



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+052101+ | +015115+ Λ +0.0X0+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2019

Thèse N°: 222/19

FISTULES URINAIRES EN DEHORS DES FISTULES URO-GENITALES (A propos de 05 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 17/12/2019

PAR

Mlle. MAADIN Kaoutar
Née le 05/08/1993 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Fistule urinaire – fistule uro-digestive – fistule pariétale
fistule vésico-cutanée

JURY

- M. FARIH MOULAY HASSAN** PRÉSIDENT ET RAPPORTEUR
Professeur d'Urologie
- M. TAZI MOHAMMED FADL**..... }
Professeur d'Urologie }
M. ELAMMARI JALAL EDDINE..... } JUGES
Professeur d'Urologie }
M. MELLAS SOUFIANE }
Professeur d'Anatomie }
M. AHSAINI MUSTAPHA MEMBRE ASSOCIE
Professeur assistant d'Urologie

PLAN

INTRODUCTION:.....

GENERALITES

I. DEFINITIONS :.....

II. RAPPELS :

A. RAPPEL HISTORIQUE :

B. RAPPEL ANATOMIQUE :.....

1. Rein :

-Introduction

-Anatomie descriptive :

*Situation

*Configuration externe

*Configuration interne.....

-Rapports.....

-Vascularisations-innervations

2. Uretère.....

-Introduction

-Anatomie descriptive :

*Situation

*Configuration externe

*Configuration interne.....

-Rapports.....

-Vascularisations-innervations

3. Vessie

-Introduction

-Anatomie descriptive :

*Situation	
*Configuration externe	
*Configuration interne.....	
-Rapports.....	
-Vascularisations-innervations	
III. PHYSIOPATHOLOGIE :	
IV. CLASSIFICATION ANATOMOPATHOLOGIQUE :.....	
V. GENERALITES DIAGNOSTIQUE :	
PATIENTS ET METHODES.....	
I. MATERIEL	
1) Type et but de l'étude	
2) Population de l'étude	
3) Critères d'inclusion	
4) Critères d'exclusion	
5) Limites de l'étude	
6) Considérations éthiques	
II. METHODES	
1) Observations	
2) Récapitulatif des observations	
RESULTATS	
A. Données épidémiologiques.....	
B. Antécédents urologiques.....	
C. Etude clinique	
D. Etude paraclinique.....	
E. Etiologies	

F. Stratégie thérapeutique	
DISCUSSION	
I. Fistules uro-digestives	
1) Diagnostic	
a) Etude clinique	
b) Etude paraclinique	
2) Etiologies	
a) Fistules traumatiques	
b) Fistules spontanées	
3) Traitement	
II. Fistules pariétales	
1) Diagnostic	
2) Etiologies	
3) Traitement	
III. Fistules vesico-cutanées	
IV. Fistules reno-pleurales	
CONCLUSION	
RESUME	
BIBLIOGRAPHIES	

Liste des abréviations :

- AEG : altération de l'état général
- ATCDs : antécédents
- AUSP : abdomen urinaire sans préparation
- CHU : centre hospitalier universitaire
- CPT : cysto-prostatectomie
- CREAT : créatinémie
- CRP : protéine c réactive
- DCPC : différenciation cortico-pyelo-calicielle
- ECBU : étude cyto bactériologique urinaire
- F : féminin
- FUC : fistuel uretéro-colique
- FUI : fistule uretéro-iléale
- FVC : fistule vésico-cutanée
- GB : globule blanc
- HB : hémoglobine
- HTA : hypertension artérielle
- IRM : imagerie par résonance magnétique
- LEC : lithotritie extracorporelle
- M : masculin
- MIP : projection d'intensité maximale
- NFS : numération formule sanguine

- OBS : observation
- PDCI : produit de contraste iodé
- PIV : pyélographie intra veineuse
- PNA : pyélonéphrite aiguë
- PSA : antigène spécifique de la prostate
- RTUV : résection transurétral de vessie
- TDM : tomodensitométrie
- UIV : urographie intraveineuse
- UPR : uretéro-pyélographie rétrograde

LISTES DES FIGURES :

Figure 1 : loge rénale et région lombaire (vue de face)

Figure 2 : Vue postérieure montrant la situation des deux reins et leurs positions

Figure 3 : morphologie externe du rein droit

Figure 4 : morphologie interne du rein droit

Figure 5: Rein droit coupé sur plusieurs plans montrant le parenchyme rénal et le pyélon

Figure 6 : Vue antérieure de la loge rénale gauche (colon et intestin grêle écartés)

Figure 7 : Vue antérieure montrant la loge rénale après dissection de son feuillet ventral [Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine de Fès]

Figure 8 : Vue antérieure du rein droit après dissection du péritoine pariétal postérieur et de la loge rénale droite

Figure 9 : Vue antérieure de la paroi abdominale postérieure (rein droit écarté)

Figure 10 : Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine et de pharmacie de FES

Figure 11: Rapports avec les viscères rétro-et intra péritonéaux (vue de face)

Figure 12 : Vue antérieure montrant la vascularisation artérielle et veineuse des reins

Figure 13 : Artères intra-rénales (coupe frontale du rein gauche vue antérieure)

Figure 14 : Vaisseaux et noeuds lymphatiques du rein.

Figure 15 : Innervation des reins

Figure 16 : Trajet et partie de l'uretère

Figure 17: Structure et vascularisation adventicielle de l'uretère

Figure 18 : Vue d'ensemble des rapports de l'uretère lombaire et iliaque

Figure 19 : Vascularisation artérielle de l'uretère, laboratoire d'anatomie

FMPF

Figure 20 : Vue supérieure de la vessie.

Figure 21 : Vue antérieure de la vessie.

Figure 22 : Coupe sagittale médiane du pelvis chez l'homme

Figure 23 : Coupe sagittale médiane du pelvis chez la femme

Figure 24 : Vue supérieure montrant la paroi postérieure du trigone vésical.

Figure 25 : Les tuniques de la paroi vésicale

Figure 26 : coupe frontale passant par la vessie

Figure 27 : Vue supérieure montrant les rapports postérieurs de la vessie.

Figure 28 : Vue supérieure de la vessie

Figure 29 : Dissection sur cadavre montrant le péritoine pelvien chez la femme

Figure 30 : Vascularisation artérielle de la vessie

Figure 31 : Vue latérale du croisement de l'uretère (U) et de l'artère utérine (AU) pédicule antérieur

Figure 32 : Vascularisation veineuse et lymphatique de la vessie

Figure 33 : Innervation de la vessie et du sphincter de l'urètre.

Figure 34 : Coupes scannographiques (+ MIP) post- opacification digestive après injection de PDCI : Fistule colo-rénale gauche (flèche) compliquée

d'un abcès retro-péritonéal (triangle) et pariétale homolatérale (étoile) sur rein gauche muet contenant un calcul de densité calcique (rond).

Figure 35 : TDM abdominale en coupes axiales (A-B) et sagittales (C-D) objectivant.

Figure 36 : opacification colique

Figure 37 : Coupes scannographiques coronales injectées

Figure 38 : TDM en coupes oblique (A) et axiales (B-C)

Figure 39 : UIV temps tardif

Figure 40 : B : coupe axiale TDM C-

Figure 41 : C : Coupe axiale TDM c+ TARDIF

Figure 42 : TDM abdominale en coupes axiales

Figure 43 : Fistules entéro-vésicale dans la maladie de Crohn localisée au niveau de la paroi latérale droite du dôme vésical

Figure 44: Cystography showing communication between bladder and left hip.

Figure 45: Cytography at discharge of the patient from the hospital.

Figure 46 : Fistule vésico-cutanée par un calcul vésical géant.

Figure 47: Clinical photograph showing vesicocutaneous Wstula (arrow) and a navel (arrowhead).

Figure 48: Plain X-ray showing a giant bladder calculus.

Figure 49: CT (a) showing that the stone occupied the entire bladder. CT (b) showing the vesicocutaneous Wstula.

Figure 50: The removed stone measured 95/60/55mm and weighed 350 g.

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Classification anatomique des fistules urinaires

Tableau 2 : récapitulatif des observations

Tableau 3: summary of reno-colic fistals reported since 1949:

Tableau 4: Reported cases of ureteroduodenal fistula:

Tableau 5 : Causes de fistule urétéro-colique :

Tableau 6: reported cases of ureteroileal fistula

Tableau 7 : causes de fistule urétéro-iléale.

Tableau 8: summary of all reno-colic-cutaneous fistulas reported to date

INTRODUCTION

L'appareil urinaire est sujet à beaucoup de maladies dont certaines peuvent engendrer des fistules urinaires. [1]

Une fistule urinaire est définie comme un passage anormal dans une des régions du tractus urinaire entre ses propres segments ou vers d'autres organes. [2]

L'homme, à raison d'une différence dans la disposition anatomique des parties, y est plus exposé que la femme. [3]

Dans la plupart des cas, les fistules urinaires sont le fait de maladies évolutives inflammatoires, iatrogènes ou post-traumatiques. Tous les segments de l'appareil urinaire peuvent être le siège d'une fistule urinaire avec le tube digestif, l'appareil génital, le péritoine ou la peau. Le retentissement fonctionnel et en qualité de vie peuvent être considérables, en particulier lorsque la fistule complique une affection cancéreuse ou qu'elle survient sur des tissus pathologiques. Hormis les fistules postopératoires immédiates, qui dans certaines situations peuvent évoluer vers une fermeture spontanée, les fistules urinaires nécessitent une prise en charge complexe associant des interventions séquentielles de drainage, de cicatrisation et de réparation chirurgicale. Il n'y a pas de recommandation de prise en charge des fistules urinaires, en raison d'une incidence faible et de l'absence d'étude clinique comparative. Les principes de base de la prise en charge communs à toutes les fistules urinaires sont :

- un diagnostic précis, étiologique et anatomique
- le drainage des urines et l'évacuation des collections péri fistulaires.
- le choix de la méthode de fermeture de la fistule. [4]

L'objet de ce travail est d'étudier les fistules urinaires en dehors des fistules urogénitales en particulier les aspects physiopathologiques, anatomo-pathologiques, étiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et de rapporter l'expérience du service d'urologie.

GENERALITES

I. DEFINITIONS :

Une fistule est un conduit anormal faisant communiquer une cavité ou un organe avec un autre ou avec l'extérieur de l'organisme. On distingue la fistule interne (incomplète) de la fistule externe (complète) selon que l'ouverture se fait à l'intérieur ou à l'extérieur de l'organisme. [5]

La fistule urinaire est un trajet anormal des urines. Il existe différents types de fistules suivant le siège de la communication. On distingue :

- Fistules uro-digestives
- Fistules pariétales ou lombaires
- Fistules vésico-cutanées
- fistules réno-pleurales

On exclut les fistules intéressant l'urètre.

II. RAPPELS :

A. RAPPEL HISTORIQUE :

Dupuytren, qui a étudié avec soin la manière dont les trajets fistuleux s'établissent et s'organisent, rattache leur histoire à deux époques distinctes :

Première époque : Les phénomènes qui la caractérisent varient, selon que la fistule survient à la suite d'une plaie faite à un conduit excréteur, ou qu'elle s'établit spontanément, soit dans le voisinage d'un conduit excréteur, soit dans toute autre partie. Dans le premier cas, c'est l'épanchement immédiat d'une partie des substances qui parcourent le conduit; dans le second cas, c'est un abcès. Le pus se glisse ordinairement à travers l'interstice cellulaire des organes, en excitant sur son passage une

inflammation dont le degré est proportionné aux qualités irritantes des matières qui peuvent être mêlées avec lui.

Seconde époque : Dans le cas où le foyer est voisin de la peau, son étendue diminue, et l'ouverture par laquelle il communique à l'extérieur se rétrécit; mais elle ne s'oblitére pas complètement, entretenue par le passage continu des matières.

Plusieurs modifications se produisent dues à l'inflammation : pour le corps du trajet fistuleux d'abord on a la constitution d'un canal, dont la surface interne est tapissée par une membrane, qui devient excréteur pouvant aboutir à la peau par plusieurs branches. Pour les extrémités : celle qui correspond au foyer ou extrémité d'origine, se resserre, en conservant toutefois un diamètre supérieur à celui du canal, et se tapisse comme lui d'une membrane muqueuse. L'extrémité opposée ou de décharge se rétrécit, s'arrondit, percée à son centre d'une ouverture étroite et souvent difficile à apercevoir, toujours moins large que le canal auquel elle sert d'orifice, et par laquelle il sort une quantité de pus pur, ou mêlé à diverses matières, tout à fait disproportionnée à sa grandeur apparente.

La plupart des fistules anciennes sont entourées, surtout vers leur extrémité de décharge, d'engorgement celluleux dur, plus ou moins profonds, presque indolents, qu'on a désignés sous le nom de callosités. Quand le trajet fistuleux donne passage à un liquide très irritant (à de l'urine), ces engorgements forment un cordon noueux dans toute sa longueur.

On a reconnu que les callosités étaient un effet de l'inflammation chronique qui accompagne les fistules, et qu'elles ne tardaient pas à

disparaître lorsqu'on avait remédié à la véritable cause de la maladie. On n'a réservé que pour des cas très-rares leur excision ou leur cautérisation.

Les fistules sont complètes ou incomplètes. La fistule complète a pour caractères de fournir, avec du pus, des matières contenues dans un canal excréteur, et de correspondre par son extrémité d'origine à une perforation de ce canal. La fistule incomplète ou borgne ne fournit que du pus, et son extrémité d'origine correspond à du tissu cellulaire ou bien à un organe plein.

Une fois établis, les conduits accidentels sont très-peu douloureux; ils peuvent cependant le devenir en s'enflammant, et c'est ce qui n'est pas rare, lorsque les matières qui les parcourent sont très-irritantes. Ils deviennent alors le siège d'un gonflement assez considérable auquel les parties environnantes ne tardent pas à participer. Il résulte souvent de l'inflammation consécutive divers embranchements aboutissant du reste tous à un conduit principal. C'est par un mécanisme de ce genre que s'établit cette multitude d'orifices fistuleux qu'on observe si souvent dans la fistule urinaire.

Les fistules urinaires : L'homme, à raison d'une différence dans la disposition anatomique des parties, y est plus exposé que la femme. Elles peuvent avoir pour point de départ les reins, les uretères, la vessie et l'urètre. Les fistules des deux premiers organes sont bien moins fréquentes que celles des deux autres.

Les fistules des reins et des uretères : Qu'un abcès des reins s'ouvre au dehors, ou bien qu'un uretère éprouve une perforation, on peut avoir dans les deux cas une fistule.

Les fistules de la vessie : Lorsque l'épanchement d'urine qui a lieu après une rupture de la vessie, il se forme des dépôts qui viennent s'ouvrir près de l'ombilic, à l'hypogastre, dans les aines ou au périnée, et un trajet fistuleux s'organise. Le siège des fistules consécutives aux opérations réglées, telles que la ponction et la taille, varie avec le point par lequel la vessie a été attaquée; elles s'ouvrent au périnée, quand elles ont pour cause la taille dans cette région. Et dans la cavité rectale, quand elles ont pour cause la taille pratiquée d'après le procédé de Sanson ou de Vacca Berlinghieri. [3]

B. RAPPEL ANATOMIQUE :**1) Rein :****1.1-introduction :**

Le rein est une entité anatomique paire et bilatérale, qui constitue avec les voies excrétrices supérieures le haut appareil urinaire. C'est un organe vital puisqu'on lui incombe la fonction d'épuration du sang des substances nuisibles provenant de la dégradation et du métabolisme des différentes substances organiques, surtout protéiques, ainsi que le maintien de l'équilibre électrolytique sanguin grâce à ses fonctions d'excrétion et de réabsorption. De même, il exerce des fonctions endocrines sur la pression artérielle (système rénine angiotensine) et sur l'hématopoïèse (érythropoïétine).

