. La graisse sous-péritonéale apparaît. Elle est facilement décollée de la paroi abdominale postérieure

4. Dissection de l'uretère rétropéritonéal

Le sac péritonéal étant refoulé vers l'avant à l'aide d'une valve type valve de Leriche, on dissèque le tissu graisseux situé dans l'angle vertébrosoïque. L'uretère vient avec le péritoine auquel il adhère par des tractus fibreux. Il est situé en arrière des vaisseaux génitaux. Il est, à ce niveau, facile à repérer et à disséquer



Figure 43: Dissection de l'uretère rétropéritonéal .[26]

5. Fermeture

Elle est réalisée après abaissement du billot par des surjets de fil lentement résorbable et après fermeture des éventuelles brèches péritonéales.

B. Abord transpéritonéal

Il est rendu nécessaire par la nécessité d'aborder les deux uretères, dans le même temps opératoire, pour une urétérolyse au cours d'une fibrose rétropéritonéale ou pour réaliser une anastomose interurétérale croisée. Dans ce cas, le patient est en décubitus dorsal, le chirurgien opère alternativement à droite et à gauche. L'incision est une médiane plus ou moins grande, souvent xyphopubienne.

1. Abord de l'uretère droit

Il est fait après décollement du bloc duodéno pancréatique, incision du péritoine pariétal postérieur dans la gouttière pariétocolique droite permettant de décoller le côlon ascendant afin d'exposer tout le trajet urétéral.

2. Abord de l'uretère gauche

On pratique de même après un décollement colique gauche et décrochement de l'angle colique gauche

C. Abord laparoscopique

Il peut être réalisé en fonction des habitudes de chacun par voie intra- ou extrapéritonéale. Ces deux voies d'abord laparoscopiques ont en commun la nécessité d'une très bonne installation du patient qui va conditionner le confort et l'ergonomie de l'équipe chirurgicale, ainsi que la présence dans la salle, voire sur une table stérile, du matériel nécessaire à une conversion en urgence .

1. Installation

Le patient est installé en position de lombotomie avec un billot fortement monté, la table étant cassée au niveau des hanches pour ouvrir l'espace entre le rebord thoracique et la crête iliaque.

Des appuis sont mis en place au niveau pubien, dorsal et fessier avec des coussins pour éviter des lésions compressives, notamment en cas d'intervention longue, en début d'expérience. [26]

2. Mise en place des trocart

Trois à cinq trocarts peuvent être utilisés en fonction de la nature de l'intervention réalisée.

Une courte incision sous-costale est faite au niveau de la ligne axillaire postérieure.

On aborde ainsi l'espace lombaire postérieur. L'espace de travail peut être réalisé soit après mise en place d'un ballon de dilatation soit, plus simplement, au doigt, les autres trocarts étant mis en place sous contrôle de ce doigt à la face profonde de la paroi lombaire. Cinq trocarts peuvent ainsi être mis en place: deux sur la ligne axillaire postérieure, sous la dernière côte et au-dessus de la crête iliaque, deux sur la ligne axillaire antérieure, en face des deux autres.

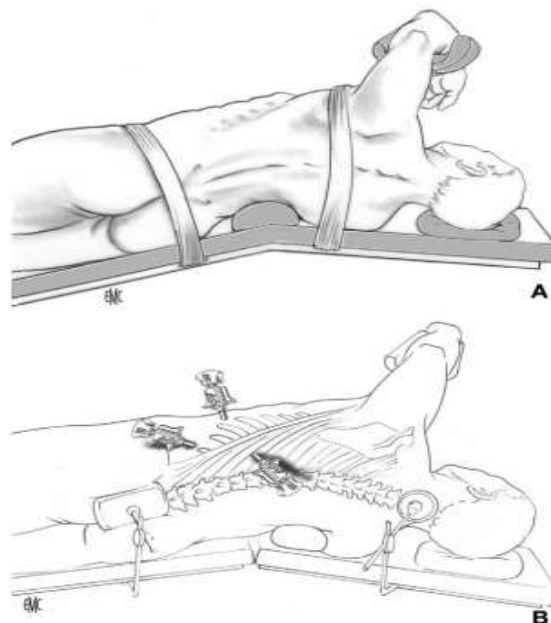


Figure 44: Installation et mise en place des trocarts Lomboscopie.

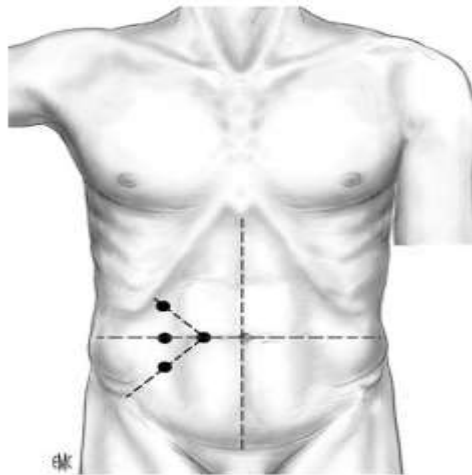


Figure 45: Installation et mise en place des trocars. Laparoscopie transpéritonéale

II. Abord de l'uretère iliaque

A. laparotomie

Le patient est installé en décubitus dorsal, un coussin est placé sous la fesse pour cambrer la fosse iliaque. L'incision est une incision de McBurney élargie. Après ouverture des trois couches musculaires pariétales, on prend soin de refouler le péritoine sans l'ouvrir. Il est à ce niveau assez fragile.

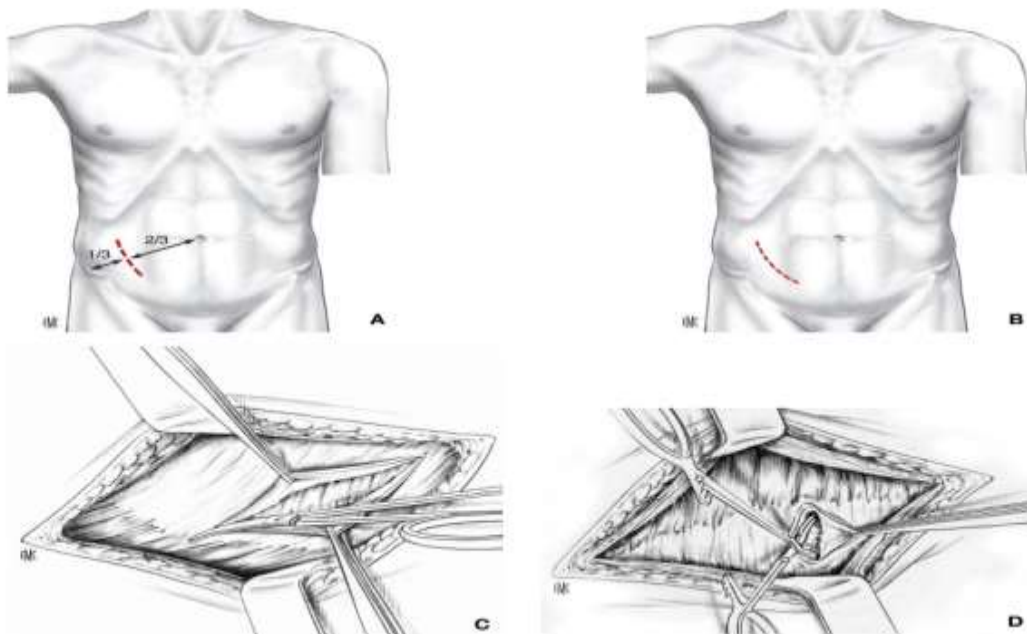


Figure 46: Abord de l'uretère iliaque par laparotomie.

B. Abord laparoscopique

Il ne peut se faire que par voie intrapéritonéale. Le patient est installé en décubitus dorsal, les bras étant le long du corps pour ne pas gêner le placement du chirurgien et la colonne vidéo aux pieds du patient. Une sonde vésicale placée dans le champ opératoire permet d'assurer la vacuité de la vessie. La création du pneumopéritoine est réalisée en toute sécurité par abord du péritoine dans l'ombilic par minilaparotomie. En fonction des habitudes de chacun, on place au moins un trocart dans chaque fosse iliaque, éventuellement complété par un autre trocart dans chaque fosse iliaque ou par un trocart médian à mi-distance entre ombilic et pubis.

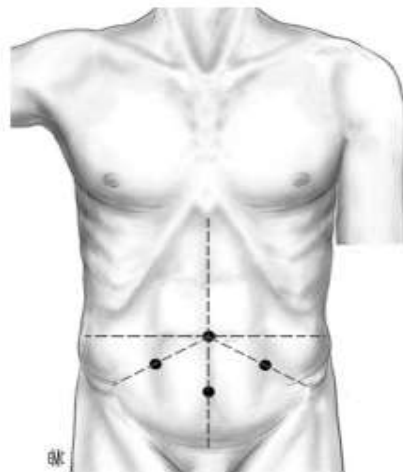


Figure 47 : Abord de l'uretère iliaque par laparoscopie. Mise en place des trocarts.

Pour aborder l'uretère iliaque ou pelvien, on pratique l'incision du péritoine pariétal afin de décoller le sigmoïde à gauche et le caecum à droite. Cela permet de repérer l'uretère au niveau de son croisement avec les vaisseaux iliaques. L'incision péritonéale est poursuivie vers le bas sur le relief de l'uretère qui est immédiatement sous-péritonéal.

L'uretère peut ainsi être disséqué sur toute sa longueur après section du pédicule ombilical (Fig. 48).

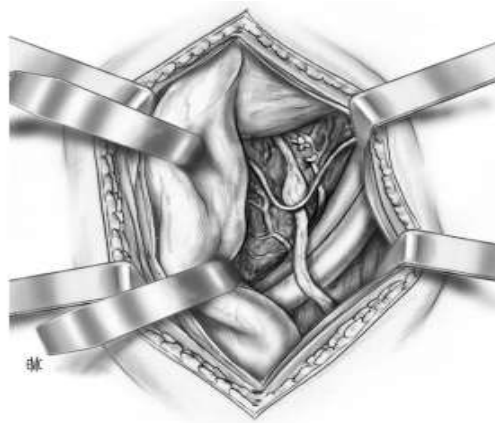


Figure 48: Abord de l'uretère au niveau du croisement avec les vaisseaux iliaques

III. Abord de l'uretère pelvien

A. Laparotomie

1. Installation du patient

Il est en décubitus dorsal avec éventuellement un coussin sous la fesse du côté de l'uretère abordé

2. incision

Les voies d'abord sont nombreuses:

- Incision médiane sous-ombilicale
- Incision antérolatérale oblique
- Incision de Pfannenstiel (chez la femme): Elle est plus esthétique mais l'abord obtenu peut être insuffisant.

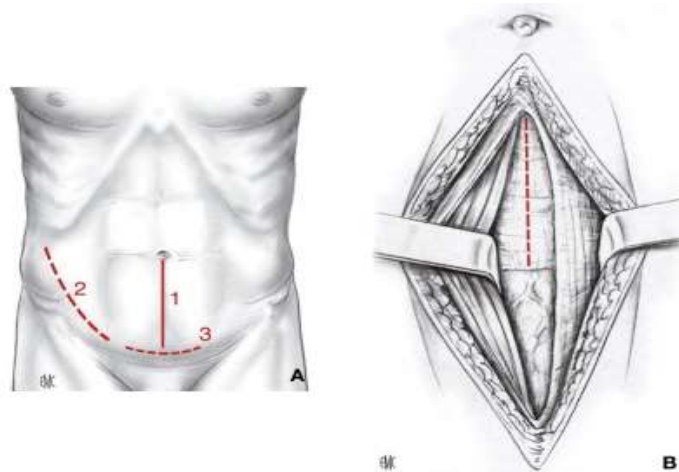


Figure 49: Les différentes incisions des voies d'abord de l'uretère pelvien par laparotomie

B. Abord laparoscopique

La mise en place des trocarts se fait selon le même principe que pour l'abord de l'uretère iliaque.

On commence l'abord par l'ouverture du péritoine au niveau du croisement avec les vaisseaux iliaques, puis l'incision est verticale au bord externe du ligament ombilical. Pour aborder l'uretère pelvien, il est nécessaire de mobiliser la vessie et de disséquer l'espace de Reitzius.

L'incision péritonéale est donc poursuivie en dedans en sectionnant l'artère ombilicale et l'ouraque .

Cette incision doit être très antérieure, surtout chez l'homme pour ne pas risquer de blesser la vessie. La face antérieure de la vessie est disséquée par l'effondrement du tissu aréolaire.

Après son abord au niveau des vaisseaux iliaques, l'uretère est facilement disséqué jusqu'à son entrée dans la vessie .