2.1 Anatomie descriptive**2.1.1 Situation :**

Le rein est un organe plein, de couleur brune rougeâtre, thoraco-abdominal, situé dans l'étage sous diaphragmatique en retro péritonéal de part et d'autre du rachis et des gros vaisseaux pré-vertébraux auxquels chacun d'entre eux est relié par son pédicule :

- Le rein gauche est plus haut situé que le rein droit, il se projette entre le bord supérieur de la 11ème vertèbre dorsale ou thoracique(T11), et la 3ème vertèbre lombaire(L3).
- Le rein droit est situé entre le bord inférieur de T11, et le bord inférieur de L3.

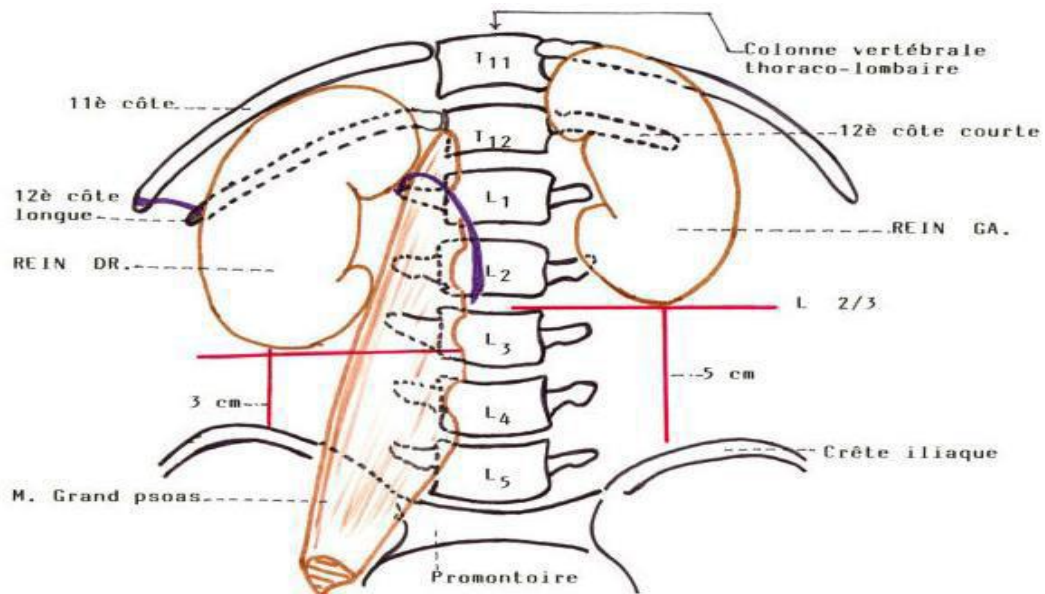


Figure 1 : vue antérieur schématique des deux reins montrant leur situation

[6]

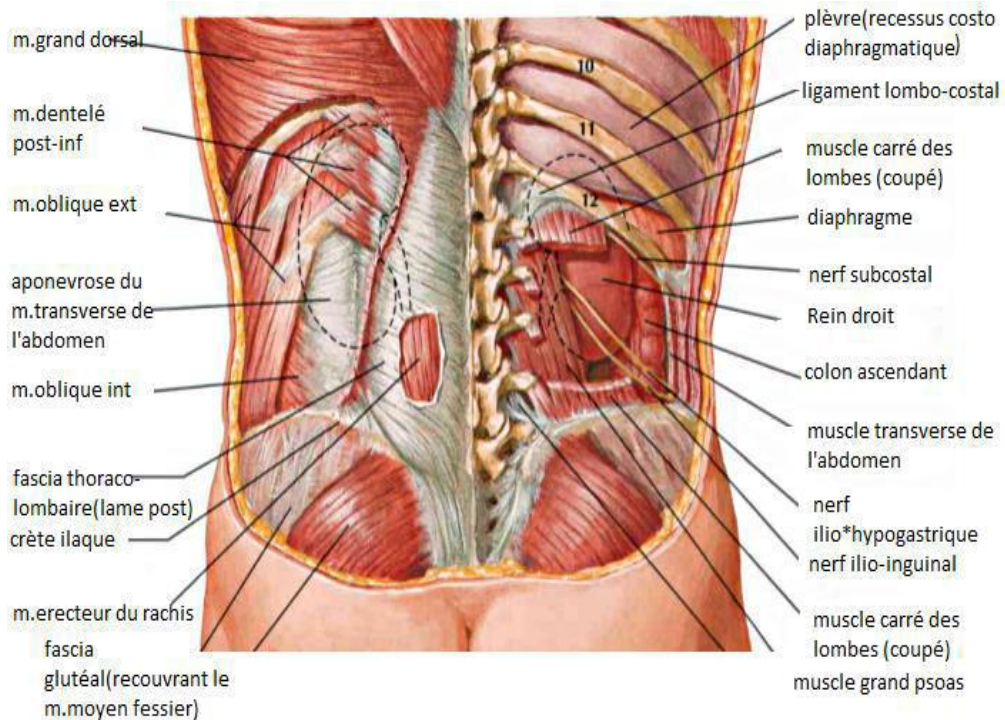


Figure 2 : Vue postérieure montrant la situation des deux reins et leurs positions [11]

2.2.1 Configuration externe

2.2.1.1 Forme et aspect

Classiquement comparé à celle d'un haricot à hile interne, ferme, il présente :

- Deux faces convexes : antéro-externe et postéro-interne.
- Deux bords : externe concave et interne convexe.
- Deux pôles : supérieur et inférieur.

2.2.2.1 Dimensions moyennes

- Longueur = 12 cm
- Largeur = 6 cm
- Epaisseur = 3 cm
- Poids = 130 - 140 g

2.2.3.1 Direction et orientation

Le grand axe vertical est oblique de haut en bas et de dedans en dehors. L'axe transversal n'est pas situé dans un plan frontal mais oblique en arrière et en dehors, si bien que le sinus du rein regarde en avant, la face antérieure étant orientée en avant et en dehors, la face postérieure en arrière et en dehors.

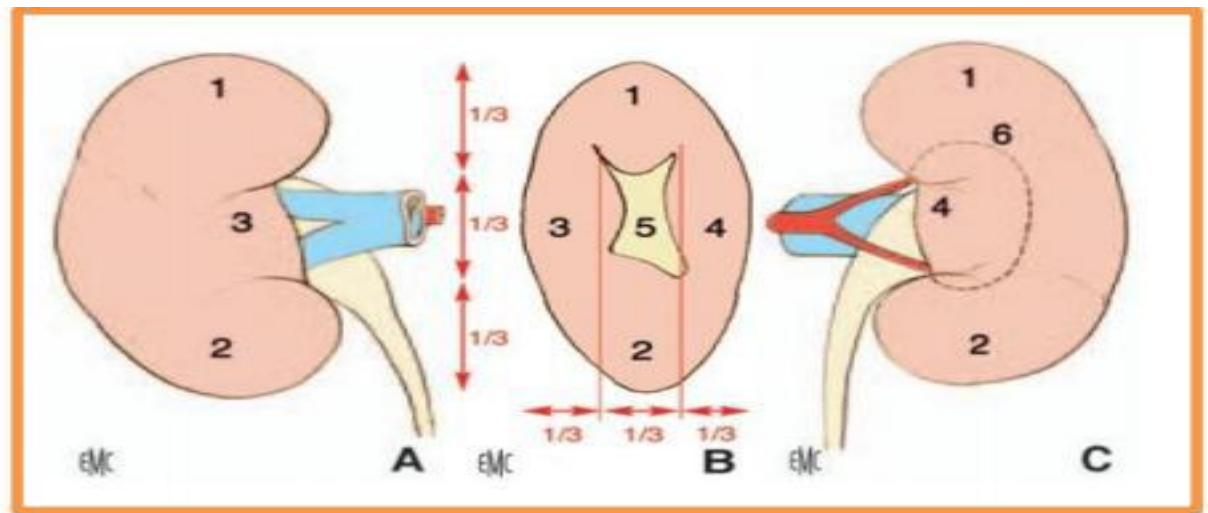


Figure 3 : morphologie externe du rein droit [8]

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Pôle supérieur | A. Face antérieure |
| 2. Pôle inférieur | B. Bord médian avec le hile rénal |
| 3. Lèvre antérieure du hile | C. Face postérieure, avec projection des limites du sinus rénal |
| 4. Lèvre postérieure du hile | |
| 5. Hile | |
| 6. Projection du sinus rénal | |

2.3.1 Configuration interne :

Sur une coupe suivant le grand axe du rein, le parenchyme rénal paraît entouré d'une capsule et creusé du sinus du rein :

2.3.1.1 La capsule propre du rein

Elle est lisse et clivable du parenchyme, résistante et peu extensible, et se continue au niveau du sinus avec la tunique conjonctive des calices et des vaisseaux.

2.3.2.1 Le sinus du rein

Ouvert au hile, profond de 3 cm environ et contient dans le tissu cellulo-graisseux les vaisseaux et les nerfs du rein, les calices et une grande

partie du bassin. La paroi du sinus rénal présente 6 à 8 saillies coniques dites papilles, au sommet desquelles s'ouvrent de petits orifices, en pomme d'arrosoir, formant « l'areacribrosa ».

2.3.3.1 Le parenchyme rénal

Formé de deux parties bien distinctes :

La substance médullaire : centrale, elle forme 8 à 10 pyramides de Malpighi, simples ou composées, coniques et à sommet proéminent dans le sinus et formant les papilles.

La substance corticale : périphérique, entoure les pyramides de Malpighi. Chaque pyramide de Malpighi et la corticale qui l'entoure forment un lobe rénal, mais les lobes ne sont généralement pas apparents extérieurement, sauf chez le jeune enfant.

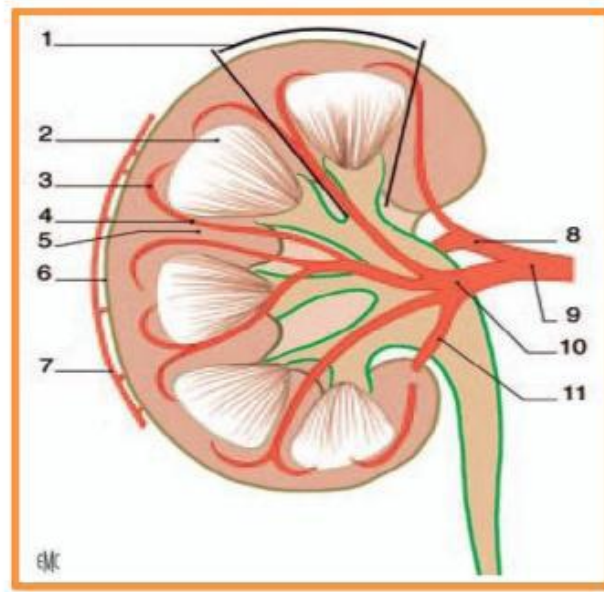


Figure 4 : morphologie interne du rein droit [8]

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. Lobule rénal | 7. Cercle artériel exo rénal |
| 2. Pyramide rénale | 8. Artère retro pyelique |
| 3. Artère arquée | 9. Artère rénale |
| 4. Artère inter lobulaire | 10 . Artère pré pyelique |
| 5. Colonne rénale | 11 . Artère segmentaire inférieur |
| 6. Capsule rénale | |

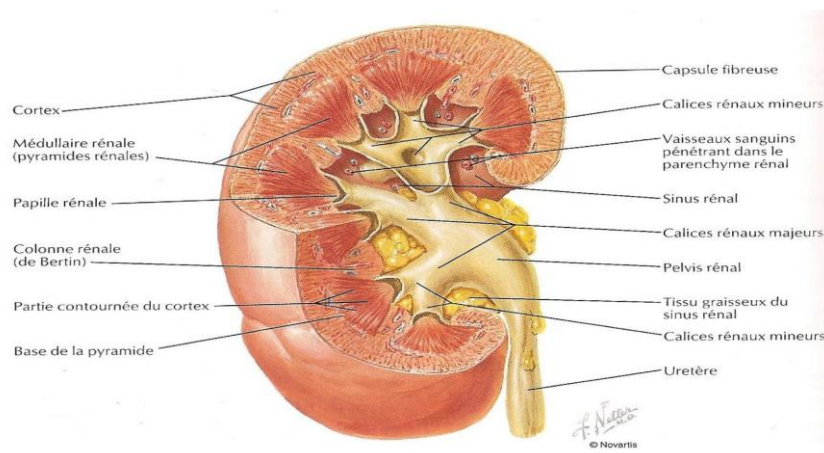


Figure 5 : Rein droit coupé sur plusieurs plans montrant le parenchyme rénal et le pyelon [7]

3.1 Rapports :

3.1.1 Rapports du rein :

Le rein est contenu dans une loge fibreuse formée par le fascia sous péritonéal. Cette dernière forme en dehors du rein une lame fibreuse dense ; le fascia périrénal qui se divise en deux feuillets : l'un antérieur, l'autre postérieur, plus épais, appelé fascia de Zuckerkandl et adhérent en haut au diaphragme.

3.2.1 Rein droit

3.2.1.1 Face postérieure

- La plèvre,
- La paroi lombaire
- Les fibres verticales du diaphragme
- Le cul de sac costo-diaphragmatique postérieur
- La 12ème côte
- Le psoas
- Le muscle carré des lombes
- L'aponévrose postérieure du transverse renforcée par le ligament lombocostal de Henlé qui sert de repère au cours de l'abord chirurgical du rein pour éviter d'ouvrir le cul de sac pleural.

3.2.2.1 Face antérieure

- En haut : la face inférieure du lobe droit du foie.
- En bas : l'angle colique droit, accolé par le fascia de Toldt droit devant le pôle inférieur du rein.
- En dedans : la partie externe du deuxième duodénum, accolée par le fascia de Treitz.

3.2.3.1 Le pôle supérieur

Recouvert en dedans par la surrénale, il répond au diaphragme et au foie.

3.2.4.1 Le pôle inférieur

Il répond à l'angle colique droit ou au colon ascendant.

3.2.5.1 Le bord externe

Répond en arrière au diaphragme et en avant au foie.

3.2.6.1 Le bord interne

Essentiellement la veine cave inférieure (VCI), unie au hile par la veine rénale.

Ainsi, au-dessus du hile, la VCI est plus proche du rein qu'en dessous.

3.3.1 Rein gauche

3.3.1.1 Face postérieure

Les rapports sont les mêmes qu'à droite, mais la partie thoracique du rein est plus grande (la moitié au minimum), puisque le rein gauche est plus haut situé.