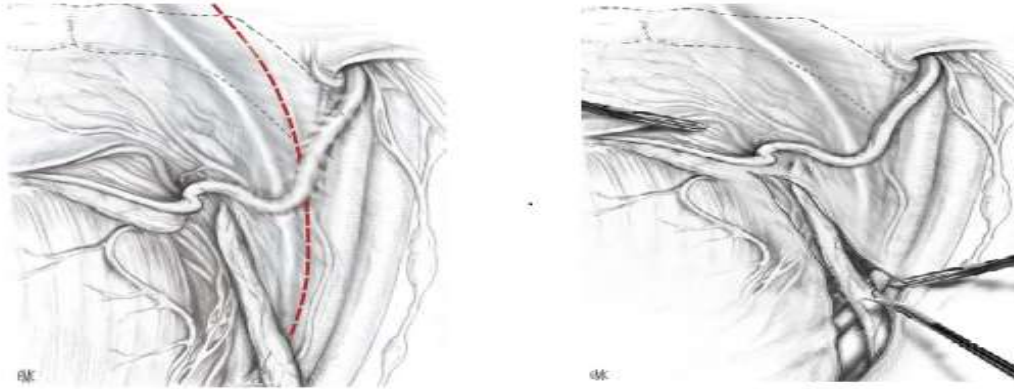


Figure 50 : Ouverture péritonéale et dissection urétérale par laparoscopie [50]

IV. Abord de l'uretère terminal

Bloqué dans un feutrage dense latérovésical et recouvert par les vaisseaux vésicaux et la base du ligament large, l'abord de l'uretère à ce niveau est difficile :

- la voie d'abord est une médiane sus-pubienne longue ou une incision de Pfannenstiel. Elle peut rester extravésicale, être intravésicale ou associer les deux. Le principe de la dissection est le même que pour la dissection de l'uretère pelvien;
- la voie intravésicale peut être utile (voie d'Ascoli) Après ouverture vésicale, on expose le méat urétéral. En cas de calcul enclavé, celui-ci peut être palpé à travers la paroi vésicale. On pratique une incision sus-méatique longitudinale oblique. Après écartement des berges du muscle vésical, l'uretère est repéré. La fermeture se fait par suture successive des plans sur une sonde urétérale.

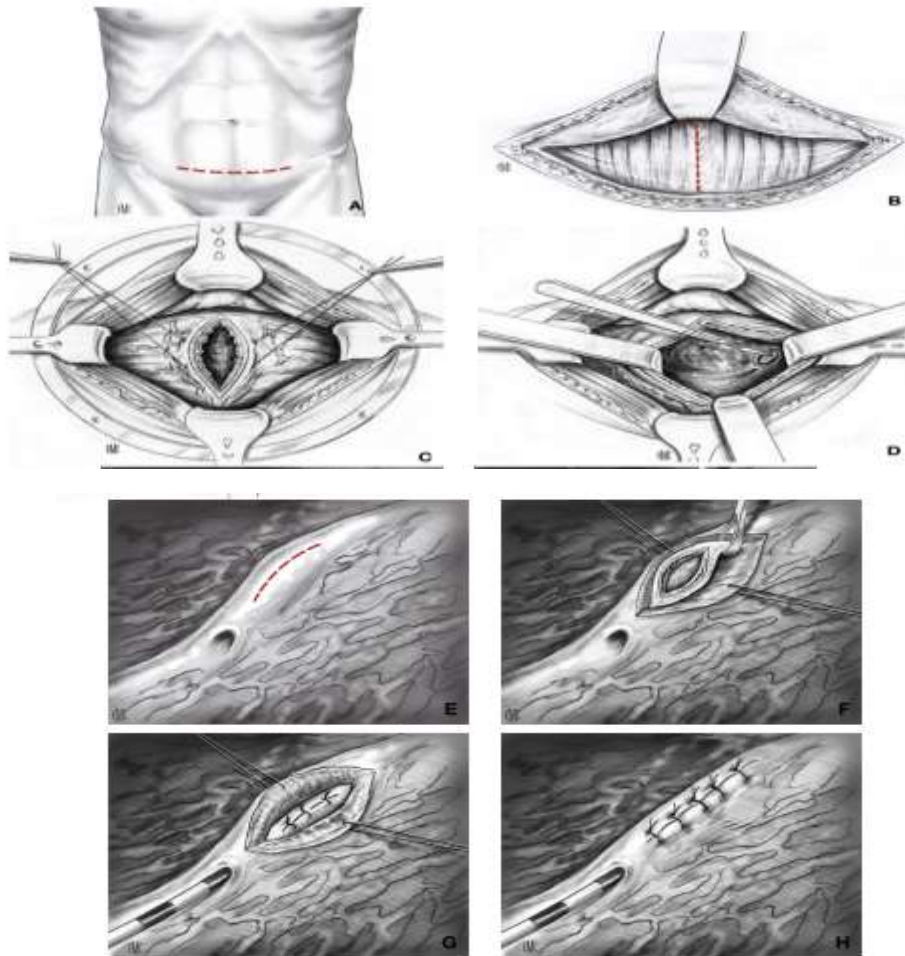


Figure 51 : Voie d'Ascoli.

1. CHIRURGIE OUVERTE CONVENTIONNELLE:

Ces techniques opératoire peuvent être différentes suivant l'étendue et le siège de l'obstruction urétérale.

- a. Simple résection anastomose de la zone urétérale sténosée: L'uretère est le plus souvent drainé en post opératoire par une sonde urétérale double JJ ou une sonde urétérale simple

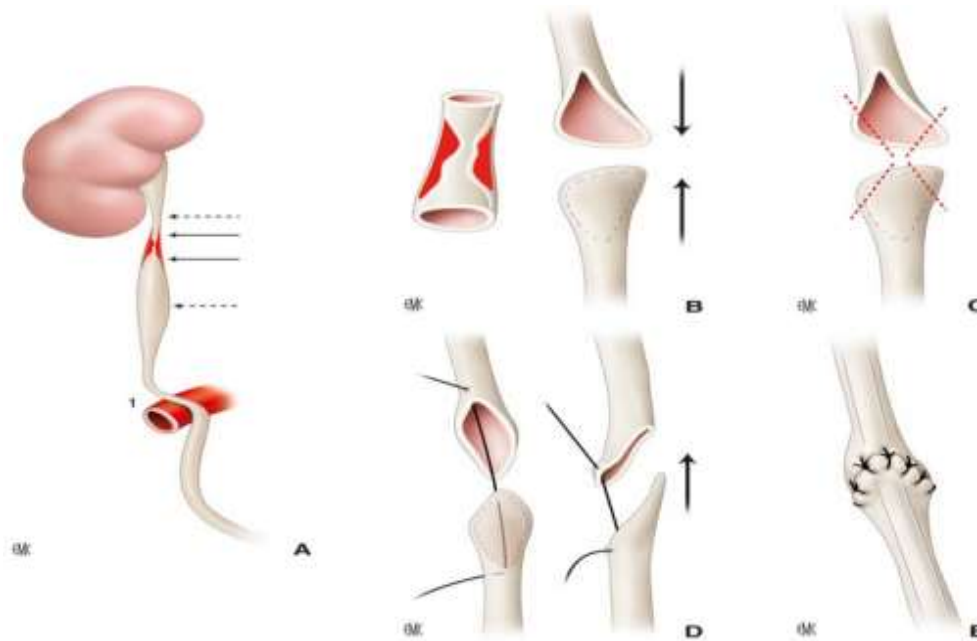


Figure 52: Principe de la résection-anastomose terminotermale de l'uretère. [34]

- A. La zone sténosée (en rouge) est réséquée et l'extrémité urétérale distale et proximale mobilisée pour une adaptation sans tension (flèches pointillées). 1. Artère iliaque.
 - B. Les extrémités sont spatulées de façon opposée.
 - C. Les angles des spatulations sont recoupsés pour faciliter l'adaptation.
 - D. Suture au point séparé de l'anastomose.
 - E. L'anastomose terminée est sécurisée par une sonde double J pour 12 jours.
- b.** Libération de l'uretère sténosé (urétérolyse): Une simple libération chirurgicale de l'uretère est insuffisante, la plupart du temps, pour obtenir un résultat durable. Il est nécessaire d'y associer un geste de mise à l'abri de l'uretère libéré d'une récurrence.
- c.** Anastomose urétérocaliciale inférieure: Elle est utilisée en cas de sténose pyélo-urétérale détruisant le bassin et interdisant une anastomose urétéropyélique.

- d. Urétéro-urétérostomie croisée en « Y »: Elle consiste à anastomoser l'uretère sténosé, sectionné en zone saine, sur l'uretère opposé. Elle a pour inconvénient de faire courir un risque à l'uretère sain, en cas d'échec technique de l'anastomose. [61]

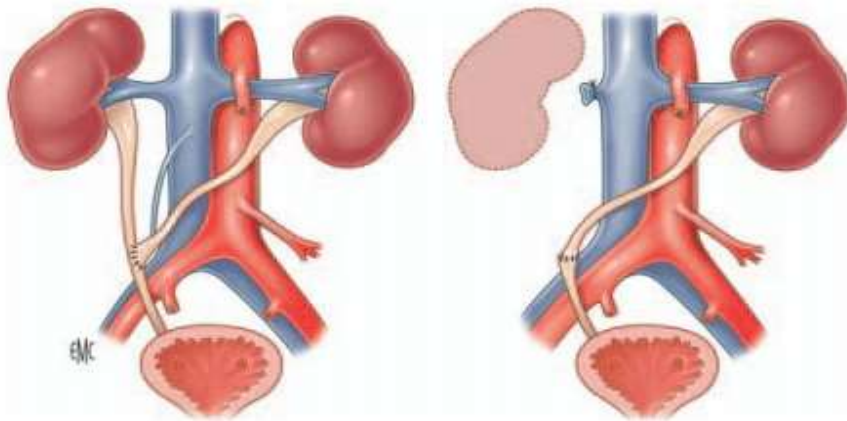


Figure 53: Urétéro-urétérostomie croisée terminolatérale ou terminoterminele [35]

- e. Urétéro-iléo-plastie: Elle permet de remplacer tout ou une partie de l'uretère grâce à un segment d'anse iléale, dont la vascularisation est conservée.

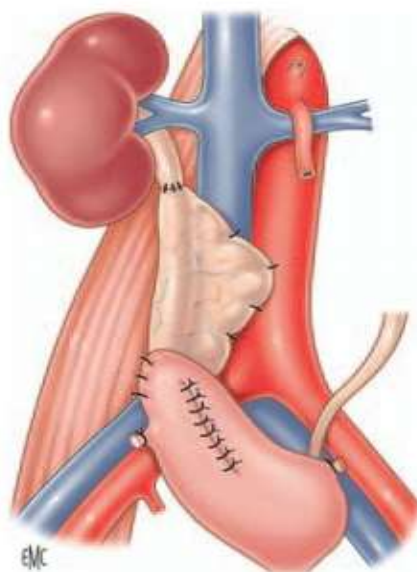


Figure 54 : Urétéro-iléoplastie

f. Réimplantations urétéro-vésicales: ces interventions permettent de résoudre quasiment tous les problèmes de sténose de l'uretère pelvien jusqu'au promontoire. Il est alors possible de réaliser une réimplantation urétérale jusqu'à l'uretère lombaire. Elle nécessite une vessie de bonne qualité pouvant être mobilisée facilement. Plusieurs types de réimplantations sont à envisager:

Les urétéro-cysto-néostomie directes : Trois types d'intervention sont utilisables :[36]

- Les réimplantations par voie trans-vésicale, au site même de l'orifice urétéral (opération de type PUIGVERT ou « PULL THROUGH ». Ces interventions ne peuvent s'adresser qu'à des sténoses distales limitées et présentent l'ennui d'une dissection difficile de l'uretère au-delà de la paroi vésicale.)
- Les réimplantations directes dans le dôme vésical: Elles ont pour but de sortir l'uretère réimplanté de la sphère pelvienne, siège de l'infection parasitaire. Elles ont pour inconvénients les implantations urétérales en zones vésicales mobiles.

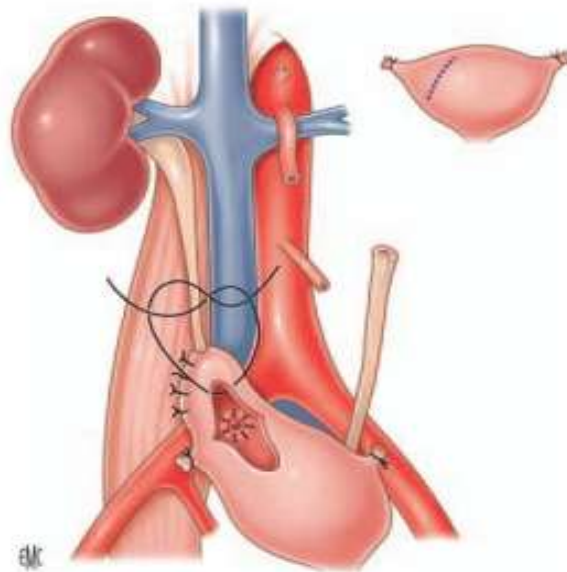


Figure 55: Réimplantation sur vessie postérieure [54]

- Les réimplantations directes postéro-latérales: Elles n'ont pas ces derniers aléas, mais laissent une partie de l'uretère près de la paroi vésicale
- Toutes ces interventions ont pour inconvénients majeurs de créer un reflux vésico-urétéral, d'autant plus nocif sur les uretères.
- Les réimplantations urétéro-vésicales anti-reflux : Ces types d'interventions essaient de pallier les inconvénients du reflux dans les gros uretères bilharziens. Une telle technique nécessite la confection d'un tunnel sous muqueux dont la longueur est en rapport avec le calibre de l'uretère réimplanté. Elles se heurtent aux mêmes aléas que les réimplantations directes, c'est à dire, le caractère pathologique de la paroi urétérale et de la paroi vésicale.