3.3.2.1 Face antérieure

La racine du méso côlon transverse permet de distinguer trois parties :

- partie supérieure : au-dessus du mésocôlon transverse, elle répond au pancréas, à l'arrière cavité des épiploons et au pédicule splénique.
- La partie moyenne : au niveau même de la racine et juste en dessous, elle répond au colon transverse et à son méso.
- La partie inférieure : au-dessous du mésocôlon, elle répond au mésocôlon descendant accolé par le fascia de Toldt gauche et aux anses grêles parfois.

Il faut signaler que pour exposer la veine rénale gauche, l'angle colique gauche doit être décollé et il faudra refouler l'estomac en dedans, la rate et la queue du pancréas vers le haut.

3.3.3.1 Bord externe

Le bord externe du rein revêtu par le péritoine pariétal postérieur, forme à gauche comme à droite la gouttière pariéto-colique. De haut en bas il répond :

- Au bord inféro-interne de la rate.
- A l'angle colique gauche, fixé au diaphragme par le ligament phrénocolique gauche
- Au colon descendant

3.3.4.1 Bord interne

Il répond essentiellement à l'aorte plus à distance que n'est la veine cave inférieure du rein droit, unie au hile par le pédicule rénal gauche. Au-dessus du hile, le rapport est représenté par la surrénale gauche dans la loge rénale. Au-dessous du hile, les rapports sont l'uretère gauche, les vaisseaux spermatiques, l'angle duodéno-jéjunal et le 4ème duodénum plus en dedans.

3.3.5.1 Le pôle supérieur

Recouvert en dedans par la surrénale, il répond au sommet de la rate.

3.3.6.1 Le pôle inférieur

Il est recouvert par le mésocôlon descendant.

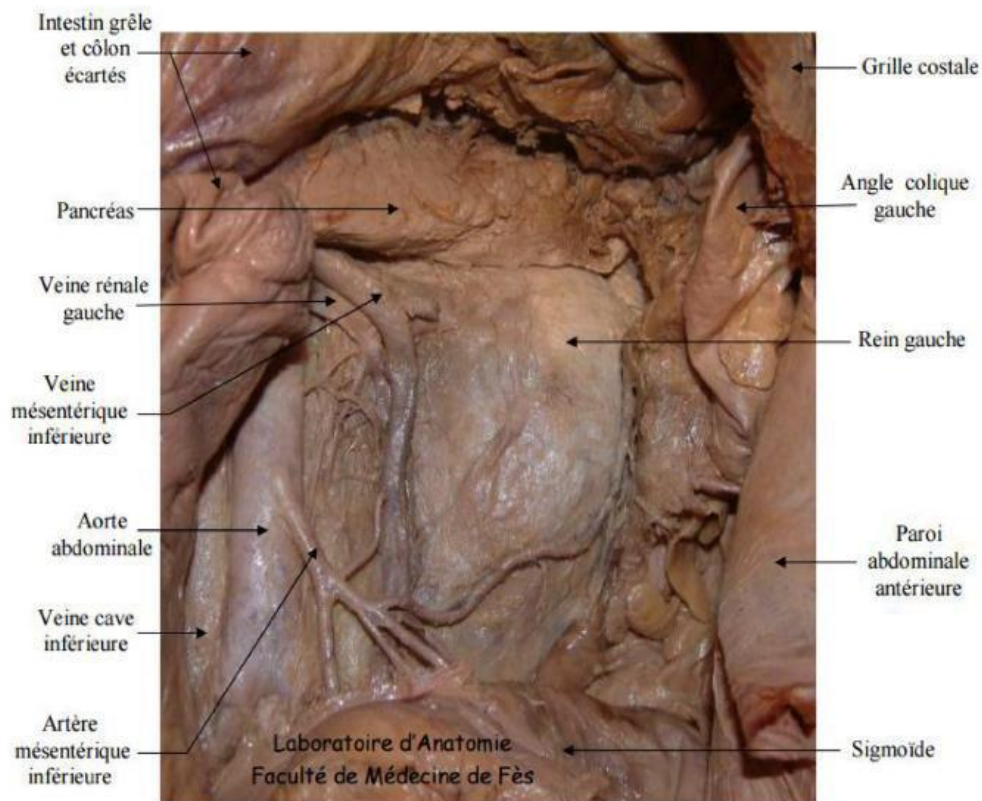


Figure 6 : Vue antérieure de la loge rénale gauche (colon et intestin grêle écartés)

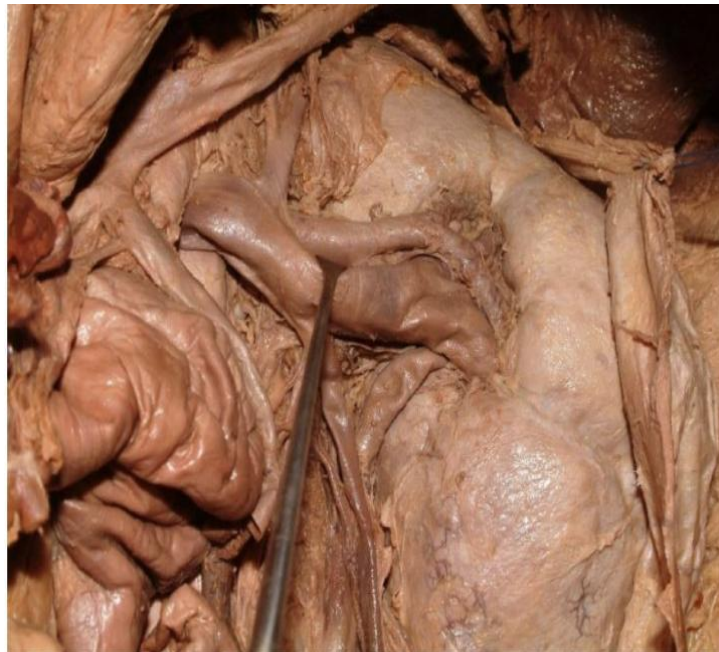


Figure 7 : Vue antérieure montrant la loge rénale après dissection de son feuillet ventral [Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine de Fès]

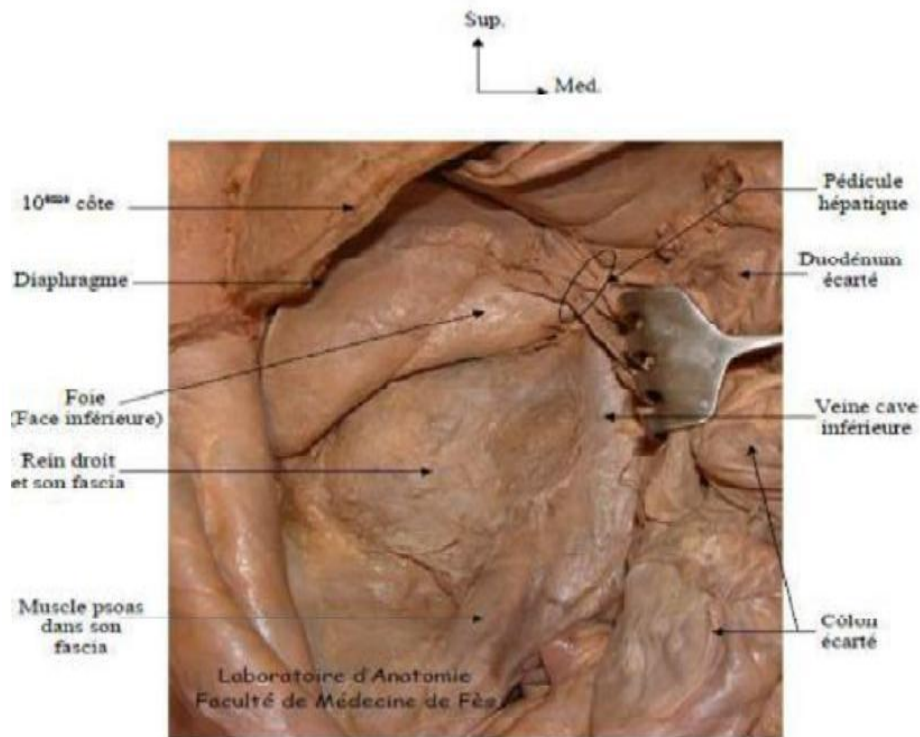


Figure 8 : Vue antérieure du rein droit après dissection du péritoine pariétal postérieur Et de la loge rénale droite [6]

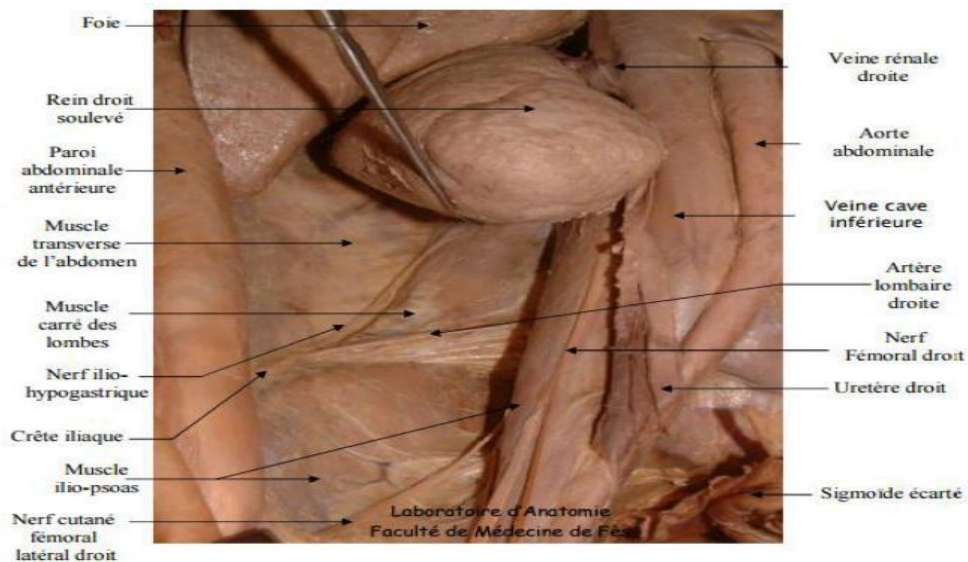


Figure 9 : Vue antérieure de la paroi abdominale postérieure (rein droit écarté)

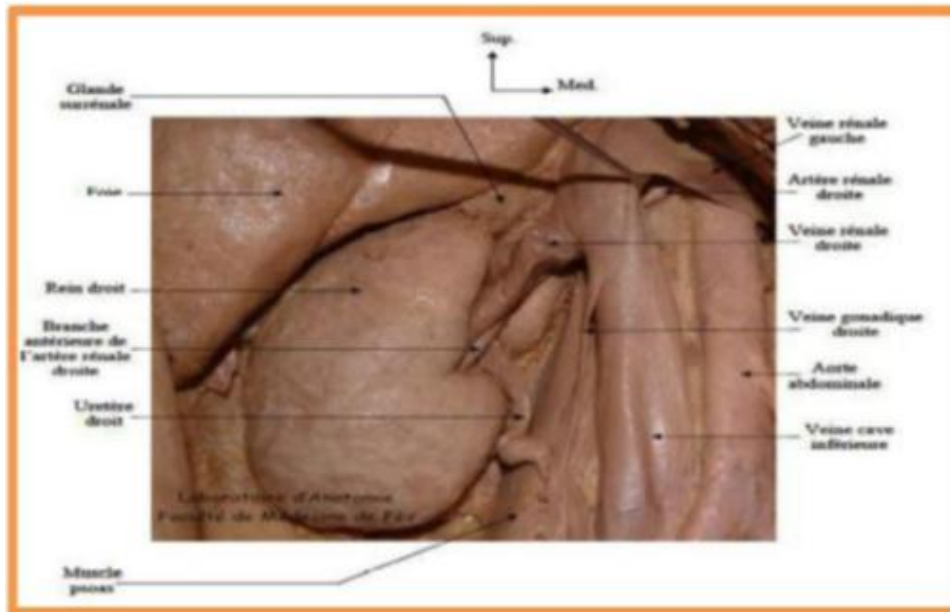


Figure 10 : Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine et de pharmacie de

FES

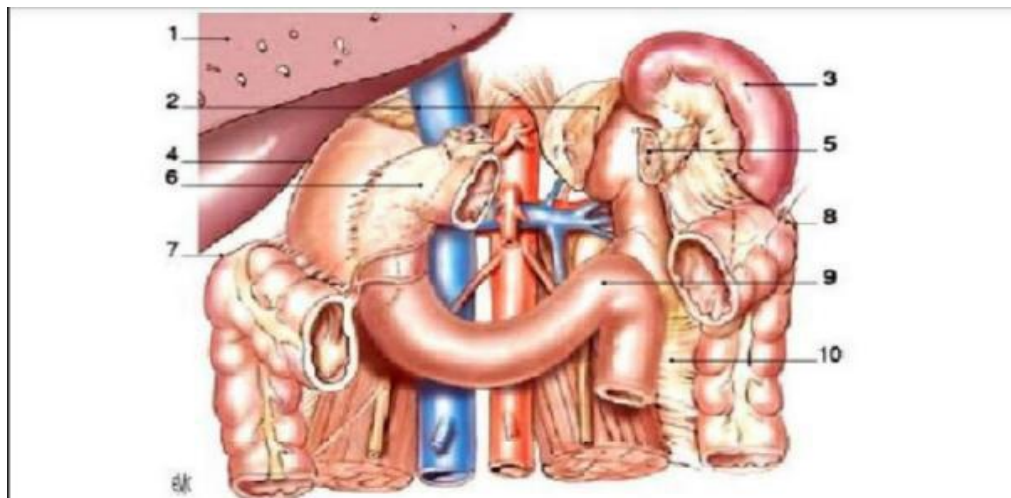


Figure 11: Rapports avec les viscères rétro-et intra péritonéaux (vue de face)

[8]

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. Foie (sectionné). | 6. 2ème duodénum. |
| 2. Glandes surrénales. | 7. Angle colique droit. |
| 3. Rate. | 8. Angle colique gauche. |
| 4. Récessus hépatorénal. | 9. Angle duodéno-jéjunal. |
| 5. Queue du pancréas sectionnée. | 10. Mésocôlon descendant. |

4.1 Vascolarisation et innervation :

4.1.1 Vascolarisation artérielle :

- Les artères rénales naissent des bords latéraux de l'aorte abdominale, au tiers inférieur de la première vertèbre lombaire.
- Plus longue que la gauche, l'artère rénale droite passe en arrière de la veine cave inférieure (VCI) puis de la veine rénale droite. Elles ont un trajet oblique d'environ 6 cm à droite et 4 cm à gauche, avant d'aborder le hile correspondant, où chacune se divise en deux branches terminales principales:
 - La pré pyélique, se divise en 3 ou 4 branches qui irriguent la partie ventrale et le pôle inférieur du rein par l'intermédiaire de l'artère polaire inférieure qui peut naître directement de l'aorte.
 - La rétro pyélique, donne 3 à 5 branches qui vascularisent la partie dorsale du rein. Elle donne aussi une artère polaire supérieure.
- A l'intérieur du parenchyme rénal, les branches terminales se divisent et donnent origine aux artères intra rénales segmentaires qui se ramifient en artères inter papillaires puis interpyramidales. Ces dernières donnent les artères arquées, se divisant ensuite en artères inter lobulaires qui se dirigent vers la capsule de Bowman où elles se répartissent en artères glomérulaires.
- Les artères rénales donnent également quelques branches collatérales, dont l'artère surrénalienne inférieure et l'artère urétérale supérieure. Outre, l'artère rénale forme avec d'autres artères un réseau anastomotique, tout au long du bord externe du rein, constituant l'arcade artérielle exo-rénale. Cela reste, néanmoins, insuffisant pour assurer la vascularisation rénale, en cas d'obstruction de l'artère rénale.

4.2.1 Vascularisation veineuse

- Les veines rénales proviennent de la réunion des troncs veineux prépyélique et rétropyélique, eux-mêmes résultant de la confluence des veines rénales intra parenchymateuses, au niveau du bord médial du sinus rénal et en avant des artères rénales.
- La veine rénale droite est courte, mesurant 3 cm de longueur. Elle se jette directement dans la veine cave inférieure.
- La veine rénale gauche est plus longue, mesurant 7 cm de long. Elle passe en avant de l'aorte abdominale et en arrière de l'artère mésentérique supérieure. Elle reçoit de nombreuses collatérales de gros calibre, avant de se jeter dans la veine cave inférieure à la hauteur du disque L1-L2, un peu plus haut que la droite.
- Les veines rénales reçoivent plusieurs collatérales parmi lesquelles se trouvent les veines surrénales inférieures, les veines urétériques supérieures, la veine gonadique gauche et la surrénale moyenne (collatérales de la veine rénale gauche). Il se constitue au sein de la capsule adipeuse, un réseau veineux anastomotique, l'arc exoréal, qui rejoint ensuite les veines voisines (suprarénales, coliques, urétérales).

4.3.1 Vascularisation lymphatique :

Les lymphatiques du rein forment dans le sinus et le pédicule rénal trois réseaux: devant, entre et derrière les vaisseaux. Ils se terminent dans les ganglions latéro-aortiques droits et gauches situés entre les origines des artères rénales et mésentériques inférieures. Ces lymphatiques sont en connexion avec les lymphatiques surrénaux et génitaux surtout à gauche et avec les lymphatiques du foie et du colon droit à droite.

4.4.1 Innervation :

Elle provient du plexus rénal. Celui-ci accompagne l'artère rénale le long de son trajet, et a pour origine : le ganglion coeliaque, le ganglion mésentérique supérieur, le nerf petit splanchnique et splanchnique inférieur.

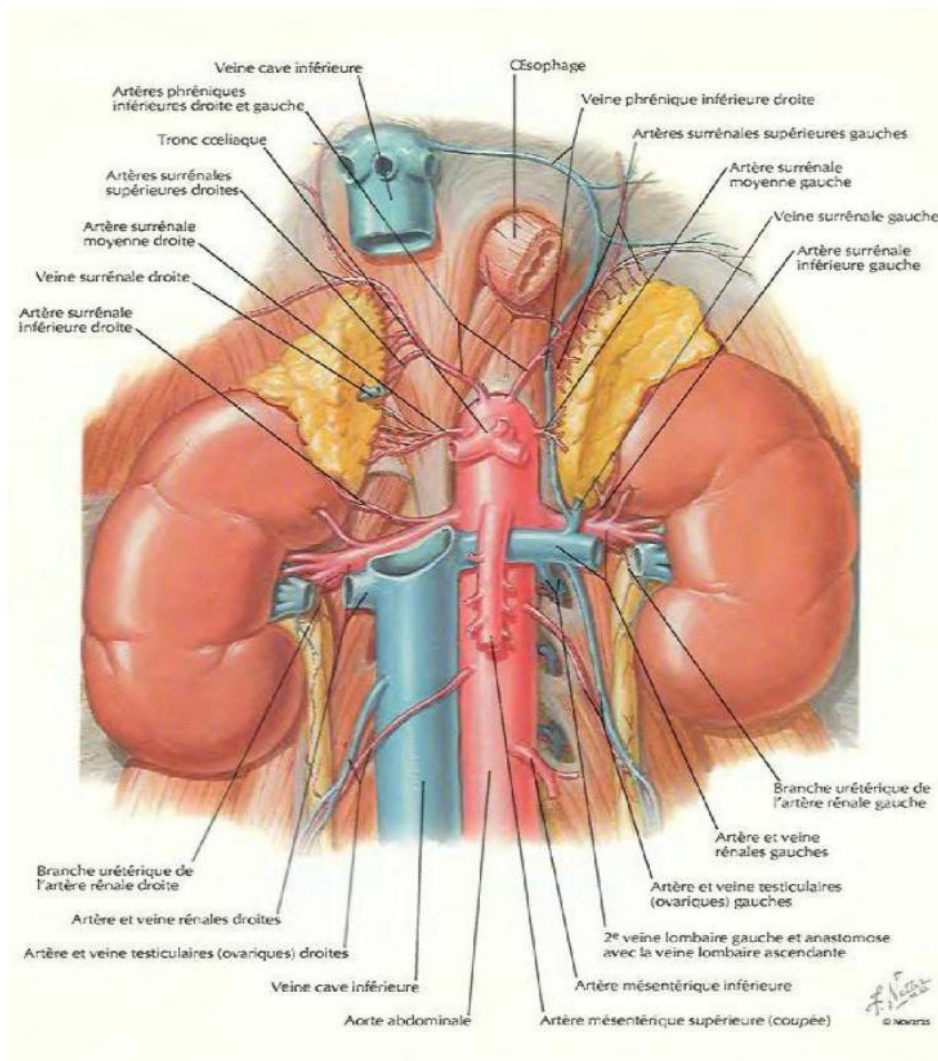


Figure 12 : Vue antérieure montrant la vascularisation artérielle et veineuse des reins [7]

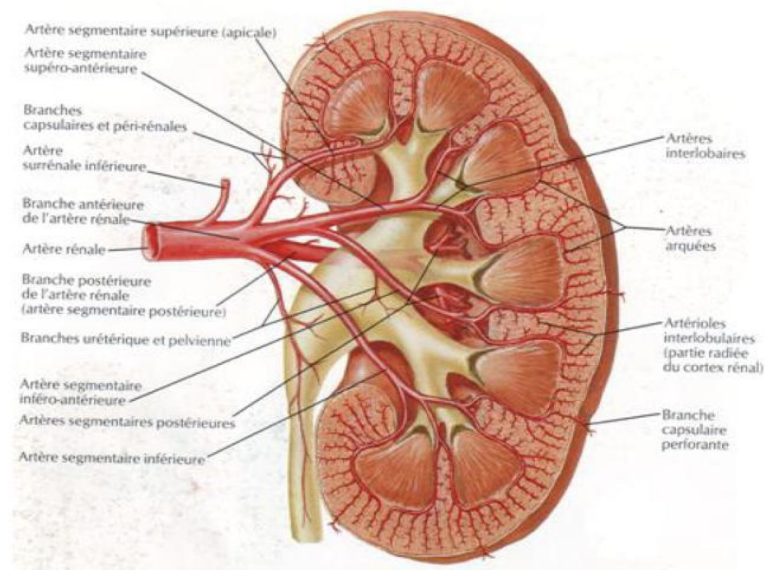


Figure 13 : Artères intra-rénales (coupe frontale du rein gauche vue antérieure) [7]

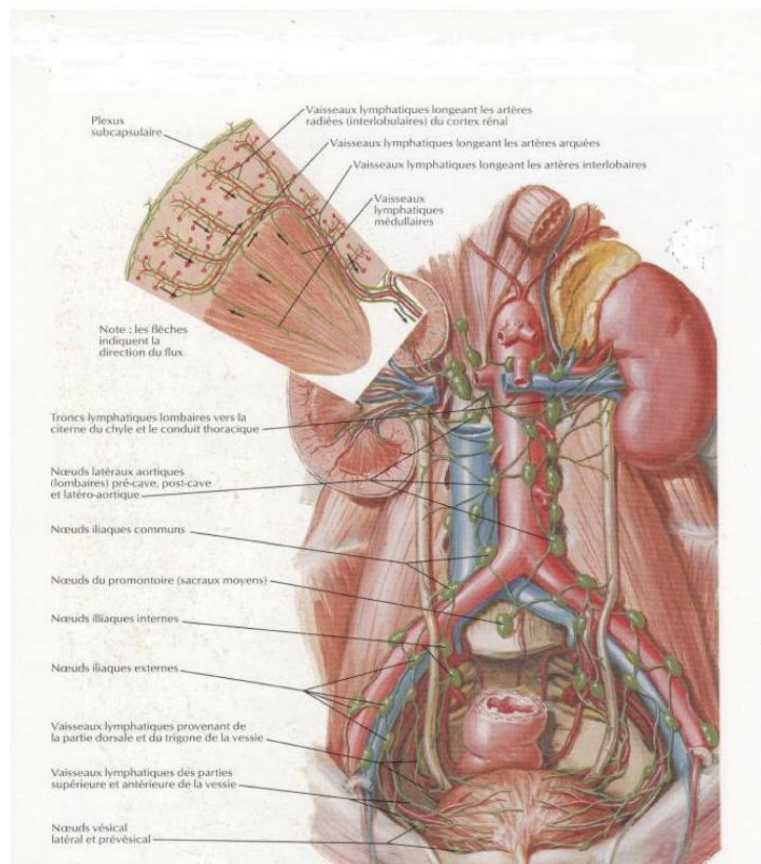


Figure 14 : Vaisseaux et noeuds lymphatiques du rein. [7]

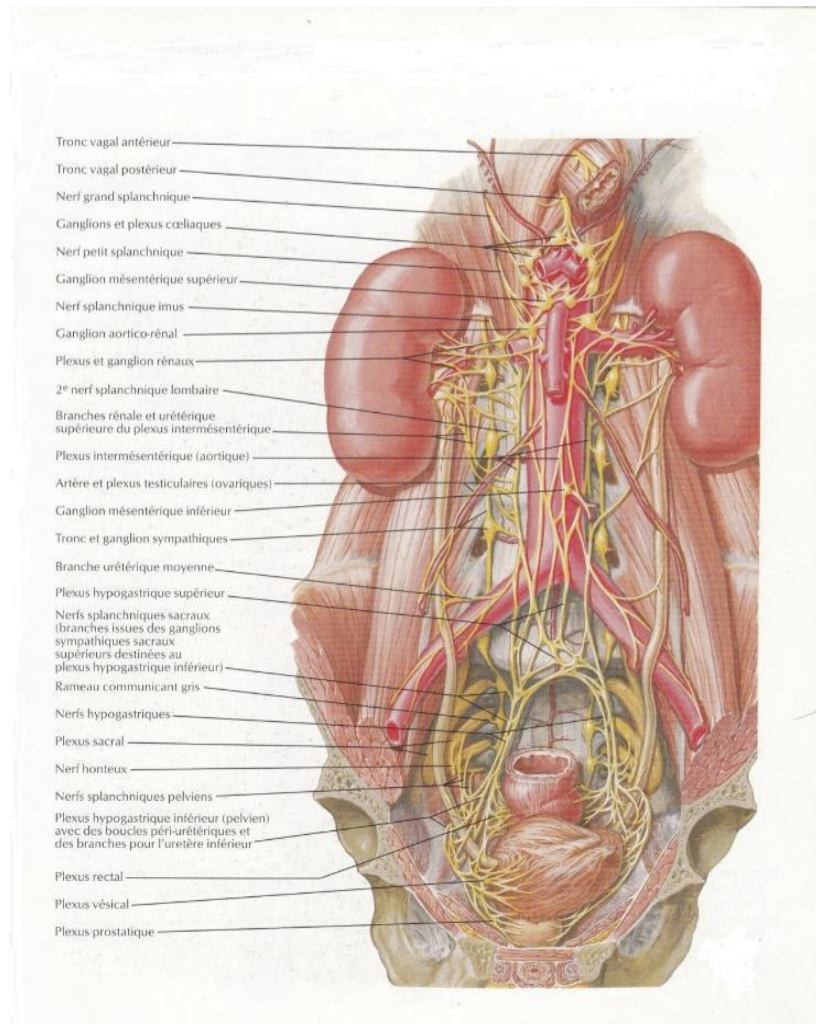


Figure 15 : Innervation des reins [7]

2) Urètre :

2.1 Introduction :

C'est un long canal musculo-membraneux, cylindrique, étendu du bassin et à la vessie. Il présente deux portions lombaire et pelvienne séparées par un coude iliaque et se termine par un court segment intra vésical.

Les urètres sont des canaux musculo-membraneux permettant le transit des urines du pelvis rénal au fundus de la vessie, la vessie étant l'organe collecteur des urines.

2.2 Anatomie descriptive :

2.2.1 Configuration externe :

2.2.1.1 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 [9].

2.2.1.2 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]

2.2.1.3 Dimension :

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]
-

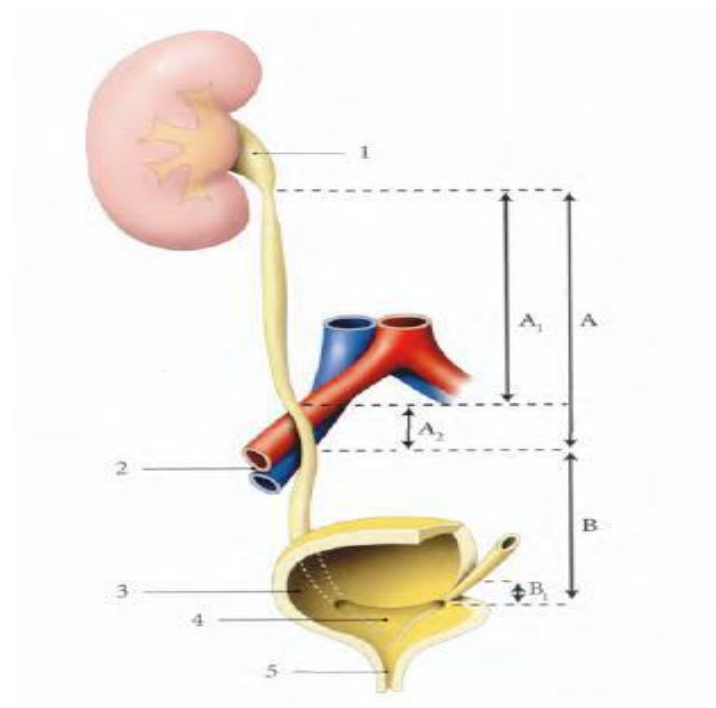


Figure 16 : Trajet et partie de l'uretère [11]

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| A. Partie abdominale | 2. Artère et veines iliaques |
| A1. Uretère lombaire | externes |
| A2. Uretère iliaque | 3. Vessie ouverte |
| B. Partie pelvienne | 4. Trigone vésical |
| B1. Segment vésical | 5. Urètre |
| 1. Pelvis rénal | |

2.2.2 Configuration interne :

L'uretère présente trois couches : Adventice, musculaire, et muqueuse :