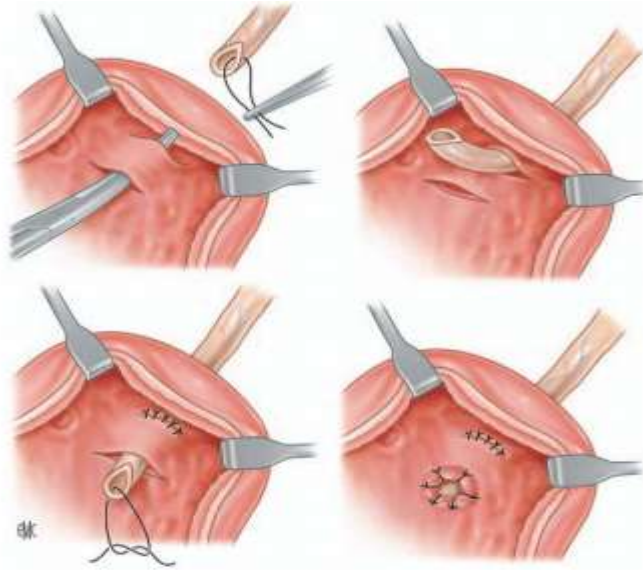


Figure 56: Réimplantation urétérovésicale selon Leadbetter-Politano [37]

- g. Dérivations urinaires définitives: Que ce soit l'urétérostomie cutanée ou le BRICKER (dérivation trans-intestinale); ces techniques ne sont quasiment plus utilisées lorsque la vessie est fonctionnelle.

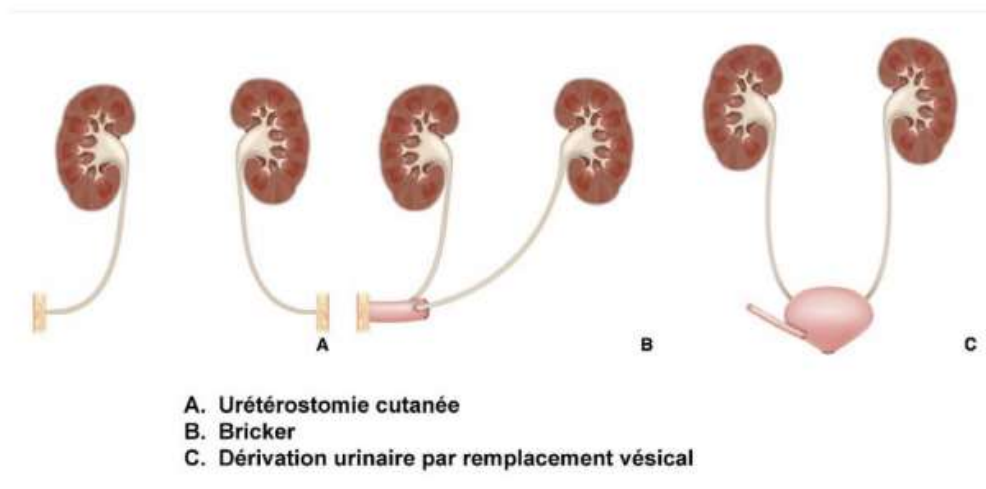


Figure 57 : Différents types de dérivations urinaires.

- h. Néphrectomie: elle n'est pratiquée que lorsque le rein est détruit. Elle ne peut être envisagée que si le rein controlatéral est sain ou s'il existe un service de dialyse fonctionnel. [38]

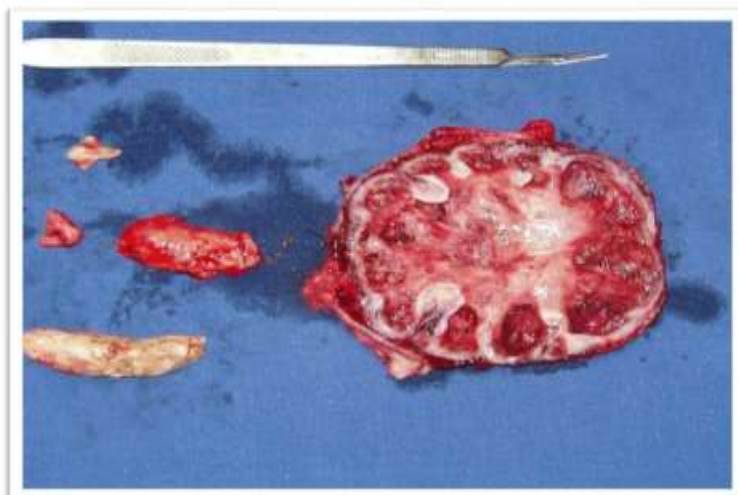


Figure 58 : Pièce de néphrectomie pour rein mastic.

- i. Les remplacements prothétiques des uretères:

Les prothèses urétérales ont maintenant acquis une bonne fiabilité grâce à l'amélioration de la qualité de leurs revêtements internes et des extrémités de la prothèse destinées aux anastomoses urétérales et vésicales. Néanmoins, leurs devenir à très long terme restent incertains.

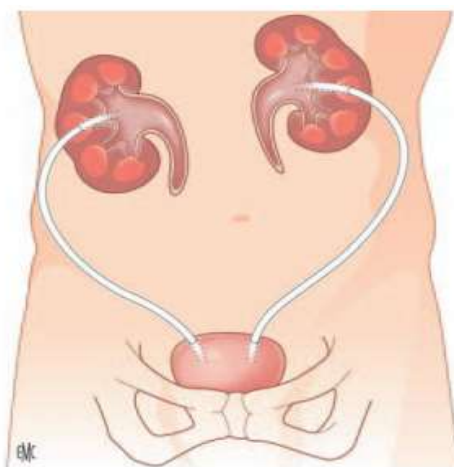


Figure 59: Détour rénovésical [39]

j. Auto transplantation rénale dans la fosse iliaque :

Elle consiste à prélever le rein correspondant à l'uretère pathologique puis à le réimplanter dans la fosse iliaque comme lors d'une transplantation rénale; l'uretère est réimplanté dans la vessie.

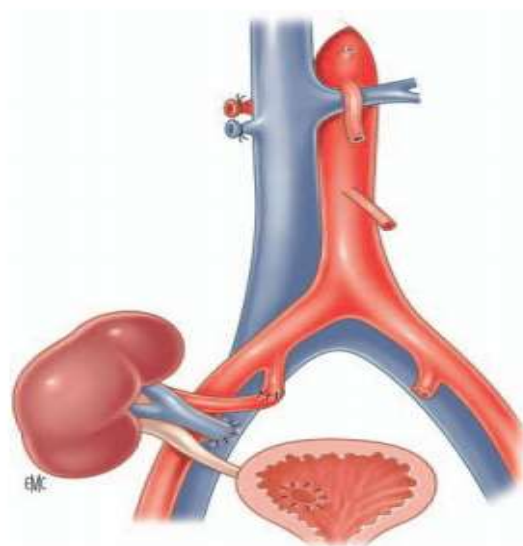


Figure 60 : Autotransplantation

k. Traitement de lithiase urétérale: On peut avoir recours dans certains cas, à une simple urétérolithotomie, lorsque la perméabilité de l'uretère d'aval est assurée. De même dans ces cas, l'ablation du calcul par urétéroscopie rigide est envisageable. Bien plus fréquemment, l'ablation de la lithiase urétérale fait partie d'une intervention plus complexe, visant à traiter la lésion de l'uretère.[40]

I. Pyéloplastie

L'intervention de Anderson-Hynes : C'est l'intervention de référence car elle permet de traiter à la fois toutes les anomalies

- Le segment urétéral pathologique est supprimé.
- Le volume du bassinnet est réduit.
- L'éventuel pédicule polaire inférieur est écarté par décroissement.
- Les éventuels lithiases prisonnières sont enlevées. Le geste est facilement réalisé par lombotomie extra-pleurale extrapéritonéale dans le 10ème ou 11ème espace intercostal sur un patient placé en décubitus latéral.

La dissection terminée, deux fils repères peuvent être passés l'un sur le bassinnet, l'autre sur l'uretère dont le but est d'éviter après résection des torsions qui gêneraient l'urodynamique de la suture.

- A. Le pédicule polaire inférieur est disséqué, les limites de la résection et la sténose urétérale sont identifiées.
- B. Le plan postérieur de l'anastomose pyélo-urétérale est réalisé en avant du pédicule vasculaire (à points séparés).
- C. Le plan antérieur est effectué après mise en place du drain
- D. trans néphro-urétéral. E. La raquette pyélique est fermée (au surjet).

- La résection pyélo-urétérale :

- ◆ Coté pyélique : Le bassinnet bien dégagé est facilement sectionné à la demande. Il faut être Économe de tissu pyélique sur le bord inférieur du bassinnet au cas où la résection de l'uretère serait étendue. Il faut aussi se méfier des bassinets extra-sinusaux ou les calices eux-mêmes s'extériorisent et il est beaucoup plus facile de sectionner la tige du calice supérieur. La ligne de coupe peut être soit rectiligne ou oblique soit en L

avec un petit segment inférieur se dirigeant vers le hile sur lequel se pratiquera, l'implantation urétérale et un segment vertical parallèle au hile.

- ◆ Coté urétéral : L'artifice technique suivant est utile : Le bassinot réséqué est saisi dans une pince et l'uretère sous pyélique est demi sectionné à quelques millimètres de la jonction. La zone est considérée pathologique si le passage d'un instrument dans la lumière est difficile et on sent sous les ciseaux combien la paroi de l'uretère est dure et scléreuse. Une nouvelle hémisection transversale est effectuée quelques millimètres plus bas et ainsi de suite jusqu'à trouver une paroi souple, une lumière béante. La section n'est faite sans avoir auparavant repéré par un fil tracteur l'uretère pour éviter la torsion de ce canal devenu mobile, contractile et rétractile.
 - La section est transversale si la lumière est large car la surface d'anastomose sera suffisante.
 - Elle sera oblique ou transversale avec un refend vertical en dehors si l'on craint une étroitesse de l'anastomose.

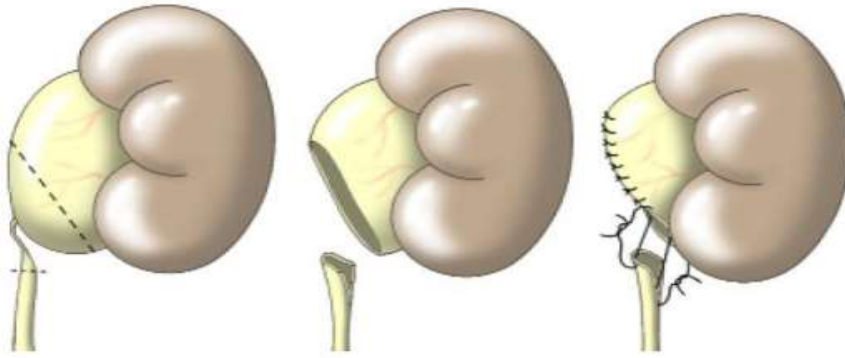


Figure 61 : Pyéloplastie selon Küss, Anderson Hynes

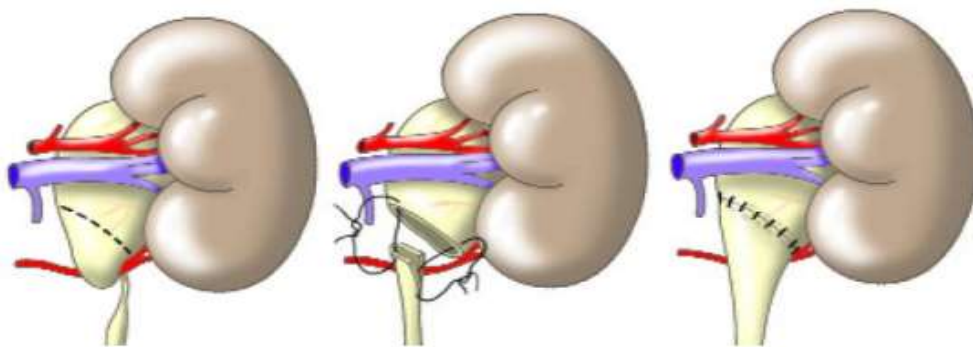


Figure 62 : Décroisement vasculaire

3. ENDO-UROLOGIE OU CHIRURGIE INTERVENTIONNELLE:

Cette chirurgie dite moins invasive, est réalisée par voie endoscopique ou percutanée. L'uretère sténosé peut être abordé par voie antégrade :

Les instruments sont introduits dans les voies excrétrices par voie percutanée rénale. L'uretère peut être atteint aussi par voie rétrograde par endoscopie.[41]

De nombreuses techniques ont été mises au point ces dernières années :

- ❖ Simple dilatation urétérale par sonde.
- ❖ Dilatation urétérale par sonde à ballonnet.
- ❖ Incision de la sténose urétérale grâce à une lame froide ou une électrode.
- ❖ Electro-incision de la sténose urétérale par laser.
- ❖ Drainage et calibrage de l'uretère en fin d'intervention.

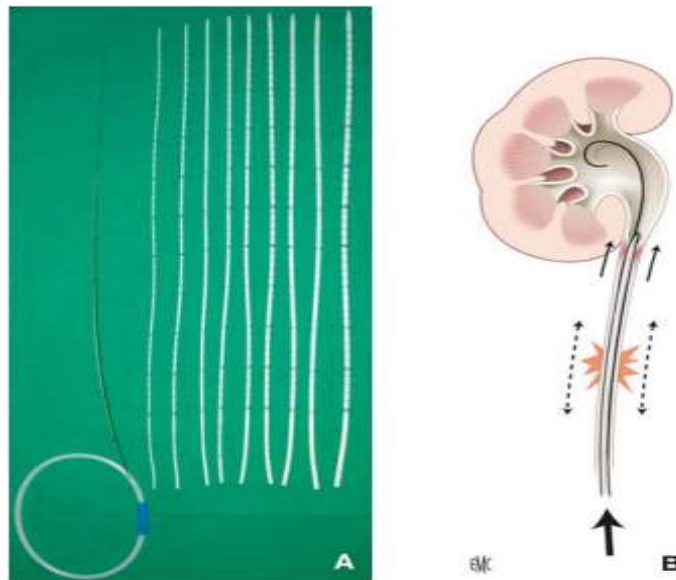


Figure 63 : Système de dilatation urétéral.