- Adventice : couche conjonctive lâche, elle se continue avec la capsule fibreuse du rein et le fascia vésical. Elle forme autour du segment vésical
- une gaine conjonctive intra-murale urétérique qui permet à l'uretère une relative mobilité. Elle contient les vaisseaux et nerfs de l'uretère.
- Musculeuse : couche constituée de faisceaux de myocytes lisses et d'un abondant tissu conjonctif lâche. L'organisation générale des faisceaux musculaires est plexiforme. On peut cependant distinguer difficilement trois couches : une interne longitudinale, se prolonge dans la vessie avec le muscle trigonal, une moyenne qui présente des faisceaux circulaires, et une externe qui présente dans la partie pelvienne des faisceaux longitudinaux.
- Muqueuse (urothélium) : Très plissée avec un épithélium transitionnel.
- D'où l'aspect stellaire de la lumière urétérique. [11]

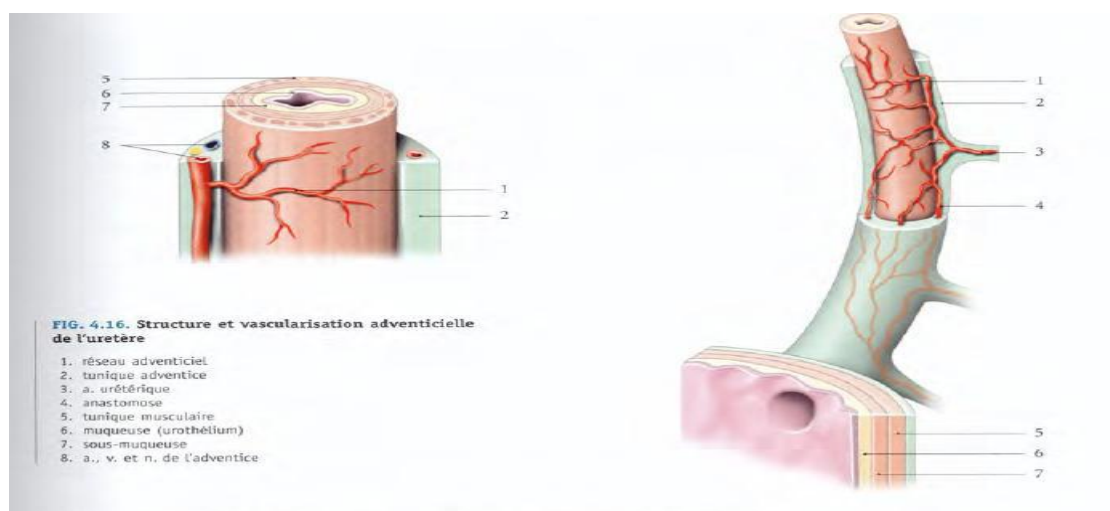


Figure 17: Structure et vascularisation adventicielle de l'uretère [11]

2. 3 Rapports :

2.3.1 Uretère lombaire :

- En arrière, la portion lombaire repose sur le fascia iliaque recouvrant le muscle grand psoas.
- En avant, l'uretère droit répond à la partie descendante du duodénum, puis au mésocôlon ascendant. Il est croisé par les vaisseaux gonadiques (testiculaires ou ovariens) au niveau de la vertèbre lombaire L3, les vaisseaux coliques droits et iléo-coliques. Tandis que l'uretère gauche répond au mésocôlon descendant. Il est croisé par les vaisseaux gonadiques et les vaisseaux coliques gauches.
- Latéralement, chaque uretère est adhérent à la partie infra-hilaire des reins, puis répond à droite au côlon ascendant et à gauche au côlon descendant.
- Médialement, l'uretère répond à la veine cave inférieure et au
- lymphonoeuds latéro-caves du côté droit. Et à l'aorte abdominale et aux
- lymphonoeuds latéro-aortiques du côté gauche.

2.3.2 Uretère iliaque :

- En arrière, il se projette sur l'épine iliaque postéro-supérieure. Chez l'homme, l'uretère droit répond aux vaisseaux iliaques externes, à 1.5 cm environ de l'origine de l'artère iliaque externe. L'uretère gauche lui répond à la terminaison des vaisseaux iliaques communs comme c'est le cas chez la femme.
- En avant, l'uretère droit est croisé par la racine du mésentère et les vaisseaux iléo-coliques. Alors que l'uretère gauche lui est croisé par le mésocôlon sigmoïde et les vaisseaux sigmoïdiens.

2.3.3 Uretère pelvien

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.

Mais les rapports dans cette portion diffèrent selon le sexe :

Chez la femme :

L'uretère est sur le plancher de la fossette ovarienne, longe les vaisseaux hypogastriques puis leurs branches antérieures (artère utérine en dehors de l'uretère, et artère vaginale en arrière accompagnées de volumineuses veines postérieures utérines et vaginales). Le segment pariétal de l'uretère est postérieur dans la base du ligament large. Il croise alors l'artère utérine puis obliquement la face latérale du cul de sac du vagin [12].

Chez l'homme :

L'uretère est situé juste en avant des vaisseaux hypogastriques à droite et en dedans de ces vaisseaux à gauche. Puis il suit en dedans l'artère génitovésicale jusqu'à la vessie. Dans ce trajet, il est en rapport en dedans avec le cul-de-sac para rectal, et en avant avec les branches antérieures de l'artère hypogastrique (artère ombilicale en haut, artères vésicoprostatiques et artère obturatrice en bas) et le nerf obturateur. Avant d'aborder le bas-fond vésical il croise en arrière le canal déférent et l'artère vésiculo-déférentielle [13].

2.3.4 Portion vésicale [14] :

De 15 à 20 mm, elle est située dans l'épaisseur de la paroi, elle traverse la couche musculuse avant de cheminer sous la muqueuse jusqu'à l'orifice urétéral.

Ce trajet sous-muqueux est essentiel dans le mécanisme anti reflux physiologique lors de la miction.

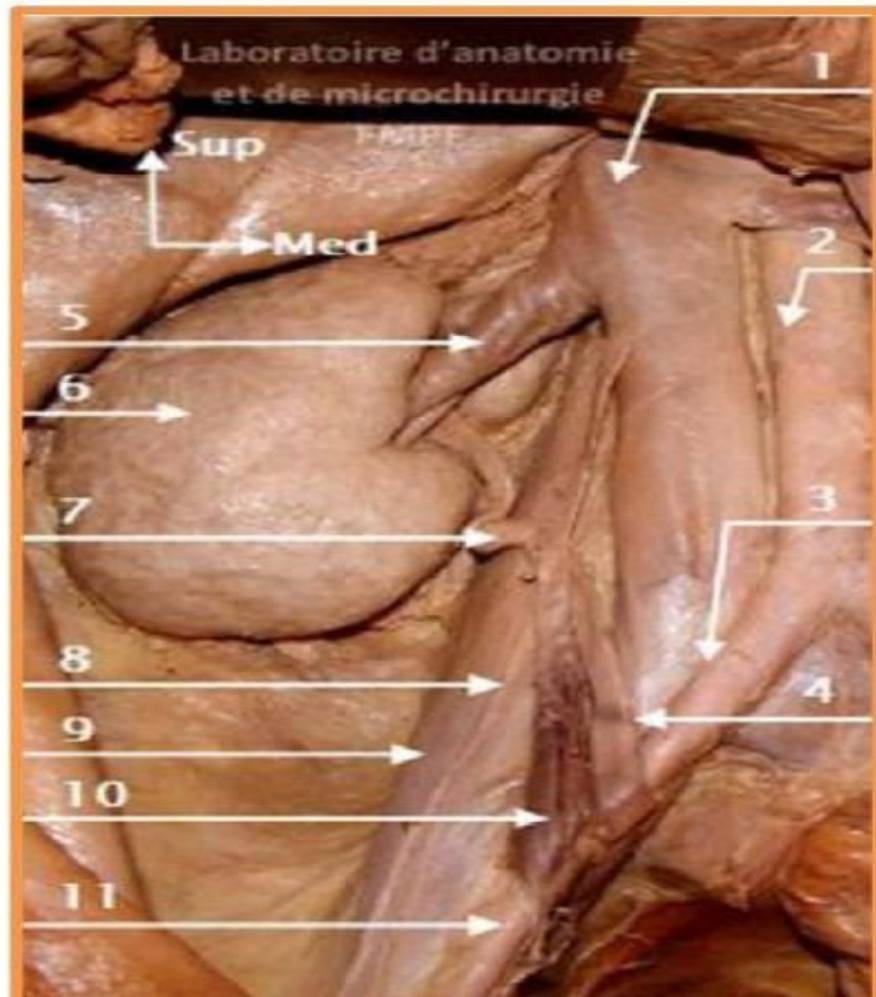


Figure 18 : Vue d'ensemble des rapports de l'uretère lombaire et iliaque [12]

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Veine cave inférieure ; | 7. Uretère lombaire ; |
| 2. Aorte abdominale ; | 8. Nerf génito- fémoral ; |
| 3. Artère iliaque primitive ; | 9. Muscle psoas ; |
| 4. Uretère iliaque ; | 10. Vaisseaux gonadiques droits ; |
| 5. Veine rénale droite ; | 11. Artère iliaque externe. |
| 6. Rein droit ; | |

2.4 Vascularisation des uretères :

2.4.1 Vascularisation artérielle :

L'uretère est irrigué par des artères urétériques d'origine variée. Chaque artère se divise en deux branches au contact de l'uretère pour former un réseau anastomotique adventiciel:

- Les artères urétériques antéro-supérieure et postéro-supérieure naissent respectivement des branches antérieure et postérieure de l'artère rénale.
- Elles peuvent naître aussi des artères segmentaires supérieure ou postérieure. Elles sont destinées aux faces correspondantes du pelvis renal et de l'uretère.
- Les artères urétériques intermédiaire, parfois double, naît de l'artère testiculaire ou ovarique lorsqu'elle croise l'uretère.
- L'artère urétérique moyenne, inconstant, naît de l'artère iliaque commune. Elle est plus fréquente à gauche.
- L'artère urétérique inférieure naît de l'artère utérine ou de l'artère du conduit déferent. [11]

2.4.2 Vascularisation veineuse :

Les veines urétériques se drainent dans les veines rénales. Chez l'homme dans les veines testiculaires et vésicales, et chez la femme, dans les veines ovariennes et utérines. [11]

2.4.3 Réseau lymphatique:

Le plexus adventiciel se draine dans les noeuds lymphatiques latéro-caves, latéro aortiques, iliaques communes, iliaques externes et iliaques internes. [11]

2.4.4 Innervation :

Les nerfs urétériques dérivent des plexus rénaux, testiculaires ou ovariens, et hypogastriques inférieurs. Ils contiennent des neurofibres sympathiques et parasympathiques (nerfs vague). [11]



Figure 19 : Vascularisation artérielle de l'uretère, laboratoire d'anatomie

FMPF [12]

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. VCI ; | 10. Uretère gauche ; |
| 2. Veine rénale droite ; | 11. Veine gonadique droite ; |
| 3. Veine rénale gauche ; | 12. Uretère droit ; |
| 4. Foie 5. Pancréas ; | 13. Muscle psoas ; |
| 6. rein droit ; | 14. Aorte abdominale ; |
| 7. Rein gauche ; | 15. Sigmoide ; |
| 8. Veine mésentérique inférieure ; | 16. Glande surrénale droite. |
| 9. Artère mésentérique inférieure ; | |

3) Vessie :

3.1 Introduction :

La vessie est un réservoir musculo-membraneux, intermédiaire aux uretères et à l'urètre, et dans lequel les urines sont secrétés de façon continue par les reins, s'accumule et séjourne dans l'intervalle des mictions. [11]

3.2 Anatomie descriptive :

3.2.1 Situation :

La vessie, à l'état de vacuité, est pelvienne. Elle est située en arrière de la symphyse pubienne et du pubis. La vessie pleine, par contre, présente une paroi supérieure qui ascensionne et déborde le bord supérieur de la symphyse pubienne.

Chez l'homme, elle est en avant des vésicules séminales et du rectum et au dessus de la prostate.

Chez la femme, elle se situe en avant de l'utérus et du vagin et au dessus du diaphragme pelvien. [11]

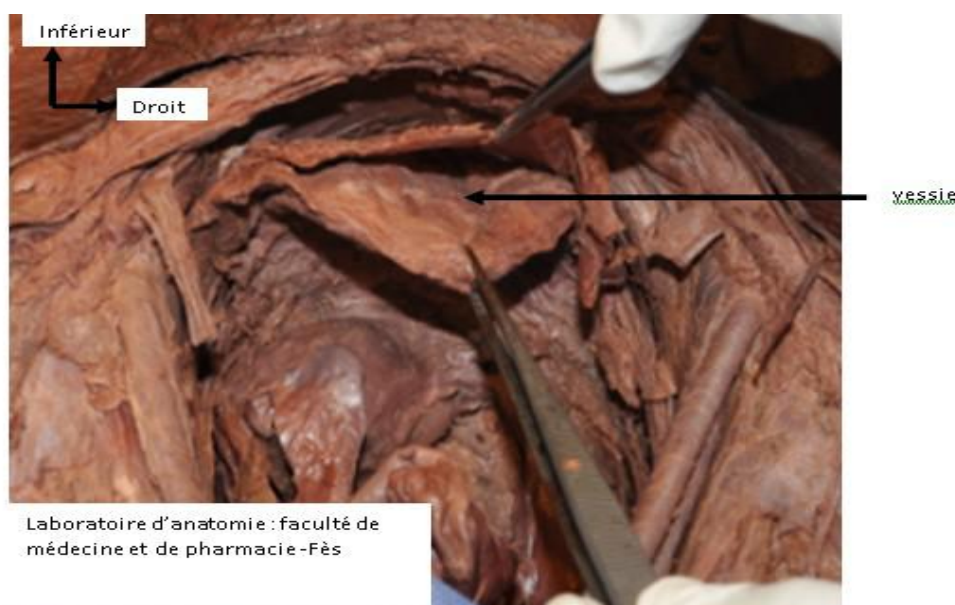


Figure20 : Vue supérieure de la vessie.



Figure 21 : Vue antérieure de la vessie.