4. COELIOCHIRURGIE:

Cette technique est pratiquée pour libérer l'uretère sténosé en particulier dans la sclérose rétropéritonéale bénigne. [25]

C. INDICATIONS THERAPEUTIQUES:

Les indications thérapeutiques des sténoses urétérales sont naturellement fonction de la cause de l'obstruction, car bien souvent le traitement de cette cause suffit à lever l'obstacle urétéral.

Dans tous les cas, le traitement de première intention est actuellement l'abord endo-urologique non invasif.

Les méthodes chirurgicales conventionnelles sont réservées aux impossibilités techniques de l'endo-urologie ainsi qu'aux échecs de la méthode. [42]

1. DERIVATIONS URINAIRES TEMPORAIRES:

Une dérivation urinaire préalable et temporaire est nécessaire dans certaines situations:

- ❖ Lorsqu'il existe une infection urinaire associée à une stase des urines en amont de l'obstacle urétéral.
- ❖ Lorsque l'on veut évaluer avec précision la valeur fonctionnelle du rein obstrué.
- ❖ Lorsque l'on désire préparer un traitement endo-urologique de la sténose urétérale.

2. TRAITEMENT DE LA STENOSE:

De nombreux facteurs sont à prendre en considération pour choisir le traitement adéquat. [43]

Etiologie de la sténose urétérale: Dans bien des cas, le traitement de la cause suffit à faire régresser l'obstruction urétérale. Il en est ainsi des causes bénignes entraînant une compression extrinsèque de l'uretère (causes vasculaires, tumeurs bénignes, hématomes rétropéritonéaux etc...) Parfois il est nécessaire de libérer chirurgicalement l'uretère et de le mettre à l'abri d'une récurrence en l'intra-péritonisant (dans la sclérose rétropéritonéale bénigne) En revanche, lorsqu'il existe un traumatisme de l'uretère ou un envahissement de sa paroi par une tumeur maligne, il est nécessaire de réaliser un geste opératoire sur l'uretère sténosé.

Siège et étendue de la sténose urétérale:

Le traitement endo-urologique de première intention est là encore logique. En cas d'échec ou de non-disponibilité de matériel endourologique, le type de chirurgie conventionnelle dépend non seulement du siège de la sténose, mais aussi de son étendue.

- ❖ Réimplantation urétéro-vésicale sur vessie prothétique, en cas de sténose de

l'uretère pelvien.

- ❖ Résection-suture urétérale si la sténose a moins de 2 cm de longueur.
- ❖ Implantation urétéro-calicielle inférieure en cas de sténose étendue de l'uretère sous-pyélique, et dans certains cas extrêmes, il peut être indiqué de réaliser une urétéro-iléo-plastie ou une anastomose urétéro-urétérale en « Y ».

En cas de rein unique: Si les traitements déjà cités sont inefficaces ou impossibles, une auto transplantation du rein dans la fosse iliaque peut être indiquée chez les patients jeunes.

En cas de rein peu fonctionnel ou détruit: Il est logique de proposer une néphrectomie lorsque le rein controlatéral est sain.

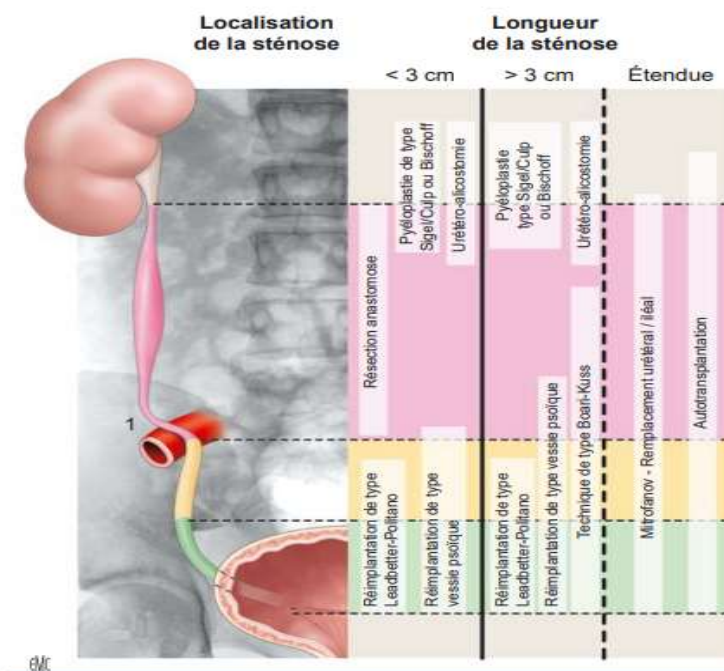


Figure 64 : Techniques chirurgicales validées en fonction de la localisation et de la longueur de la sténose. Les colonnes vertes sont à mettre en rapport avec la localisation de la sténose et de sa longueur et indiquent les niveaux où elles sont appliquées.[44]

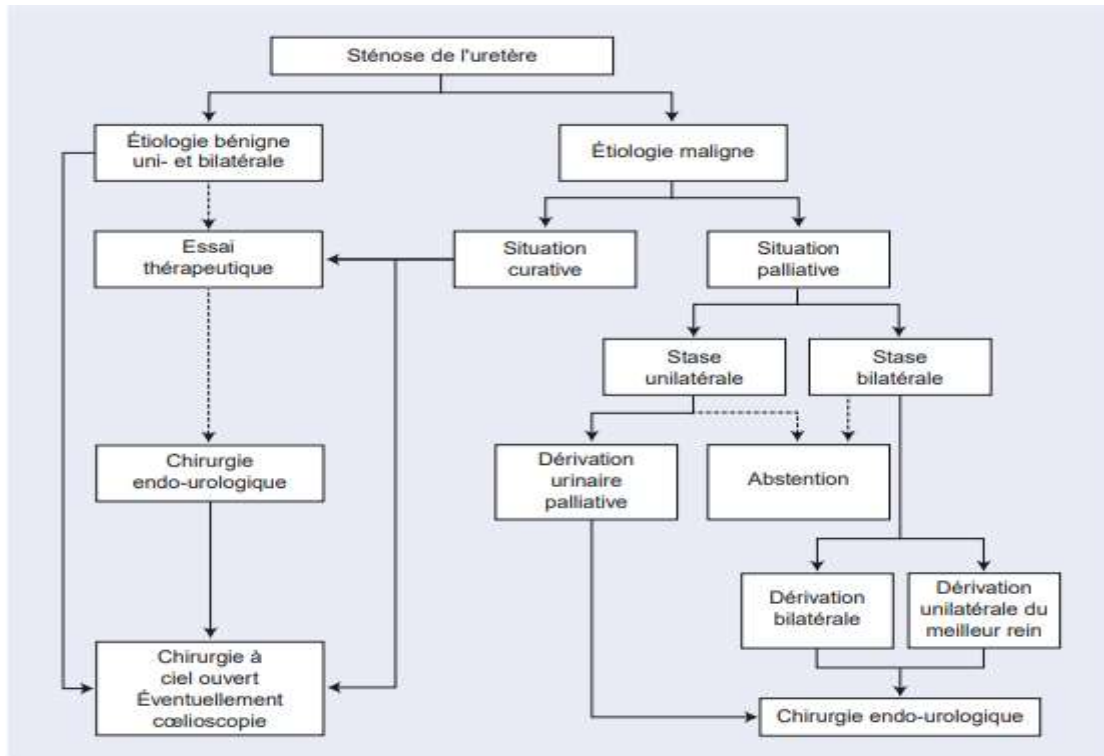


Figure 65 . Arbre décisionnel. Attitude thérapeutique en fonction de la bénignité de l'étiologie. Les modalités endoscopiques ne sont, compte tenu des résultats cliniques, qu'une alternative secondaire. [45].

MATERIELS ET METHODES

I. Type d'étude

Notre travail représente une étude rétrospective portant sur 34 cas des sténoses urétérales colligés sur 5 ans et demi (Janvier 2015 – juillet 2020) au service d'Urologie CHU Hassan II Fès.

Les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives ont été répertoriées dans une fiche d'exploitation:

II. Méthodologie

Nous avons soulevés et analysés les caractères épidémiologiques, cliniques, para-cliniques, thérapeutiques et évolutifs de chaque patient.

III. les critères d'inclusion

Nous avons inclus dans cette étude tous les patients ayant un tableau clinique et radiologique suspectant une sténoses ureteral hospitalisés durant la période étalée entre le 01 janvier 2015 et juillet 2020.

IV. les critères d'exclusion

Les dossiers incomplets

V. Fiche d'exploitation

I)- Identité:

Nom et prénom:

Age :

Profession :

Adresse :

II) – antécédents:

	OUI	NON
Vaccination par le BCG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Notion de tuberculose pulmonaire récente ou ancienne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antécédents lithiasiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumeur de l'appareil génito-urinaire ou digestif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III)- Présentation clinique :

A. Signes cliniques:

Mode d'installation: aiguë subaigüe chronique

Signes Cliniques:

Lombalgies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coliques néphrétiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oligo-anurie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hématurie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Troubles mictionnels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Signes généraux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B. Examen clinique:

État général:	Conservé <input type="checkbox"/>	Altéré <input type="checkbox"/>		
Fièvre			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Examen abdominal				
Sensibilité lombaire			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contact lombaire			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toucher rectal :.....				
Toucher vaginal				
Examen des autres appareils :.....				

IV) la biologie:

NFS : Hémoglobine :..... Globules blancs :.....

FR :.....

Kaliémie :.....

Fonction rénale: urée: Créatinine:

CRP :.....

ECBU :.....

Culture sur milieu spécifique :.....

V) Imagerie:

Arbore urinaire sans préparation (AUSP) : Échographie rénale et vésico-prostatique: TDM:

✓ Sans injection du produit de contraste :.....

✓ Uro scanner :.....

UIV:

✓ normal

✓ pathologique

- Mutité rénale:
- Sténose calicielle
- Sténose urétérale
- Vessie scléreuse

VI) Prise en charge:

Traitement médical: 2RHZE/4 a 7 RH

Cystoscopie avec extraction de la Sonde: Indications :

Ureteroscopie : Indications:

Lithotritie : (extracorporelle endocorporelle)

NLPC: Indications:

ATB: Indications:

Chirurgie coelioscopique

Chirurgie a Ciel Ouvert : Indications :

Chirurgie d'exérèse: Néphrectomie.

Chirurgie réparatrice:

- Uretère :

- ✓ Sondes JJ modelantes:
- ✓ Réimplantation urétéro-vésicale
- ✓ Urétéro-iléoplastie de substitution

RESULTATS

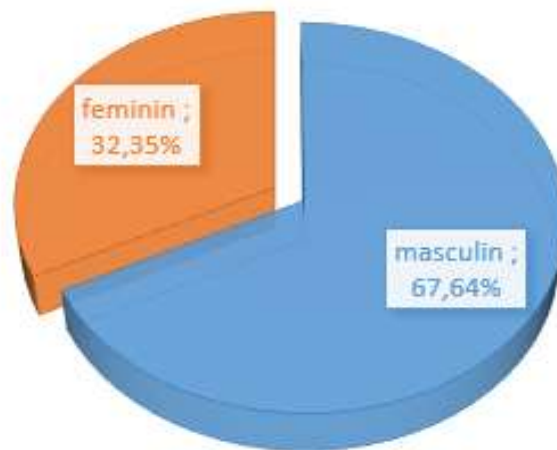
I. Données Épidémiologiques

1. Étude rétrospective:

De 1er janvier 2015 au 30 juillet 2020, soit une période de 4 ans et demi , (34) patients ont été adressés pour prise en charge des sténoses uretérales. La moyenne annuelle a été de 7,55 cas par an.

2. Répartition selon le sexe

Dans notre série nous avons eu 23 homme (67,64%) et 11 femmes (32,35%) avec un sex ratio de 2,09 .

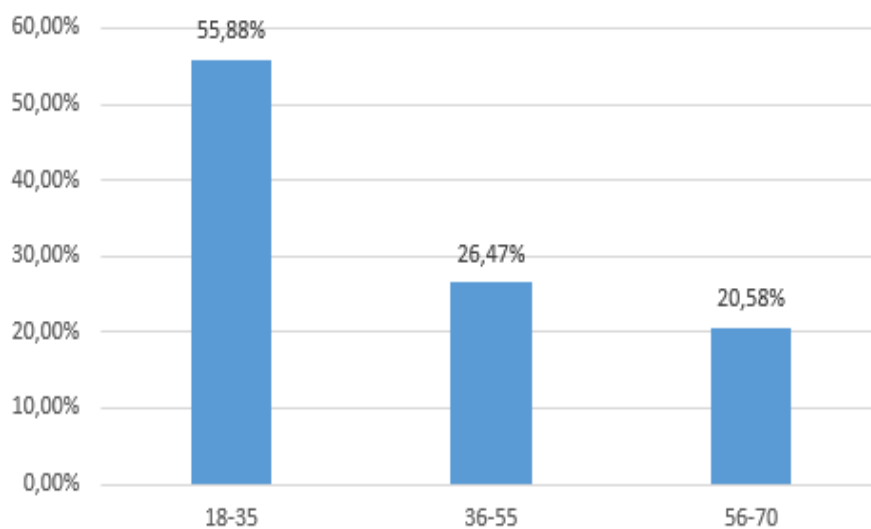


Graphique 1: Répartition des patients selon le sexe.