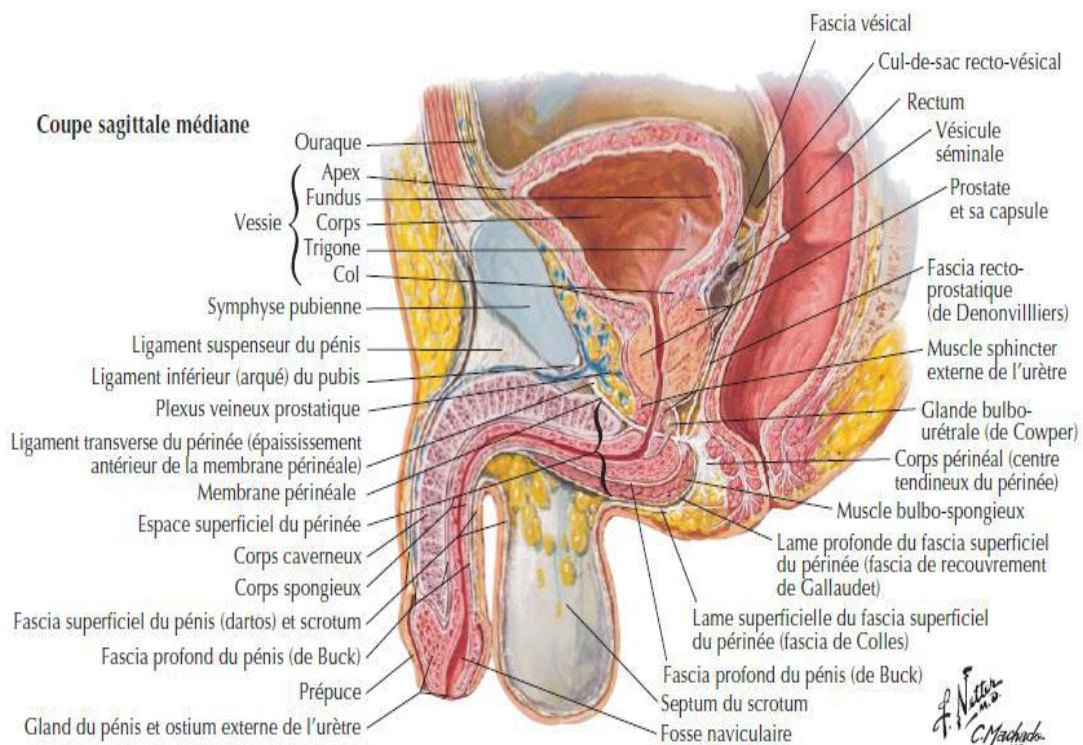


Figure 22 : Coupe sagittale médiane du pelvis chez l'homme [7]

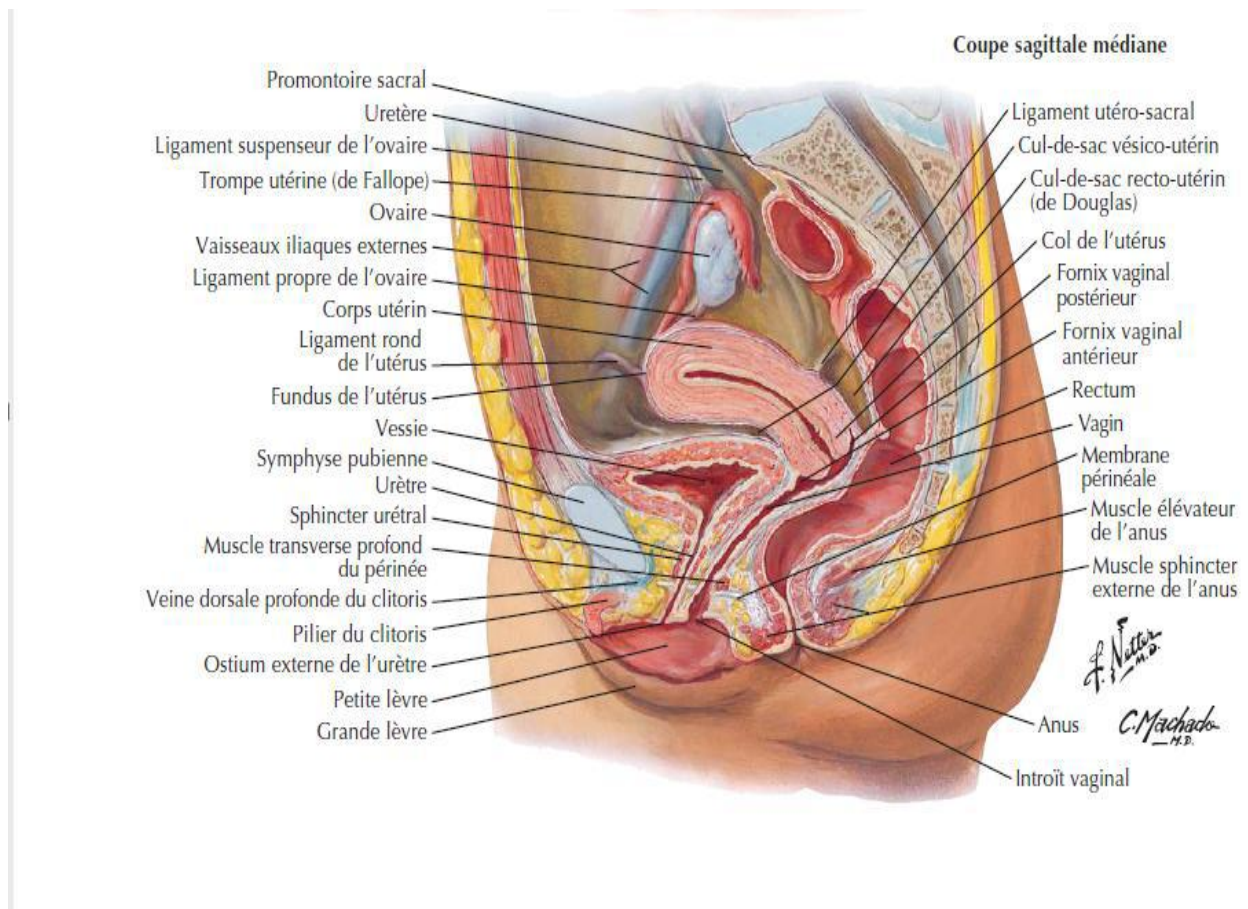


Figure 23 : Coupe sagittale médiane du pelvis chez la femme [7]

3.2.2 Configuration externe :

3.2.2.1 Forme (vacuité) :

À l'état de vacuité, la vessie est de forme prismatique triangulaire et présente [15]:

- une face postéro-inférieure ou base vésicale,
- une face antéro-inférieure,
- une face supérieure,
- un bord postérieur,
- deux bords latéraux.



Figure 24 : Vue supérieure montrant la paroi postérieure du trigone vésical.

3.2.2.2 Forme (réplétion) :

Lorsque la vessie est pleine, elle est en forme de ballon ovoïde, globuleuse, et présente toujours une base qui reçoit les uretères et une partie supérieure que l'on appelle la calotte vésicale ou le dôme vésical.

Chez l'homme, la base de la vessie se retrouve au-dessus de la prostate.

L'ouraque est le reliquat embryonnaire du canal de l'ouraque qui devient le ligament ombilico-vésical [15].

3.2. 2.3 Capacité :

Les dimensions de la vessie sont variables selon son état. La capacité physiologique de la vessie est de 300 à 600 mL . Si une vessie a une capacité supérieure à 600mL, c'est pathologique. Il faut savoir que lorsque la vessie se remplit, on commence à ressentir le besoin à partir de 300mL : en effet jusqu'à 300mL, le remplissage vésical se fait sans pression. À partir de 300mL, les capteurs de pression de la vessie interviennent et on ressent un besoin. De manière physiologique, la contenance de la vessie est en moyenne plus élevée chez les hommes que chez les femmes (essentiellement à cause de la présence des organes génitaux internes chez la femme qui prennent de la place) [15].

3.2.2.4 Structure :

La paroi vésicale est constituée de 3 tuniques :

La paroi vésicale a une épaisseur de 8 à 15 mm à vide. Lorsqu'elle est pleine, la paroi se distend et son épaisseur est de 2 à 5 mm. Elle présente de l'extérieur vers l'intérieur :

- une tunique externe constituée du fascia vésical (sauf sur la face supérieure) et de péritoine (sur la face supérieure).
- une tunique moyenne appelée détrusor. Elle est de nature musculoconjonctive selon trois couches souvent mal définie : une couche externe longitudinale, une couche moyenne circulaire, et une couche interne longitudinale qui forme le trigone en continuité avec les fibres musculaires de l'uretère. Le tissu conjonctif augmente avec l'âge et diminue la compliance, et peut créer des diverticules.
- une tunique interne ou urothelium. Elle est d'aspect plissé, sous forme de colonnes, lorsque la vessie est vide [15].

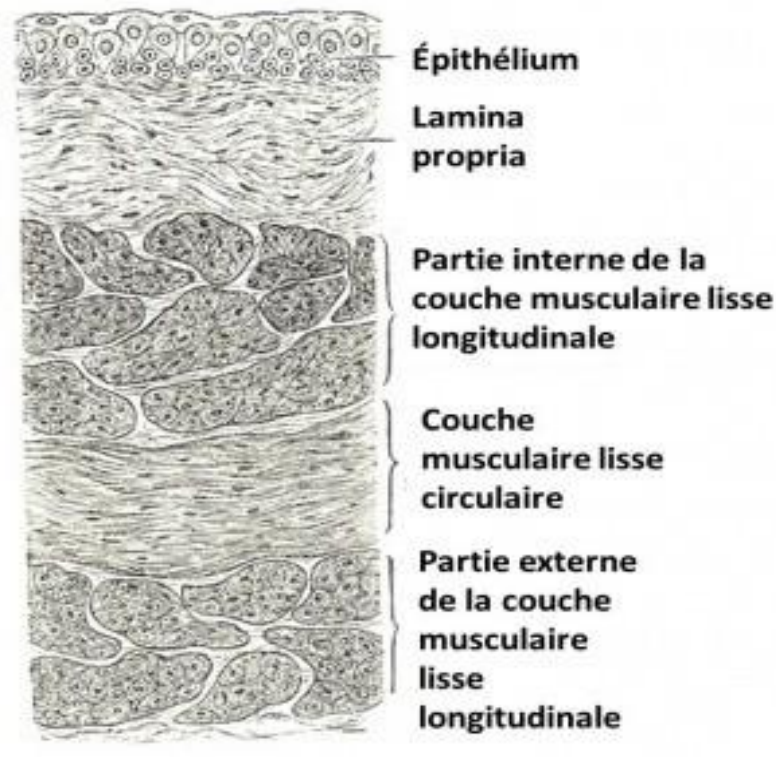


Figure 25 : Les tuniques de la paroi vésicale

3.2.3 Configuration interne :

❖ Le trigone vésical :

Il se situe au niveau de la base de la vessie, il est délimité par trois orifices :

- En arrière : les deux orifices urétéraux réunis entre eux par un bourrelet transversal, le bourrelet inter-urétéral. Ces orifices se présentent sous forme de deux fentes obliques en avant et en dedans, d'environ 2 à 5 mm de longueur. Ils s'ouvrent et s'arrondissent en devenant saillants dans la cavité vésicale au moment de l'expulsion de l'urine par l'uretère.
- En avant : l'orifice urétral correspondant au col vésical.

❖ Le bas fond vésical : Il se définit comme la partie de la face postéroinférieure située en arrière du bourrelet inter-urétéral.

❖ Le dôme vésical : Il est formé par le reste de la vessie.

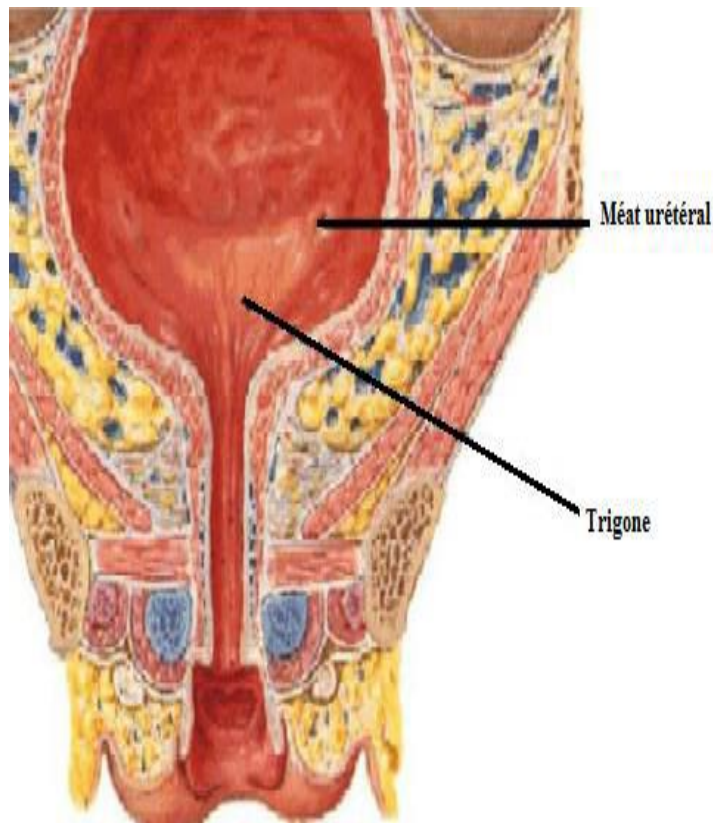


Figure 26 : coupe frontale passant par la vessie [7].

3.3 Rapports [15]:

3.3.1 Chez l'homme :

- La face supérieure de la vessie est entièrement péritonisée avec :
 - la grande cavité péritonéale,
 - les anses grêles,
 - le caecum,
 - l'appendice,
 - le colon pelvien.
- La face antéro-inférieure est en rapport avec :
 - la symphyse pubienne lorsque la vessie est vide,

- la paroi abdominale en plus de la symphyse pubienne lorsqu'elle est pleine,
- l'espace pré-vésical (en avant de la vessie) qui correspond à l'espace de Retzius.

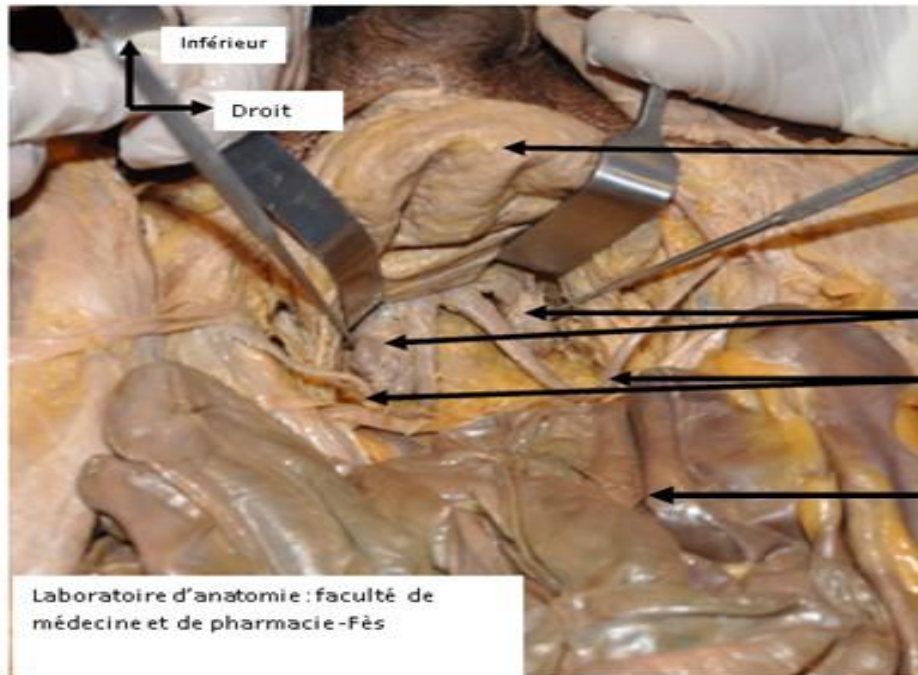


Figure 27 : Vue supérieure montrant les rapports postérieurs de la vessie.

- Les bords latéraux sont en rapport avec :
 - la paroi pelvienne latérale (muscles releveurs de l'anus et les muscles latéraux du pelvis),
 - les canaux déférents qui passent sur les cotés de la vessie.
- Au niveau de la base vésicale, on a d'avant en arrière :
 - l'urètre,
 - la fin de la prostate,
 - les canaux déférents,
 - les vésicules séminales,
 - l'ampoule rectale.

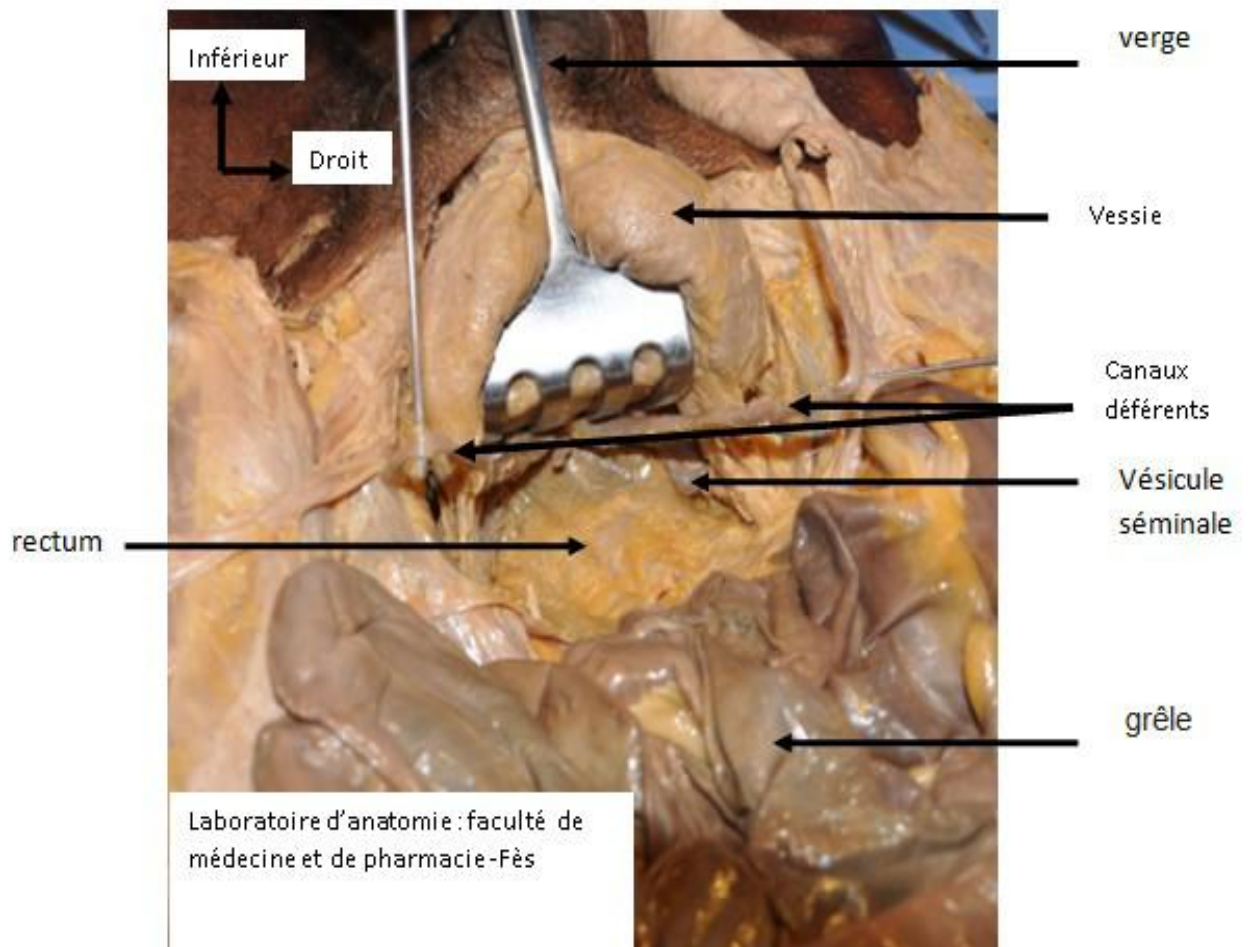


Figure 28 : Vue supérieure de la vessie

3.3.2 Chez la femme :

- La face supérieure est en rapport avec :
 - l'utérus (les femmes enceintes urinent fréquemment à cause de la compression de la vessie par l'utérus gravide),
 - le ligament large.
- La face antéro-inférieure est en rapport avec le pubis et la paroi.
- Les bords latéraux sont en rapport avec le ligament rond.
- La base vésicale est en rapport avec :
 - l'urètre,

- la cloison vésico-vaginale,
- la paroi antérieure,
- le col de l'utérus, en postérieur avec le corps de l'utérus et une partie péritonéale.



- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1.Vessie | 4.Rectum |
| 2.Corps utérin | 5.Cul de sac vésico-utérin |
| 3.Trompe utérine | 6.Cul de sac recto-utérin |
| 7.Urètre pelvien gauche | 8.Empreinte du ligament rond gauche |

Figure 29 : Dissection sur cadavre montrant le péritoine pelvien chez la femme

2.4 Vascularisation innervation et drainage :

2.4.1 Vascularisation artérielle :

Elle est répartie en trois pédicules.

- Le pédicule supérieur : Est formé par des branches latérales de l'artère ombilico-vésicale et des rameaux de l'artère obturatrice.

- Le pédicule inférieur : Est le plus important et est généralement étalé dans Le sens antéro-postérieur. Il a une constitution différente chez l'homme et la femme.

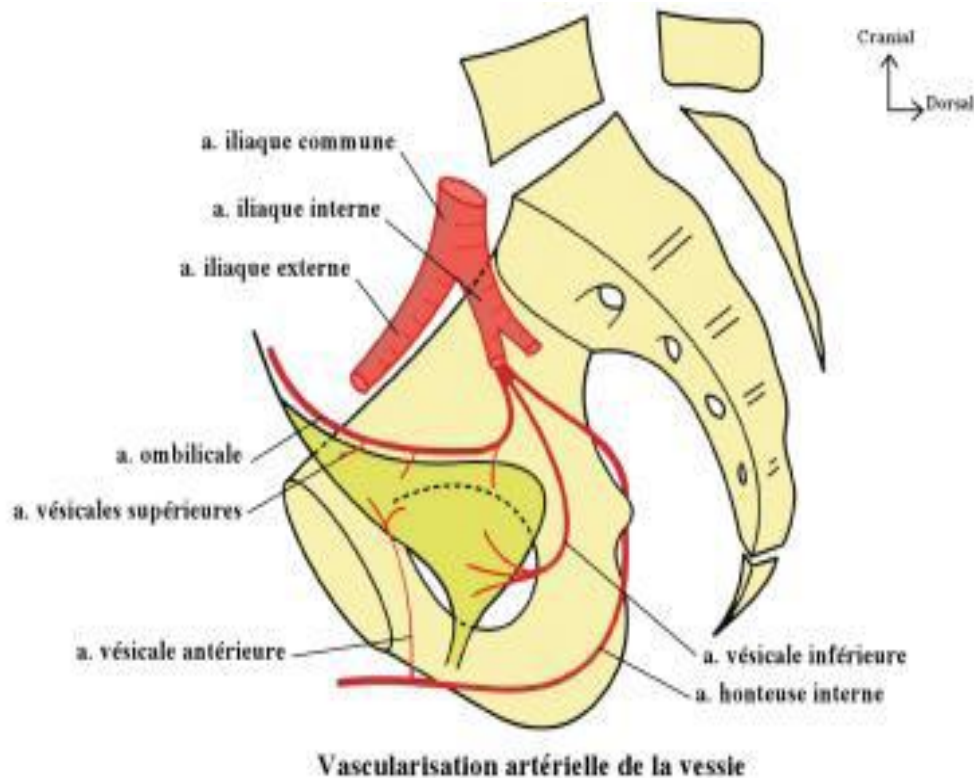


Figure 30 : Vascularisation artérielle de la vessie [16]

❖ *Chez l'homme*

Il est formé au dépens de l'artère génito-vésicale, branche antérieure de l'artère iliaque interne, qui après un court trajet sur la paroi pelvienne se dirige vers les vésicules séminales obliquement en bas en avant et en dedans en croisant l'uretère.

Elle se divise au bord latéral de la vessie en ses deux branches terminales :

- ✓ L'artère vésiculo-déférentielle : vascularisant la face postérieure des vésicules séminales et la portion terminale du canal déférent donnant quelques rameaux à la base vésicale,
- ✓ L'artère vésico-prostatique : qui se divise au contact de la base vésicale en artère prostatique qui descend sur les faces latérales de la prostate et une artère vésicale inférieure vascularisant le trigone vésical.

Chez la femme :

Il est formé au dépens de l'artère utérine donnant les branches vésicovaginales qui, cheminant dans la cloison vésico-vaginale, se ramifient à la base vésicale.

Ce pédicule est complété par quelques rameaux issus de l'artère vaginale longue et artères cervico-vaginales.

Il est complété par des branches de l'artère rectale moyenne.

- Le pédicule antérieur : moins important, est formé par l'artère vésicale antérieure, branche de l'artère honteuse interne située dans le périnée antérieur.

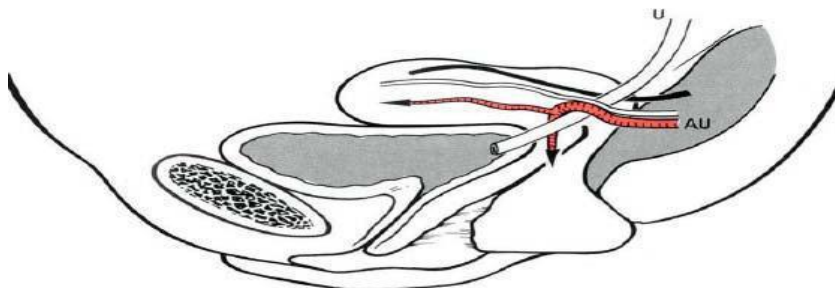


Figure 31 : Vue latérale du croisement de l'uretère (U) et de l'artère utérine (AU) pédicule antérieur

2.4.2 La vascularisation veineuse :

Les veines vésicales ont une disposition différente de celles des artères puisqu'il n'existe pas de veines ombilicales. Elles se regroupent en trois pédicules :

- Un pédicule antérieur : se drainant dans le plexus veineux préprostatique,
- Un pédicule latéral : le plus important, se jetant dans le plexus veineux vésico-prostatique ;
- Un pédicule postérieur : rejoignant les veines séminales et différentielles chez l'homme et les veines vésico-utérines chez la femme.

2.4.3 Drainage lymphatique :

- Les lymphatiques des faces supérieure et antéro-inférieure aboutissent aux ganglions iliaques externes.
- Les lymphatiques de la face postéro-inférieure vont aux ganglions iliaques internes.
- Les lymphatiques du col vésical vont aux ganglions du promontoire.

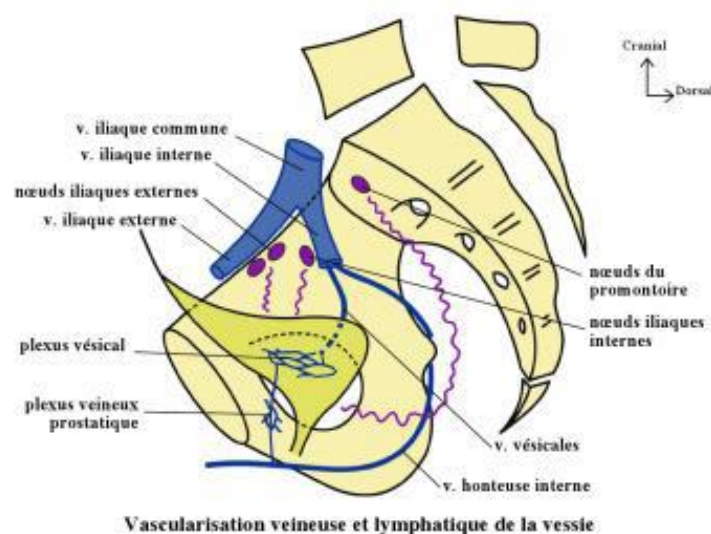


Figure 32 : Vascularisation veineuse et lymphatique de la vessie [16]

2.4.4 L'innervation :

Les nerfs vésicaux proviennent :

- Surtout du plexus hypogastrique.
- Des racines sacrées S3 et S4.

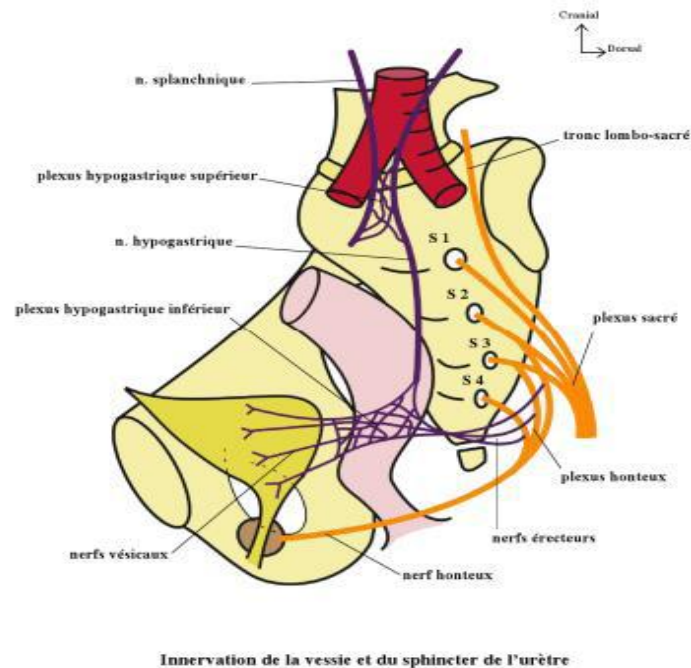


Figure 33 : Innervation de la vessie et du sphincter de l'urètre [16]

III. PHYSIOPATHOLOGIE :

Le système collecteur de l'appareil urinaire est un système étanche. Il permet l'évacuation de l'urine et assure des fonctions de réservoir et de continence urinaire et protège l'organisme du contact de l'urine qui est toxique en raison de son acidité et des produits de sécrétion qu'elle contient. L'uropéritone est par exemple une complication dramatique en raison de la péritonite chimique et de l'absorption des produits toxiques urinaires par le péritoine qui entraînent très rapidement une déshydratation, une acidose métabolique et insuffisance rénale aigue. [17]

L'urine n'est pas toxique dans la lumière du tube digestif ou des organes génitaux, mais le trajet de la fistule est rapidement inflammatoire ce qui va limiter voir empêcher la cicatrisation spontanée. Le deuxième facteur d'évolution d'une fistule urinaire est le différentiel qui existe entre les cavités : les voies excrétrices sont des cavités qui peuvent être à pression élevée au niveau vésicale et au niveau du sigmoïde ou du rectum favorisant le passage d'urine ou de matière entretenant l'inflammation locale. Il est donc essentiel de s'assurer d'un excellent drainage des cavités voir d'un drainage actif en pression négative. [18]

Enfin le dernier facteur évolutif est la qualité des tissus concernés par la fistule. Les maladies inflammatoires et cancéreuses sont à l'origine de la destruction du tissu qui s'oppose à la fermeture spontanée. En revanche en cas de traumatisme ou dans les suites d'une intervention chirurgicale lorsque les tissus sont sains et bien vascularisés la fermeture spontanée est possible dès lors que l'urine est correctement drainée et que la prise en charge a été rapide. [19]

Enfin, le terrain diabétique, artéritique, les antécédents de radiothérapie sont des facteurs d'altération de la micro vascularisation qui limite les chances de fermeture spontanée des fistules urinaires. [20]

Le facteur nutritionnel est également à prendre en considération mais ne doit pas retarder la prise en charge, la fistule étant souvent à l'origine d'un déséquilibre.[21]

IV. CLASSIFICATION ANATOMOPATHOLOGIQUE :

La classification anatomique définit les organes impliqués. Une classification simple est proposée selon le tableau : [4]

Tableau 1 : Classification anatomique des fistules urinaires

	Organes	Etiologies
Calice et bassinet	Rétro péritoine et paroi lombaire [22] Gastroduodéal [23] Colon [24] Vasculaire [25]	Pyélonéphrite chronique Tumorectomie Chirurgie percutané
Uretère lombaire	Retro péritoine et paroi lombaire [26] Duodénum [27] Colon [28]	Carcinome urotheliale et colique Chirurgie endoscopique
Uretère pelvien	Sigmoïde [29] Utérus et vagin [30] Vasculaire [25]	Sigmoïdite Promontofixation Chirurgie endoscopique
vessie	Iléon [31] Sigmoïde et haut rectum [32] Vagin [30] Vasculaire [33]	Sigmoïdite Tumeur du rectum Postpartum Radiothérapie pelvienne crohn

V. GENERALITES DIAGNOSTIQUE :

Le diagnostic de fistule urinaire est le plus souvent clinique, fait sur la constatation d'une fuite d'urine extériorisée par l'appareil digestif (fistule uro-digestive), voire directement à la peau (fistule vesico-cutanée et fistule lombaire). Plus rarement, le diagnostic est radiologique, devant une altération clinique préopératoire avec un bilan en faveur d'une collection péri-anastomotique ou diffuse dans la grande cavité péritonéale (uro-péritoine). Enfin le diagnostic de fistule urinaire est suspecté devant la survenue d'un placard inflammatoire sous cutané (phlegmon) qui correspond à la présence d'urine dans l'espace sous cutané.