3. Repartition selon l'âge

l'âge moyen de notre population a été de 47,3 ans avec des extremes de l'âge de 18 ans et 70 ans.

La population la plus touchée 55 % est celle qui est entre 18 ans et 35 ans avec un nombre de 18 malades. 9 malades avaient un âge entre 36 et 55 ans et 7 patients avait un âge entre 56 et 70 ans. Tous sexes confondus



Graphique2: Répartition des patients selon l'âge

4. Repartition selon l'étiologie

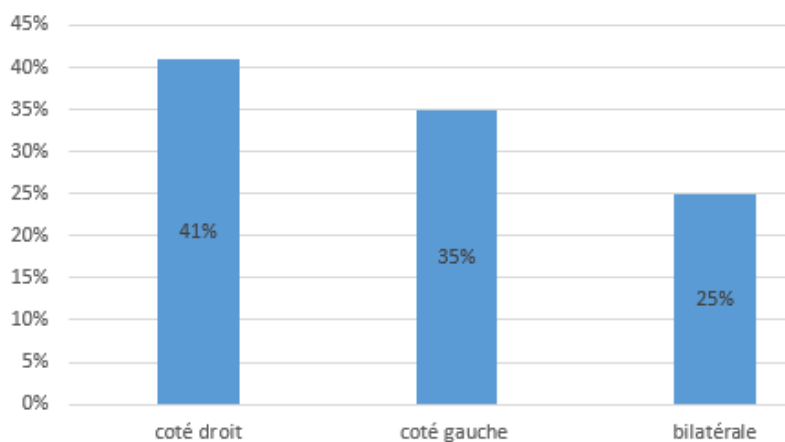
Tableau 1: Répartition des patients selon l'étiologie causale .

Etiologie causale	Effectifs	Pourcentage
Lithiase urétérale	8 cas	23,25 %
la maladie de la jonction pyélo-urétérale (JPU)	7 cas	20,58 %
La fibrose rétropéritonéale (FRP)	5 cas	14,70 %
Tm retro-péritoneale	4 cas	11,76 %
Tuberculose uro- génitale	3 cas	8,82 %
Les tumeurs de la voie excrétrice sup (TVS)	3 cas	8,82 %
Sténose iatrogène	3 cas	8,82 %
Le méga uretère primitif obstructif de l'adulte	1 cas	2,94 %



Graphique 2: Répartition des patients selon l'étiologie causale

5. siège du coté atteint



Graphique 3: Répartition des patients selon le coté atteint.

- Le coté le plus souvent atteint est le coté droit avec 41 % des cas , suivi par le coté gauche avec 34 % des cas , avec une atteinte bilatérale dans approximativement 25 % des cas .

II. Présentation clinique

1. Antécédents

Au total 19 de nos patients, ne présentaient aucun antécédent pathologique notable, par contre on note une néphrectomie chez 2 malades sur insuffisance rénale chronique, ainsi que 4 patients avaient un antécédents de pyélolithotomie et finalement 2 patients présentaient une pyélonéphrite.

3 patientes avaient des antécédents de chirurgie de Césarienne.

1 patient avait des antécédents de tuberculose urogenital traitée et déclarée guérie .

1 patiente avait des antécédents de chirurgie de Prolapsus.

D'autres antécédents ont été notés chez nos patients, il s'agit de : 3 cas de diabète et 4 cas d'HTA.

Ces tares ont été évaluées en préopératoire avec une consultation pré anesthésique faite soit avant soit au cours de l'hospitalisation des patients.

2. mode de révélation

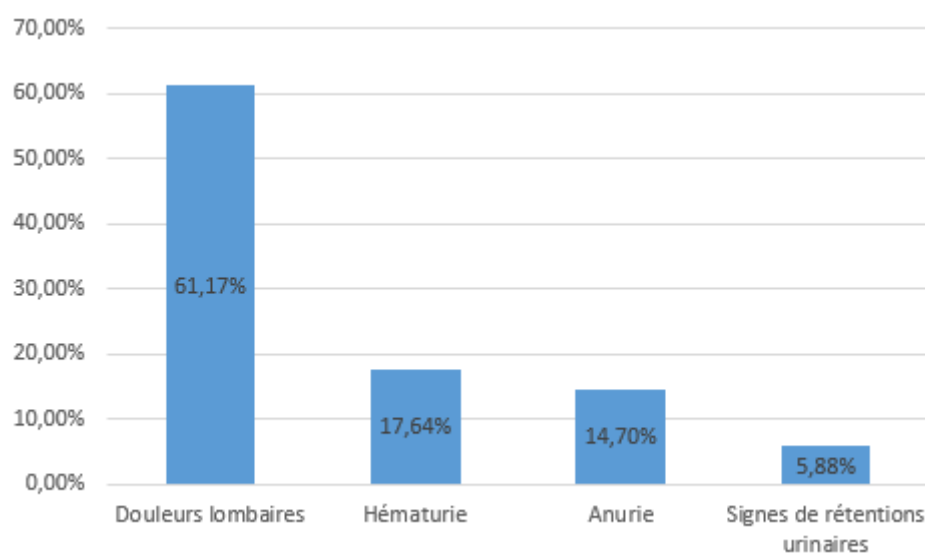
Tableau 2: Répartition des cas selon les circonstances de Découverte

Symptôme	Nombre de Cas	Pourcentage
Douleurs lombaires	21	61,17 %
Hématurie	6	17,64 %
Anurie	5	14,70 %
Signes de rétentions urinaires	2	5,88 %

Les sténoses urétérales peuvent se manifester par plusieurs symptômes

Dans notre série le mode de révélation était comme suit :

Des Lombalgies était rapportées dans 61,17% des cas, suivis par l' Hématurie dans approximativement 17,64 % des cas et l'anurie dans 14,70 % , et en fin des Signes de rétentions urinaires ont été notés dans 6 % des cas .



Graphique 4: Répartition des patients selon le mode de révélation

3. L'examen clinique:

a. L'état général:

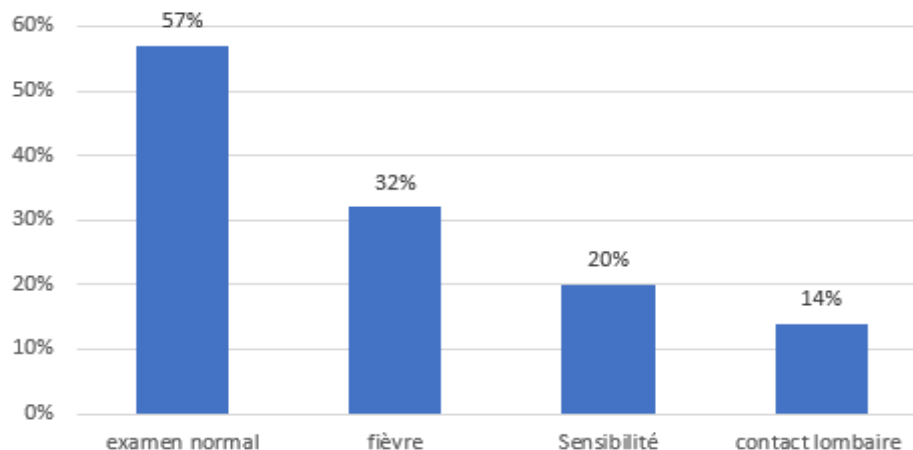
L'état général était conservé chez 25 patients, et altéré chez 09 Patients .

b. Examen des appareils

L'examen de l'appareil urogénitale a mis en évidence à l'admission:

L'examen physique de nos malades a objectivé un état général conservé chez 25 patients (74 %) et Altéré chez 9 patient (26 %).

- ❖ Une fièvre a été retrouvée chez 11 patients (32 %).
- ❖ une Sensibilité lombaire était retrouvée chez 7 de nos patients (20%).
- ❖ Un contact lombaire a été retrouvée chez 5 malades (14%)
- ❖ Le toucher rectal a objectivé une hypertrophie bénigne de la prostate chez 4 de nos malades (12 %).



Graphique 5: Répartition des patients selon les résultats de l'examen physique.

III. Données paracliniques:

1. AUSP

Cet examen a été réalisé chez 21 (61,76%) patients et a objectivé des Opacités calciques et des Calcifications .



Figure 66: Arbre urinaire sans préparation montrant un calcul radio-opaque de l'uretère proximal gauche

2. L'échographie:

L 'Échographie a été faite chez 24 cas (70,58%); son rôle était surtout d 'apprécier le retentissement sur le haut appareil urinaire mais aussi de visualiser les calculs urétéraux dans certains cas.

3. C-uroscanner:

Il a été pratiquée chez tous nos patients, Son indication principe avait pour but de compléter le couple AUSP-échographie pour le diagnostic des sténoses urétéraux.

il est plus sensible que l'UIV pour la détection des anomalies fonctionnelles, des calcifications parenchymateuses, mais surtout pour l'analyse péri-rénale et péri-vésicale.

Il avait montré :

- Urétéro-hydronéphose avec sténose urétérale .
- lésion hypodense intra parenchymateux avec prise de contraste.
- Remaniement rénale[52].

4. UIV:

L'UIV a été pratiquée chez 18 de nos patients 52,94% ,elle avait montré :

- Urétéro-hydronéphrose dans 52% des patients .
- Urétéro-hydronéphrose + Lithiase urétérale 14 % des cas.
- Rein Mutit 30 % des cas .



Figure 67: Rein muet à droite. Lithiases rénales gauches

5. biologie

Tous les patients ont bénéficié d'un bilan biologique complet comportant une NFS, un ionogramme, crase sanguine (TP, TCK) et une créatininémie .Un ECBU a été pratiquée chez 21 de nos patients 61,76 % :

- 10 patients avait présenté une insuffisance rénale 29,41% .
- 5 ECBU était en faveur d'une infection urinaire a type de Escherichia Coli et klebsiella .

Tableau 3: Résultats du bilan biologique

Anomalies Biologique	Effectif	Pourcentage (%)
Anémie	14	41 %
Hyperleucocytose	7	20 %
Élévation de la créatininémie	10	30 %
CRP	3	9 %
ECBU positif	5	15 %

Traitement

1. traitemet médicale

- Tous les patients ont reçu une antibioprophylaxie avec des antalgiques per opératoire .
- la corticothérapie est admiinstrée chez 5 malades 14,70 % .
- on a objectivé 4 cas présentant une infection urinaire associée , il ont bénéficié d'une antibiothérapie pré opératoire .
- 2 cas d'infection urinaire post opératoire , il ont bénéficié d'un traitement prolongé.

2. traitemet chirurgical

a. types d'anesthésie

Tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale

b. Traitement chirurgical et endo-urologique

- Une Réimplantation urétéro-vésicale chez 15 cas 45 % .
- une Néphrectomie chez 6 cas 18 % .
- Une Montée de sonde urétérale JJ
 - seul chez 6 cas 14 %
 - associée au TTT chirurgical dans 64,70% des cas (22)
- Pyéloplastie dans approximativement 4 cas 12 %

Tableau 4: Traitement chirurgical et endo-urologique

Type d'intervention		Nombre de cas	Pourcentage (%)
Réimplantation urétéro-vésicale	Droite	7	21 %
	Gauche	4	11 %
	Bilatérale	3	9 %
Montée de sonde urétérale JJ		22	82,35 %
Néphrectomie		6	18 %
Pyéloplastie		4	12 %

IV. SURVEILLANCE POSTOPERATOIRE

1. Les suites opératoires immédiates

Elles sont simples chez 27 cas soit 79,41 %

- on note une infection urinaire chez 4 malades.
- 3 malades ont présenté une pyélonéphrite.

Nous ne déplorons aucun décès ni suppurations de la paroi.

2. Les suites lointaines

On note une évolution satisfaisante chez 26 malades suivis par un examen clinique, UIV et l'échographie.

Le recul était de 1 mois à 28 mois avec une moyenne de 15 mois.

- Sténose d'une sonde double J chez 4 patients
- 3 échecs de la : Réimplantation urétéro-vésicale dont il ont bénéficié d'une dilatation au ballonnet puis changement de la sonde double J .
- Néphrectomie du rein controlatérale d'un patient

DISCUSSION

Les sténoses de l'uretère sont un problème quotidien de l'urologue. Les méthodes diagnostiques actuelles permettent dans la majorité des cas d'élucider l'étiologie et de planifier le traitement. Entre solutions palliatives, solutions d'urgence, et définitives chirurgicales, une vaste palette de possibilités s'offre à nous. Elle se complète par les techniques endoscopiques ou de radiologie interventionnelle ainsi que par la cœliochirurgie. Le seul problème qui se pose est celui de l'indication adéquate en fonction des capacités de récupération du rein de stase.

I. CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES DES PATIENTS:

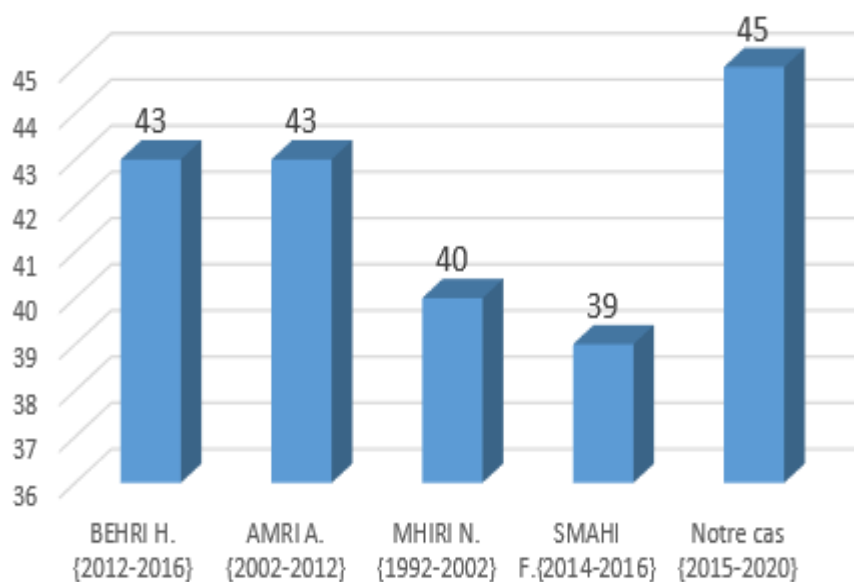
1. Age:

Dans cette étude, les patients sont recrutés sans restriction d'âge. La tranche d'âge comprise entre 18–35 ans est la plus représentée avec un âge moyen de 47,3 ans soit 55,88 % des cas.

Ce résultat est proche à celui de Behri [56] et AMRI [55] avec une moyenne d'âge de 43 ans et au Mhiri (40 ans) [46] et MHIRI [2] dont l'âge moyen est de 40 ans et SMAHI dont La classe modale est constituée de 40 à 50 ans avec une moyenne d'âge de 38,5 ans avec des extrêmes de 20 ans et de 60 ans.

Tableau 5: Tableau comparatif des âges median

Auteurs	Nombre de cas	Age moyen
BEHRI H.[56] {2012-2016}	10 cas	43 [19-62]
AMRI A.[55] {2002-2012}	25 cas	43 [17-70]
MHIRI N.[2] {1992-2002}	12 cas	40 [20-73]
SMAHI F.[57]{2014-2016}	10 cas	39 [20 -60]
Notre cas {2015-2020}	34 cas	47 [35-78]

**Graphique 6: Graphique comparatif des âges median**

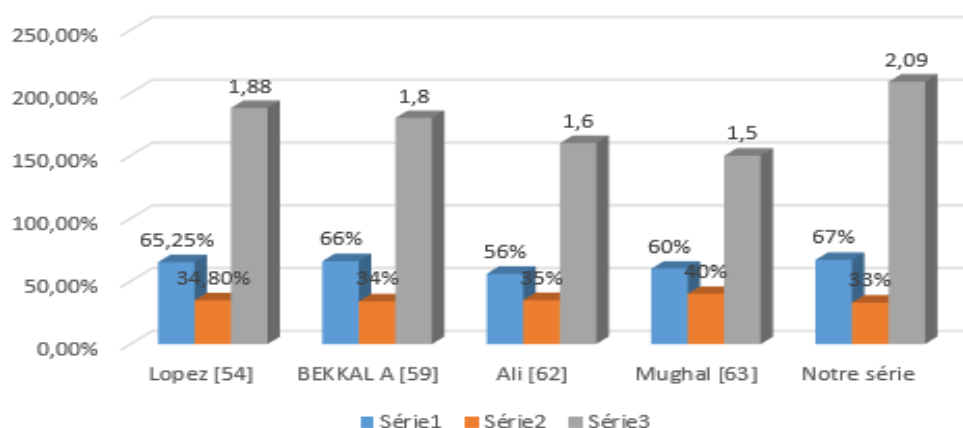
2. Sexe:

Dans notre étude on note une prédominance masculine avec 67 % (23 cas), contre 33% (11 cas) pour le sexe féminin . Et un sexe ratio homme/femme de 2,09.

Dans la littérature, ce sexe ratio est de 1,88 selon Lopez [54] , des études réalisées par BEKKAL A [59] et Ali [62] et objectivent des sex ratio de 1,8 et 1,6 respectivement .Mughal [63] décrit un sexe ratio de 1,5.

Tableau 6: Tableau comparatif de la répartition selon le sexe.

Auteur	Masculin (%)	Féminin (%)	Sex ratio
Lopez [54]	65,25%	34,8%	1,88
BEKKAL A [59]	66 %	34%	1,8
Ali [62]	56%	35%	1,6
Mughal [63]	60 %	40%	1,5
Notre série	67 %	33%	2,09



Graphique 7: Graphique comparatif de la répartition selon le sexe.

3. Siège du coté atteint

Le coté le plus souvent atteint est le coté droit (41 % des cas) , l'atteinte du coté gauche est objectivé chez 34 % des cas , l'atteinte bilatérale dans approximativement 25 % des cas , lequel est proche des résultats de MHIRI N [2] et MOUSSA D[46] Avec 50% des cas , et SANOGO [20] avec 40 % des cas , contrairement au BEKKAL A [59] dont le coté gauche est le coté le plus atteint 45 % .

II. Présentation clinique

1. Antécédents:

Au total 19 de nos patients, ne présentaient aucun antécédent pathologique notable 55,88% , par contre on note une néphrectomie chez 2 malades sur insuffisance rénale chronique, ainsi que 4 patients avaient un antécédents de pyélolithotomie et finalement 2 patients présentaient une pyélonéphrite.

3 patientes avaient des antécédents de chirurgie de Césarienne.

1 patient avait des antécédents de tuberculose urogenital traitée et déclarée guérie 1 patiente avait des antécédents de chirurgie de Prolapsus.

D'autres antécédents ont été notés chez nos patients, il s'agit de : 3 cas de diabète et 4 cas d'HTA.

Ces tares ont été évaluées en préopératoire avec une consultation pré anesthésique faite soit avant soit au cours de l'hospitalisation des patients.

D'autres antécédents ont été notés chez nos patients, il s'agit de : 3 cas de diabète et 4 cas d'HTA (11%) contre 2 cas 6,1% pour MOUSSA D[46] et 3 cas pour SAMAKE B[19].

2. Motif de consultation:

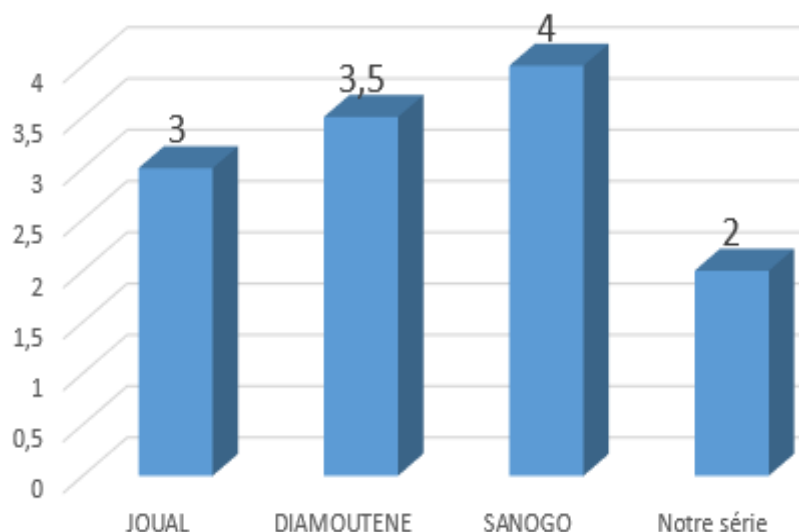
La sténose urétérale n'a pas de signe clinique pathognomonique. Sa symptomatologie entre dans le cadre des principaux syndromes urinaires: les syndromes douloureux, les troubles mictionnels et les troubles de la composition des urines. Dans notre série le syndrome douloureux a été le motif de consultation le plus fréquent avec 61,17 % (21cas) de colique néphrétique; Ces résultats sont comparable à ceux de SANOGO[20], de MHIRI[2] et de JOUAL [48] qui ont trouvé respectivement 65 % ; 66,6% et 93% de cas de douleur .

Tableau 7 : Tableau comparatif des circonstances de découverte.

Auteurs \ Clinique	Douleurs	Hématurie	Anurie	rétections urinaires
JOUAL [48]	93 %	35 %	20 %	5 %
MHIRI [2]	66,6 %	25 %	41,6 %	10 %
SANOGO[20]	65 %	15 %	18,8	20 %
Notre série	61,17 %	17,64 %	14,70%	5,88 %

3. Durée d'évolution:

Dans notre étude, la durée d'évolution de la maladie avant la consultation au service, a été en moyenne de 2 ans avec des extrêmes allant de 2 jours à 4 ans. SANOGO[20] au Mali et JOUAL[48] au Maroc ont trouvé respectivement une durée moyenne de 4 ans et de 3 ans et demi, avec des extrêmes allant de 2 mois à 20 ans et de 2 mois à 10 ans, et MOUSSA D [46] avec une durée moyenne de 3,5 ans (1- 5 ans soit 66,6%) .



Graphique 7: Graphique comparatif de la Durée d'évolution .

III. Paraclinique

Les examens para cliniques sont très important dans le diagnostic des sténoses urétérales.

Tous nos patients ont réalisé un uroscanner avec un dosage de la créatininémie

L'échographie, l'AUSP et l'UIV ont été effectués respectivement chez 70,58 %; 61,76% et 52,94% .

Pour améliorer la qualité de Suivi des patients il faut rendre obligatoire l'ECBU préopératoire, du moins n'opérer que sur des urines stériles.

1. AUSP :

A l'AUSP, des calcifications ont été retrouvées au niveau urétéral chez 6,3% des patients et au niveau vésical chez 14,6% des patients.

Dans la littérature, la fréquence des calcifications urétérales et vésicales varie d'une étude à l'autre :SANOGO[20] avec 10 % et 16 % ; DRABO [65] a trouvé 20 % et 60 % ; EID KAZAN [66]: 1,33 % et 25 % ; GENTILINI [67]: 5 % et 20 % ; TANGARA [68] :

7,14 % et 14,28 % ; KONDE [69] : 14,70 % et 11,76 % des cas.

L'ASP a montré des calculs radio opaques du haut appareil urinaire chez 12 patients soit 34% des cas. Ce résultat est proche de celui de DIABATE [47] qui a trouvé des calculs chez 27 patients, soit 47,3% des cas et SANOGO chez 21 patients 43,7 %.

2. Echographie :

L'échographie a été demandée chez 24 patients, soit 70,58% des cas. Dans notre série, elle s'est avérée beaucoup moins fiable que l'uroscanner.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les résultats de l'échographie sont opérateur-dépendants, contrairement à l'uroscanner où l'avis d'un tiers reste possible.

L'échographie a objectivé 4 cas d'hydronéphrose (11,76% des cas) ; 3 cas d'hydronéphrose associée à des lithiases urinaires (8,82% des cas) ; 16 cas d'urétéro-hydronéphrose (47,05% des cas), 1 cas d'urétérohydronéphrose associé à des lithiases urinaires et 3 cas d'hypotonie calicelle (8,82% des cas) 11,76% des cas

3. Uroscanner :

L'uroscanner est l'examen de base qui a permis d'affirmer le diagnostic. Elle a permis en outre l'évaluation du degré de retentissement de la sténose sur le haut appareil urinaire.

Dans notre série nous avons observé 11,76 % (4 cas) d'hydronéphrose dont 5,88% (2 cas) bilatérale et 2,94% (1 cas) à droite .

L'urétéro-hydronéphrose a été observée dans 61,76 % des cas (21 cas), dont 26,29 % (12 cas) bilatérale ; 18,8% à droite ; 16,7% à gauche. Ce taux d'urétéro-hydronéphrose bilatérale est en rapport avec la fréquence élevée des sténoses urétérales d'origine extrinsèques.

Ces taux sont comparables à ceux de DRABO [65] et KONDE [69] qui ont trouvé respectivement 84,5% de cas d'urétéro-hydronephrose dont 60,5% bilatérale et 82,35% de cas dont 44,11 % bilatérale. DIABATE et GENTILINI ont trouvé respectivement 84,2% et 47% d'urétéro-hydronephrose.

AUTEURS	DRABO	DIABATE	KONDE	NOTRE SERIE
urétéro-hydronephrose	84,5%	84,2%	82,35%	62%

4. UIV :

L'UIV a été pratiquée chez 18 de nos patients 52,94% ,elle avait montré :Urétéro-hydronephrose dans 52% des patients .Urétéro-hydronephrose + Lithiase urétérale 14 % des cas et une mutité rénale chez 30 % des cas .

Comarativement a MOUSSA D [46] 92,1% d'urétéro hydronephrose en rapport avec la fréquence élevée des sténoses urétérales. Ce résultat est comparable à celui de Kondé [69] 84,5% des cas ; Diabaté [47] 84,2% des cas et SANOGO dont la mutité rénale a été observée dans 6,3% des cas. Elle a été associée à des lithiases urétérales dans 6,3% des cas et à l'urétérohydronephrose dans 65,2% des cas.

AUTEURS	MOUSSA D	KONDE	DIABATE	SANOGO	NOTRE SERIE
urétéro-hydronephrose	92,1%	84,5%	84,2%	65,2 %	52%

5. BIOLOGIE :

Tous les patients ont bénéficié d'un bilan biologique complet comportant une NFS, un ionogramme, crase sanguine (TP, TCK) et une créatininémie dont 10 patients avait présenté une insuffisance rénale 29,41% contre 20,8% chez SANOGO et 3,22% chez BAKKAL A[59] .

Un ECBU a été pratiquée chez 21 de nos patients 61,76 % dont 5 ECBU était en faveur d'une infection urinaire 14,70 % à type de Escherichia Coli et klebsiella. chez SANOGO 28 patients (58,3%) qui ont effectué l'ECBU avec 27,1% (13 cas) d'infection urinaire. Les germes retrouvés à la culture urinaire ont été : Eschérichia coli 8,3%, Proteus mirabilis 4,2%, Candida albicans 2,1%, Streptocoque B 2,1%, Klebsiella pneumoniae 2,1%, œufs de schistosoma 2,1% des cas. DIABATE [47] a trouvé 23% pour Eschérichia coli ; 10,3% pour Proteus ; 2,7% pour Klebsiella et 5,1% pour Enterobacter.

IV. ETIOLOGIE:

Lithiase urétérale représente l'étiologie la plus fréquente dans notre série avec 23,25 % des cas suivi par la maladie de jonction 20,58 % et la fibrose rétropéritonéale (FRP) 14,70 % ; Tm retro-péritoneale

Avec 11,76 % et les Sténoses iatrogènes dans 8,82 % comparativement au SANOGO [20] et MOUSSA D [46] dont la bilharziose uro-génitale représente l'étiologie la plus fréquente avec 33,3% et 42 % respectivement .

Le syndrome de la jonction pyélo-urétérale, malformation très fréquente du haut appareil urinaire, est incriminé dans 20,58 des cas contre 10,4% des cas [SANOGO] et 8,8% des cas chez DIABATE [47].

la fibrose rétropéritonéale (FRP) représente 14,70 % des cas contre 3,8% chez SANOGO.

tous les actes chirurgicaux s'adressant aux organes situés au voisinage des uretères peuvent entraîner une lésion urétérale. Dans notre série nous avons observé une sténose urétérale chez 8,8 % des patients contre 8,3% chez SANOGO et 5,3% chez DIABATE .

Dans la littérature, dans les pays occidentaux la fréquence des sténoses urétérales est en rapport avec la prévalence élevée des traumatismes iatrogènes .

V. TRAITEMENT

Le but du traitement a été :

- De supprimer les zones pathologiques et de rétablir la continuité de la voie excrétrice.
- De protéger le haut appareil urinaire du reflux et de la distension de l'appareil urinaire.
- De prévenir la survenue d'une insuffisance rénale.

1. Indications opératoires :

Nos indications opératoires ont tenu compte de la fonction rénale et de l'étiologie, puisque certaines techniques sont préférables selon l'état de l'uretère et de la vessie.

Les difficultés au cours de ces interventions ont été multiples (sondes urétérales de calibre inadapté, sondes « double J » non disponibles, etc...). Nos

2. Techniques opératoires :

Dans notre étude, tous les patients ont bénéficié d' une antibioprofylaxie per opératoire.

les gestes sont déroulés sous anesthésie générale

La réimplantation urétéro-vésicale avec système anti-reflux a représenté 41% (14 cas) contre 43,8% pour SANOGO[20] ; 27,7% pour DIABATE [47] et 32,7% pour SAMAKE [19]. Sur les 14 cas de réimplantation urétéro-vésicale, nous avons effectué dans 9% des cas, une réimplantation bilatérale ; dans 32% des cas une réimplantation unilatérale .

Une sonde d'intubation urétérale a été mise en place dans tous les cas en per-opératoire, permettant de drainer les urines, sauf dans les cas de néphrectomie.

La néphrectomie a été faite chez 18% des patients (6 cas). Ce taux est comparable à celui de DIABATE [47] qui est de 10,9% et de celui de CHAABOUNI [70] qui est de 10,5%. JOUAL [48] en a fait 34% ; ce dernier explique ce taux par la fréquence des formes évoluées.

Nous avons effectué une Pyéloplastie dans 12% des cas dont ils ont été opérés pour un Syndrome de JPU .

CNCLUSION

Les sténoses urétérales (intrinsèques et extrinsèques) occupent une place importante des activités chirurgicales du service d'urologie de CHU HASSAN II FES.

Elles intéressent toutes les tranches d'âges, et elles sont beaucoup plus fréquentes chez le sexe masculin .

Les étiologies sont diverses (congénitales et acquises), les Lithiases urétérale par leurs capacité migratoire sont beaucoup incriminées. Et le syndrome de JPU, constitue les étiologies prédominante affectant les deux uretères dans la majorité des cas.

La symptomatologie clinique, non pathognomonique, est dominée par la douleur, et relativement tolérée. Son évolution est surtout émaillée de colique néphrétique amenant les malades à la consultation urologique. Au cours de l'évolution, une destruction progressive de la fonction rénale est constatée, mettant en jeu le pronostic vital, surtout en cas d'atteinte bilatérale.

Le diagnostic positif, guidé par l'examen clinique, est essentiellement radiologique (uroscanner dans nos conditions techniques).

Les indications thérapeutiques des sténoses urétérales sont en fonction de la cause de l'obstruction, car bien souvent le traitement de cette cause suffit à lever l'obstacle urétéral. L'incohérence entre la morphologie rénale et l'atteinte de la fonction rénale rend difficile souvent la décision thérapeutique; cette décision pouvant aller jusqu'à la néphrectomie .

Les techniques sont multiples et le choix n'est pas toujours aisé. Le contrôle de la fonction rénale se fait par le dosage de la créatinine sanguine.

RESUMES

Résumé

L'incidence des sténoses urétérales s'est accrue considérablement ces dernières décennies dans les pays industrialisés. Ce qui a justifié l'évolution des techniques de traitement de cette pathologie .

L'intérêt de ce travail est d'analyser les particularités diagnostiques et thérapeutiques de cette affection chez l'adulte, à travers une étude rétrospective de 34 cas colligés sur une durée de 05 ans, allant de janvier 2015 à juillet 2020.

La moyenne d'âge de nos malades est de 47,3 ans (extrêmes: 18–70 ans).

on note une prédominance masculine soit 23 homme (67.64%) pour 11 femmes (32,35%) et un sexe ratio H/F de 2,09.

La douleur était le maître Symptôme chez nos patients. Les patients ont été admis pour lombalgies (21 cas) troubles mictionnelles (7 cas) et hématurie (6cas).

Sur les 34 observations; nous avons retrouvé 8 cas de lithiase urétérale , 7 cas de la maladie de la jonction pyélo–urétérale (JPU) , 5 cas de La fibrose rétropéritonéale (FRP), 4 cas Tm retro–péritoneale , 3 cas de Tuberculose uro– génitale , tumeurs de la voie excrétrice sup (TVS) , Sténose iatrogène et 1 cas du méga uretère primitif obstructif de l'adulte .

Le Délai de diagnostic moyen était de 2 ans avec des extrêmes de 2 j à 4 ans.

L'examen physique de nos malades a objectivé un état général conservé chez 25 patients (74 %) et Altéré chez 9 patient (26 %).

Une fièvre a été retrouvée chez 11 patients (32%).une Sensibilité lombaire avaient retrouvée chez 7 de nos patients (20%).un contact lombaire a été retrouvée chez 5 malades (14%).

L'échographie a été faite chez 24 patients, soit 70,58%; son rôle était surtout d'apprécier le retentissement sur le haut appareil urinaire mais aussi de visualiser le calcul urétéral dans certains cas. Elle a objectivé des urétéro-hydronephroses en amont d'un calcul urétéral de densité calcique .

L'uroscanner a été réalisé dans tous les cas , il a posé le diagnostic et il a aussi évalué le retentissement dans tous les cas.

La fonction rénale a été pratiquée chez 21 de nos patients 61,76 % dont 5 ECBU était en faveur d'une infection urinaire 14,70 %.

La quasi-totalité des malades ont été opérés chirurgicalement Une Réimplantation urétéro-vésicale chez 14 cas, une Néphrectomie a été réalisée pour 6 reins muets. et Une Montée de sonde urétérale JJ chez 22 patients et une Pyéloplastie chez 4 cas.

Les suites post-opératoires immédiates ont été simples dans chez 27 cas soit 79,41 % .Les résultats du traitement sont très satisfaisants dans l'ensemble.

En conclusion, le diagnostic des sténoses urétérales est difficile et souvent tardif. Un geste chirurgical ou endo-urologique est souvent nécessaire pour sauvegarder la fonction du rein et améliorer la qualité de vie.

SUMMARY

The incidence of ureteral strictures has increased dramatically in recent decades in industrialized countries. This has justified the evolution of treatment techniques for this pathology.

The interest of this work is to analyze the diagnostic and therapeutic features of this condition in adults, through a retrospective study of 34 cases collected over a period of 05 years, ranging from January 2015 to July 2020.

The average age of our patients is 47.3 years (range: 18–70 years).

there is a male predominance, i.e. 23 men (67.64%) for 11 women (32.35%) and a sex ratio M / F of 2.09.

Pain was the master symptom in our patients. Patients were admitted for low back pain (21 cases) voiding disorders (7 cases) and hematuria (6 cases).

Of the 34 observations; we found 8 cases of ureteral lithiasis, 7 cases of pyelo-ureteral junction disease (JPU), 5 cases of retroperitoneal fibrosis (FRP), 4 cases of retroperitoneal Tm, 3 cases of urogenital tuberculosis, tumors of the upper excretory pathway (TVS), iatrogenic stenosis and 1 case of the primary obstructive mega ureter in adults.

The mean time to diagnosis was 2 years with extremes of 2 days to 4 years.

The physical examination of our patients revealed a general condition that was preserved in 25 patients (74%) and Altered in 9 patients (26%).

A fever was found in 11 patients (32%). Lumbar sensitivity was found in 7 of our patients (20%). Lumbar contact was found in 5 patients (14%).

Ultrasound was performed in 24 patients, or 70.58%; his role was above all to assess the impact on the upper urinary tract but also to visualize the ureteral calculus

in certain cases. She objectified uretero-hydronephrosis upstream of a ureteral calculus of calcium density.

The uroscanner was performed in all cases, it made the diagnosis and it also assessed the impact in all cases.

Renal function was performed in 21 of our patients 61.76% of which 5 ECBU favored urinary tract infection 14.70%.

Almost all of the patients were operated on by surgery. Ureterovesical reimplantation in 14 cases, Nephrectomy was performed for 6 dumb kidneys. and JJ ureteral catheter lift in 22 patients and Pyeloplasty in 4 cases.

The immediate post-operative consequences were simple in 27 cases, ie 79.41%. The results of the treatment are generally very satisfactory.

In conclusion, the diagnosis of ureteral strictures is difficult and often late. Surgery or endourology is often necessary to safeguard kidney function and improve quality of life.

ملخص

ازدادت حالات تضيق الحالب بشكل كبير في العقود الأخيرة في البلدان الصناعية. وقد برر هذا تطور تقنيات العلاج لهذا المرض.

ينصب اهتمام هذا العمل على تحليل السمات التشخيصية والعلاجية لهذه الحالة لدى البالغين ، من خلال دراسة بأثر رجعي لـ 34 حالة تم جمعها على مدى 5 سنوات ، بدءًا من يناير 2015 إلى يوليو 2020.

متوسط عمر مرضانا هو 47.3 سنة (المدى: 18-70 سنة، هناك غلبة للذكور أي 23 رجلاً (67.64% لـ 11 امرأة (32.35%) ونسبة الجنس للذكور والإناث 2.09

كان الألم هو العرض الرئيسي لمرضانا. {الام أسفل الظهر} (21 حالة) اضطرابات إفراغ (7 حالات) وبيلة دموية (6 حالات).

من الملاحظات الـ 34 ؛ وجدنا 8 حالات من تحص الحالب ، 7 حالات من مرض تقاطع الحويضة والحالب ، 5 حالات من التليف خلف الصفاق ، 4 حالات من سرطان خلف الصفاق ، 3 حالات من السل البولي التناسلي ، الأورام من الجهاز الإخراجي العلوي ، تضيق علاجي المنشأ وحالة واحدة من الحالب الانسدادي الضخم الأساسي عند البالغين.

كان متوسط الوقت اللازم للتشخيص سنتان مع فترات قصوى تتراوح من يومين إلى 4 سنوات.

كشف الفحص البدني لمرضانا عن حالة عامة تم الحفاظ عليها في 25 مريضا (74%) وتغيرت في 9 مرضى (26%).

تم العثور على حمى في 11 مريضا (32%) ، ووجدت حساسية قطنية في 7 من مرضانا (20%) ، وتم العثور على اتصال قطني في 5 مرضى (14%).

تم إجراء الموجات فوق الصوتية في 24 مريضا ، أو 70.58%. كان دوره قبل كل شيء هو تقييم التأثير على المسالك البولية العلوية ولكن أيضًا لتصور حساب الحالب في حالات معينة. قامت بتجسيد التهاب الحالب والكلية في الجزء العلوي من حساب الحالب لكثافة الكالسيوم.

تم إجراء فحص البول في جميع الحالات ، وقام بالتشخيص وتقييم الأثر في جميع الحالات. تم إجراء وظائف الكلى في 21 من مرضانا 61.76%.

تم إجراء عمليات جراحية لجميع المرضى تقريباً ، وتم إعادة زرع الحالب في 14 حالة واستئصال الكلية لستة كلى ميتة. ورفع قسطرة الحالب لـ 22 مريضاً و تجميل الحويضة في 4 حالات.

كانت العواقب المباشرة بعد الجراحة بسيطة في 27 حالة ، أي 79.41% ، ونتائج العلاج بشكل عام مرضية للغاية.

في الختام ، يعد تشخيص تضيق الحالب صعباً وغالباً ما يكون متأخراً. غالباً ما تكون الجراحة أو جراحة المسالك البولية ضرورية لحماية وظائف الكلى وتحسين نوعية الحياة.

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. SARRAMON J P, RISCHMANN P, ELMAN B, JOFFRE F. Rétrécissements de l'uretère; Encycl méd chir (Pari), Reins organes génito-urinaires; 18160, C10, 1987, 16P
- [2]. N. MHIRI , S.KETATA , Y .MHADHEB M.HAJSLIMAN Tuberculose par sonde JJ .1110.5704
- [3]. William Larsen. Embryologie humaine. Chap :Développement du système urogénital. 239-245
- [4]. KARMOUNI T, PATARD J, BENSALAH K, MANUNTA A, GUILLE F, LOBEL B.- Prise en charge urologique des traumatismes iatrogènes de l'uretère. Progrès en Urologie.2001; 11 : 642-646
- [5]. J.-N. Cornu, P. Sèbe. Uretère rétrocave. EMC - Urologie 2011:1-5 [Article 18- 158-A-10].
- [6]. <http://www.embryology.ch/francais/turinary/patholurinary05.html>
Philippe Chaffanjon. UE MSfO - Anatomie du pelvis. Chap 9: Uretère. 2010/2011.
- [7]. Ahmed Mellal. Application pratique de l'anatomie humaine. Tome1
- [8]. WOLF-HEIDEGGER. The color atlas of human anatomy. ISBN-13:978-1-4027-4200-2 (2006).
- [9]. Soares RS, Romanelli P, Sandoval MA, Salim MM, Tavora JE,.
- [10]. Drake L, Vogl W, Mitchell W. Gray's anatomie pour étudiants.2006
- [11]. Université de Picardie Jules verne. Anatomie générale de l'appareil urogénital.
- [12]. BONA C. Méga uretère chez L'Enfant. THESE N°3315, 2004, CAEN
- [13]. GREGOIR W., TRIBOULET J.P. La vascularisation de l'uretère normal et de l'uretère dilaté. J.Urol.Nephrol., 1973,79(12pt2),538-545.

- [14]. HANNA M.K, JEFFS RD,STURGESS J.M,BARKIN M. Ureteral structure and ultrastructure .part 5.the dysplasic ureter. J.UROL.1979B, 122,796.
- [15]. 69-92, C. Roy. Imagerie de la lithiase urinaire : « Trois en un ».Annales d'urologie - EMC Urologie 40 (2004).
- [16]. USKIEWENSKI S., VAYSSE P.H., MOSCOVICI J., DE GRAEVE P, GUITAR.J. The uretero-vesical junction. Anat.Clin., 1984,5(4) 251-259.
- [17]. RIGOLI L, CHIMENZ R, DI BELLA C, CAVALLARO E, CARUSO R, BRIUGLIA S, FEDE C, SALPIETRO CD.Angiotensin-converting enzyme and angiotensin type 2 receptor gene genotype distributions in Italian children with congenital uropathies. Pediatr Res. 2004 Dec; 56(6):988-93. Epub 2004 Oct6.
- [18]. DEBRE B, TEYSSIER R. Traité d'urologie 2ème édition ; Paris Fabre, 1987, P73-88
- [19]. SAMAKE B Résultats de la chirurgie de l'uretère à l'hôpital du point g. thèse de médecine Bamako (mali) 1996 42-45P
- [20]. SANOGO Moussa Zié ETUDE DES STENOSES URETERALES AU SERVICE D'UROLOGIE DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE
- [21]. MIANNE D, PERRET J L, LAVILLEDIEU S. Bilharziose urogénitale; Encycl méd chir (Elsevier, Paris), Néphro-urologie 18, 230, A10, 1998, 13P
- [22]. SARRAMON J P, RISCHMANN P, ELMAN B, JOFFRE F. Rétrécissements de l'uretère ; Encycl méd chir (Pari), Reins organes génito-urinaires ; 18160, C10, 1987, 16P
- [23]. JOUAL A, ABOUTAIEB R, RABII R, EL MRINI M, BENJELLOUN S. Le syndrome de la jonction pyélo-urétérale chez l'adulte 108 cas ; Ann urol, 1996, 30, 5, 231-234

- [24]. Petriconi R. Sténoses urétérales intrinsèques et extrinsèques. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Urologie, 18-161-A-10, 2010.
- [25]. GATTEGNO B, ESTRADE V. Rétrécissement de l'uretère, traitement endoscopique compris ; Encycl méd chir (Elsevier, Paris), Néphro-urologie 18-16-A10, 1998, 9P.
- [26]. Abbou CC, Doublet JD, Gaston R, Guillonneau B. La laparoscopie en urologie. Prog Urol 1999;9:831-1000.
- [27]. Carbonnel C, Oddoze C, Larue JR, Thirion X, Soubeyrand J, Retornaz F. Estimation du taux de filtration glomérulaire chez le patient âgé: comparaison de quatre méthodes. Rev Med Interne 2008;29:364-9.
- [28]. Coll E, Botey A, Alvarez L, Poch E, Quintó L, Saurina A, et al. Serum cystatin C as a new marker for noninvasive estimation of glomerular filtration rate as a marker of early renal impairment. Am J Kidney Dis 2000; 36:29-34.
- [29]. Rosi P, Di Stasi SM, Giurioli A, Sensi B, Vespasiani G, Porena M. Diuretic ultrasound. A non-invasive technique for the assesment of upper tract obstruction. Br J Urol 1990;65:566-9.
- [30]. Feldkamp T, Kribben A. Contrast media induced nephropathy: definition, incidence, outcome, pathophysiology, risk factors and prevention. Minerva Med 2008; 99:177-96.
- [31]. Haeussler U, Keller F. Free reactive oxygen species and nephrotoxicity of contrast agents. Kidney Blood Press Res 2004; 27:167-71.
- [32]. de Petriconi R, Viville C. L'endométriase intrinsèque de l'uretère. J Urol 1987; 93:209-13.

- [33]. Meretyk S, Kavoussi LR, Kramlowsky EV, Picus DD. Endourological treatment of ureteroenteric anastomosis strictures: long term followup. *J Urol* 1991;145:223-7.
- [34]. Weslowski S. Uretero-calicostomy. *Eur Urol* 1975;1:18-23.
- [35]. Platt JF. Urinary obstruction. *Radiol Clin North Am* 1996;34:1113-29.
- [36]. Ellis JH, Marx MV, Cohan RH, Platt JF, Sonda LP, Faerber GJ, et al. Positional variation in the Whitaker test. *Radiology* 1995;197:253-5.
- [37]. Wallace D. Ureteric diversion using a conduit: a simplified technique. *Br J Urol* 1966;38:522.
- [38]. Lugagne PM, Leuret T, Mollier S, Botto H. Uretero-ileal implantation in orthotopic neobladder with the Le Duc-Camey mucosal-through technique: risk of stenosis and long-term follow-up. *J Urol* 1997; 158(3Pt1):765-7.
- [39]. Pantuck AJ, Perrotti M, Weiss RE, Cummings KB. Ureteroenteric anastomosis in continent urinary diversion: long term results and complications of direct versus nonrefluxing techniques. *J Urol* 2000;163: 450-5.
- [40]. de Petriconi R, Hautmann R. Remplacement iléal de vessie. *Ann Urol (Paris)* 2004;38:67-84.
- [41]. Soulié M, Gschwendt J, Hautmann R. La nouvelle technique d'anastomose urétéro-iléale dans la néovessie de Hautmann. *Prog Urol* 2001; 11:29-33.
- [42]. DiMarco DS, Thieling S, Bergstralh EJ, Segura JW. Longterm results of treatment for ureteroenteric strictures. *Urology* 2001;58:43-7.
- [43]. Vandenbrouke F, Vandeursen H, Oyen R, Baert L. Surgical versus endoscopic treatment of non malignant uretero-ileal anastomotic strictures. *Br J Urol* 1993;71:408-12.

- [44]. Meretyk S, Kavoussi LR, Kramlowsky EV, Picus DD. Endourological treatment of ureteroenteric anastomosis strictures: long term followup. *J Urol* 1991;145:223-7.
- [45]. Delvecchio FC, Iselin CE, Webster GD, Preminger GM. Combined antegrade and retrograde endoscopic approach for the management of urinary diversion-associated pathology. *J Endourol* 2000;14:251-6.
- [46]. Diamouténé Abdoulaye Moussa PRISE EN CHARGE DES STENOSES URETERALES AU SERVICE D'UROLOGIE DU CHU DE POINT « G ».
- [47]. DIABATE O I. Pathologies obstructives de l'uretère et transformations hydronéphrotiques en urologie de l'H.N.P.G à propos de 57 cas ;Thèse de médecine Bamako (Mali) ;1998, 60P, 24.
- [48]. JOUAL A, ABOUTAIEB R, RABII R, EL MRINI M, BENJELLOUN S. Le syndrome de la jonction pyélo-urétérale chez l'adulte 108 cas ; *Ann urol*, 19.
- [49]. Le Normand L., Buzelin J.-M., Bouchot O., Rigaud J., Karam G. Voie excrétrice supérieure : physiologie, physiopathologie des obstructions et explorations fonctionnelles. EMC (Elsevier SAS,Paris), Urologie, 18-068-C-10, 2005.
- [50]. Griffiths DJ, Notschaele C. The mechanics of urine transport in the upper urinary tract. 1- the dynamics of the isolated bolus. *Neurourol Urodyn* 1983;2:155- 66.
- [51]. NETTER F.H., DALLEY A.F., MYERS J.H., Interactive atlas of human anatomy 1995.
- [52]. See discussions, stats, and author researchgate.net/publication/261177726 Imaging profiles for this publication at: [https://www. of latrogenic ureter lesions Chapter](https://www.oflatrogenicureterlesionsChapter) · March 2014 Available from: Tarek A El-Diasty Retrieved on: 23 November 2016.

- [53]. Photographie prise au sien de service d 'Urologie CHU H -Fes 2017.
- [54]. Lopez M, Guye E, François M, Varlet F. SFCP-017-Urologie : Traitement laparoscopique de la jonction pyelourétérale chez l'enfant. Archives de Pédiatrie 2008 ; 15 : 892.
- [55]. HASNA A. La réimplantation urétéro-vésicale selon la technique de Lich Gregoir : indications et résultats UNIVERSITE CADI AYYAD FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE MARRAKECH SE N° THESE N°109
- [56]. BEHRI H. LES MALFORMATIONS URETERALES CHEZ L'ADULTE (À PROPOS DE 10 CAS) Thèse N° 185/17
- [57]. SMAHI F. LES TRAUMATISMES IATROGENES DE L'URETERE Thèse N°: 267/16
- [58]. EZZIANI M. MÉGA-URETÈRE PRIMITIF OBSTRUCTIF DE L'ADULTE Thèse N° 138 /9
- [59]. BAKKAL A. MALADIE DE LA JONCTION PYELO-URETERALE Thèse N° :048/18
- [60]. PROGRES EN UROLOGIE (1997) ,7-408-414 (22A)
- [61]. Mure PY, Mollard P, Mouriquand P. Trans uretero ureterostomy in childhood and adolescence: long-term results in 69 cases. JUrol 2000; 163:946-8.
- [62]. Ali Hamdan Fahad College of Medicine, University of Al-Qadisiyah, Iraq Ali Hamdan Fahad /J. Pharm. Sci. & Res. Vol. 9(10), 2017, 1961-1965.
- [63]. Mughal SA, SOOMRO S. Pelvi-ureteric junction obstruction in children. J Surg Pak 2008;13(4):163-166.
- [64]. © 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés. – Document téléchargé le 26/11/2016 par Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne (14908). : Culty T., Lebret T., Botto H. Lésions opératoires de l'uretère. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Urologie, 18-160-A-10, 2008.

- [65]. DRABO B. Place des lésions Bilharziennes dans la pathologie de la voie excrétrice et chirurgie de l'uretère bilharzien dans le service d'urologie de l'H.N.P.G ; Thèse de médecine Bamako (MALI), 1987, 11, 66P.
- [66]. EID, KAZAN E. Contribution à l'étude de l'urétérohydronéphrose d'origine bilharzienne au Sénégal ; Thèse de médecine Dakar 1974 49.
- [67]. GENTILINI M, DUFLO B. Les schistosomiasés en Afrique de l'Ouest. Etudes médicales. Edition Publications des Pères Jésuites, collège de la Sainte famille Faggata le Caire 1981 ; N°1, 1-87.
- [68]. TANGARA M. Aspects chirurgicaux des séquelles de la bilharziose urinaire ; Thèse de médecine Bamako (Mali), 2002, 60.
- [69]. KONDE H. Prise en charge des séquelles de la bilharziose urogénitale dans les services d'urologie de l'hôpital national du POINT G ; Thèse de médecine, Bamako (MALI), 2005, 69P, 128.
- [70]. CHAABOUNI MN, MRINI MN, TEILLAC P, LETAIEF Y, LE DUC A. Place du lithoclast dans le traitement endo-urologique des lithiases urinaires (reins et uretères) ; Ann urol, 1994, 28, 2, 79-83.

أطروحة رقم 21/021

سنة 2021

علاج تضيق الحالب في قسم المسالك البولية بالمركز الاستشفائي الحسن الثاني بفاس

بصدد 34 حالة

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/01/22

من طرف

السيد بوقوق أسامة

المزداة في 06 أكتوبر 1993 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

تضيق الحالب - ماسح المسالك البولية - دعامة الحالب - إعادة زرع حالب حويصلي

اللجنة

الرئيس السيد فريح مولاي حسن

أستاذ في جراحة المسالك البولية

المشرف السيد العماري جلال الدين

أستاذ في جراحة المسالك البولية

أعضاء { السيد تازي محمد فضل

أستاذ في جراحة المسالك البولية

..... السيد ملاس سفيان

أستاذة في علم التشريح