Le diagnostic de fistule urinaire est confirmé par l'examen biochimique de l'écoulement qui confirme qu'il s'agit d'urine (créatinine $> 500\mu\text{mol /L}$). Le bilan de la fistule repose sur le scanner injecté et l'injection de produit de contraste dans la vessie (cysto-scanner) qui montre l'extravasation de produit de contraste, son trajet, les organes concernés (tube digestif, appareil génital, cavité péritonéale, et la peau). Le scanner injecté permet le bilan fonctionnel rénal et d'identifier un obstacle sur les voies excrétrices. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) lorsqu'elle est disponible permet de visualiser le trajet fistuleux sans avoir recours à l'injection de produit de contraste. [4]

MATERIEL ET METHODES

I. MATERIEL :

1. Type et but de l'étude :

Il s'agit d'une étude analytique rétrospective menée au sein du service d'Urologie du CHU Hassan II de Fès portant sur 05 patients dont 04 adultes et un enfant ayant des fistules urinaires (une fistule réno-uretéro-coliques, une fistule réno-pleurale et réno-duodeno-colique, 03 fistules lombaire pariétales, et une fistule urinaire au muscle psoas), pris en charge au service sur une période de 16 ans allant de 2003 à 2018.

A travers ces malades nous avons essayé d'établir les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques, étiologiques ainsi que les modalités thérapeutiques et évolutives de chaque patient.

2. Population de l'étude :

Tous les patients ont été hospitalisés au sein du service d'urologie du CHU Hassan II de Fès durant cette période.

3. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus tous les dossiers retrouvés au sein du service et dans l'archive.

4. Critères d'exclusion :

Les patients qui ont des fistules uro-génitales et urétrales.

5. Limites de l'étude :

La principale limite de cette étude réside dans le recueil rétrospectif des données, un grand nombre d'informations importantes n'étaient pas mentionnées sur les dossiers.

Nous avons été confrontés à des difficultés dans la collecte des informations qui nous ont conduit à solliciter les médecins traitants afin d'obtenir des informations complémentaires.

6. Considérations éthiques :

Le recueil des données a été effectué avec respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.

II. Méthodes :

Le recueil des différentes données cliniques, biologiques, radiologiques, opératoires, et évolutives faite à partir du dossier médical électronique sur le réseau hospitalier Hosixnet et/ou du dossier papier de chaque malade, afin de comparer nos résultats à ceux de la littérature.

Nous avons procédé à une recherche bibliographique au moyen des moteurs de recherche : Pub MED et Science direct, EM consult, google scholar, ainsi que l'analyse de thèses et l'étude des ouvrages d'urologie disponibles aux facultés de médecine et de pharmacie de Fès.

1. Observations :

Observation N1 :

- Il s'agit de Mme J.L âgée de 86 ans, originaire et habitante à Taounat, ramediste.
- Hospitalisée le 06/10/2016 pour tuméfaction de la région lombaire gauche.
- patiente cholocytectomisée il y'a 20 ans.
- Histoire de la maladie : le début de la symptomatologie remonte à une semaine par l'installation d'une douleur lombaire gauche, associé à

une tuméfaction en regard, sans autre signes associés, le tout évoluant dans un contexte fébrile et de conservation de l'état général.

- Examen clinique trouve une tuméfaction lombaire gauche chaude et douloureuse avec des crépitations en regard. Le reste de l'examen est sans particularité.
- Examen paraclinique :
 - bilan biologique : GB=18000/mm³ HB=8,7g/dl CRP=305mg/l
Urée=1,3g/l creat=13mg/L
 - Echographie rénal : Rein droit peu différencié sans DCPC, rein gauche dédifférencié sans DCPC (rein détruit). Parties molles présence d'une collection de la région lombaire gauche à contours échogènes mobile avec infiltration des parties molles.
 - TDM abdominale : Des fistules qui communiquent le pyelon, la partie proximale du côlon gauche et la partie proximale de l'uretère gauche avec une collection hydro-aérique qui intéresse le psoas, les piliers diaphragmatiques et la paroi abdominale post gauche : **fistule réno-uretère-colique.**

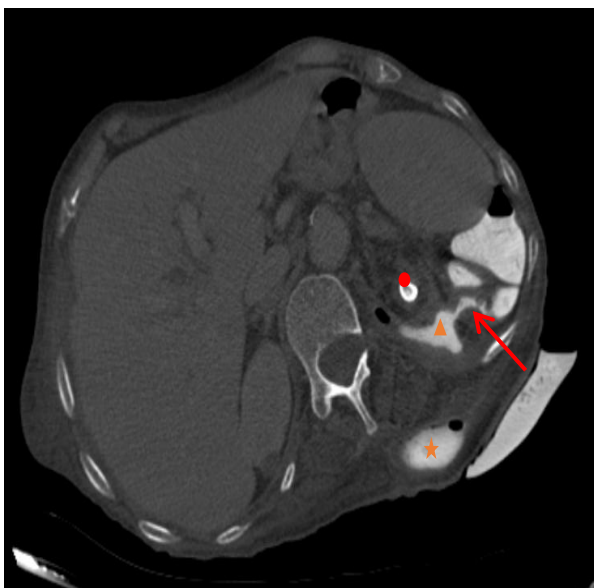


Figure 34 : Coupes scannographiques (+ MIP) post- opacification digestive après ingestion de PDCI : Fistule colo-rénale gauche (flèche) compliquée d'un abcès retro-péritonéal (triangle) et pariétale homolatérale (étoile) sur rein gauche muet contenant un calcul de densité calcique (rond).

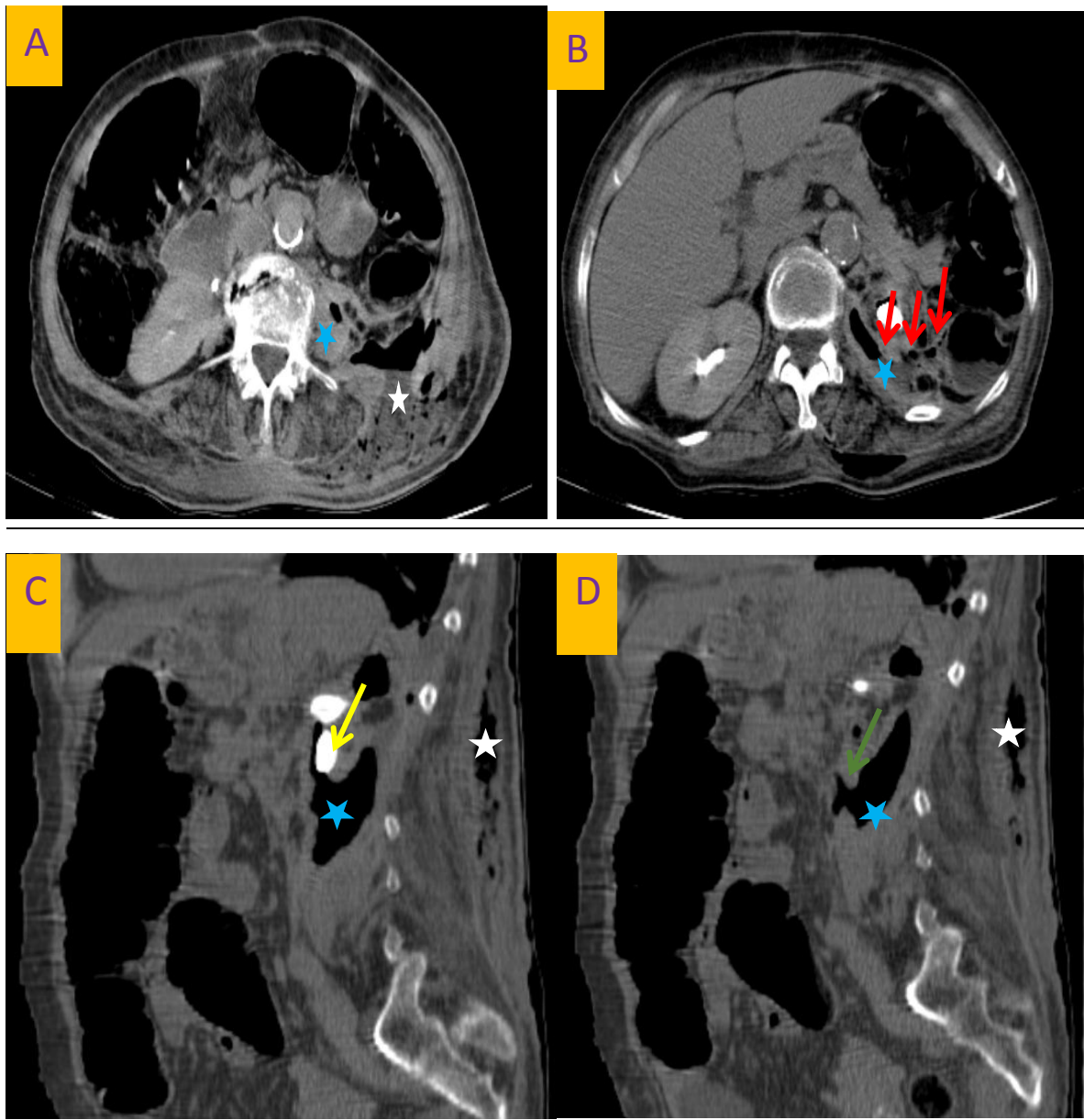
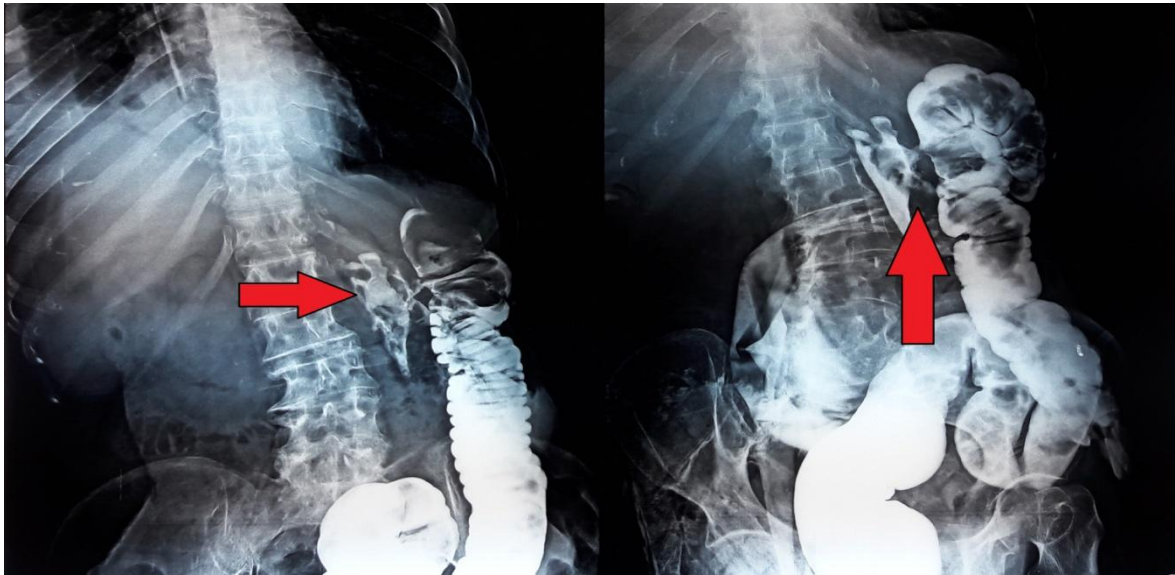


Figure 35 : TDM abdominale en coupes axiales (A-B) et sagittales (C-D) objectivant:

- Des fistules gauches (flèches rouges) qui communiquent le pyélon (Flèche. jaune) et la partie proximale du colon (Flèche. rouge) et la partie proximale de l'uretère (Flèche verte) avec une collection hydro aérique Rétro péritonéale péri rénale (étoile bleue) et la paroi abdominale postérieure gauche(étoile blanche).

*Opacification colique : (figure 36)



Lithiase coralliforme pyélo-calicielle gauche (flèche à gauche).

Fistule colo-rénale entre la partie supérieure du colon descendant et un calice du groupe moyen du rein gauche (flèche à droite).

→ Abscess lombaire d'origine rénale lithiasique fistulisé au colon gauche.

-TRAITEMENT : Patiente ayant bénéficiée d'un drainage chirurgical : incision de décharge avec destruction des logettes et mise en place de 2 lames de DELBET.

-L'EVOLUTION : a été marquée par une AEG, une fièvre et l'appareillage qui ramenait du pus et des selles avec une aggravation biologique : fistule colo-pariétale. Après avis du viscéraliste : patiente a bénéficié d'une colostomie transverse.

-RECU : Patiente réadmise 8 mois plus tard pour l'apparition d'un orifice au niveau de l'incision lombaire avec issue de quelques gouttes d'urine et du pus.

-TDM de contrôle à montré : rein gauche détruit siège d'un calcul pyélique coralliforme, Collection péri-rénale gauche étendue au chef lombaire du psoas homolatérale avec fistulisation cutanée à travers la cicatrice opératoire : **fistule lombaire pariétale**.

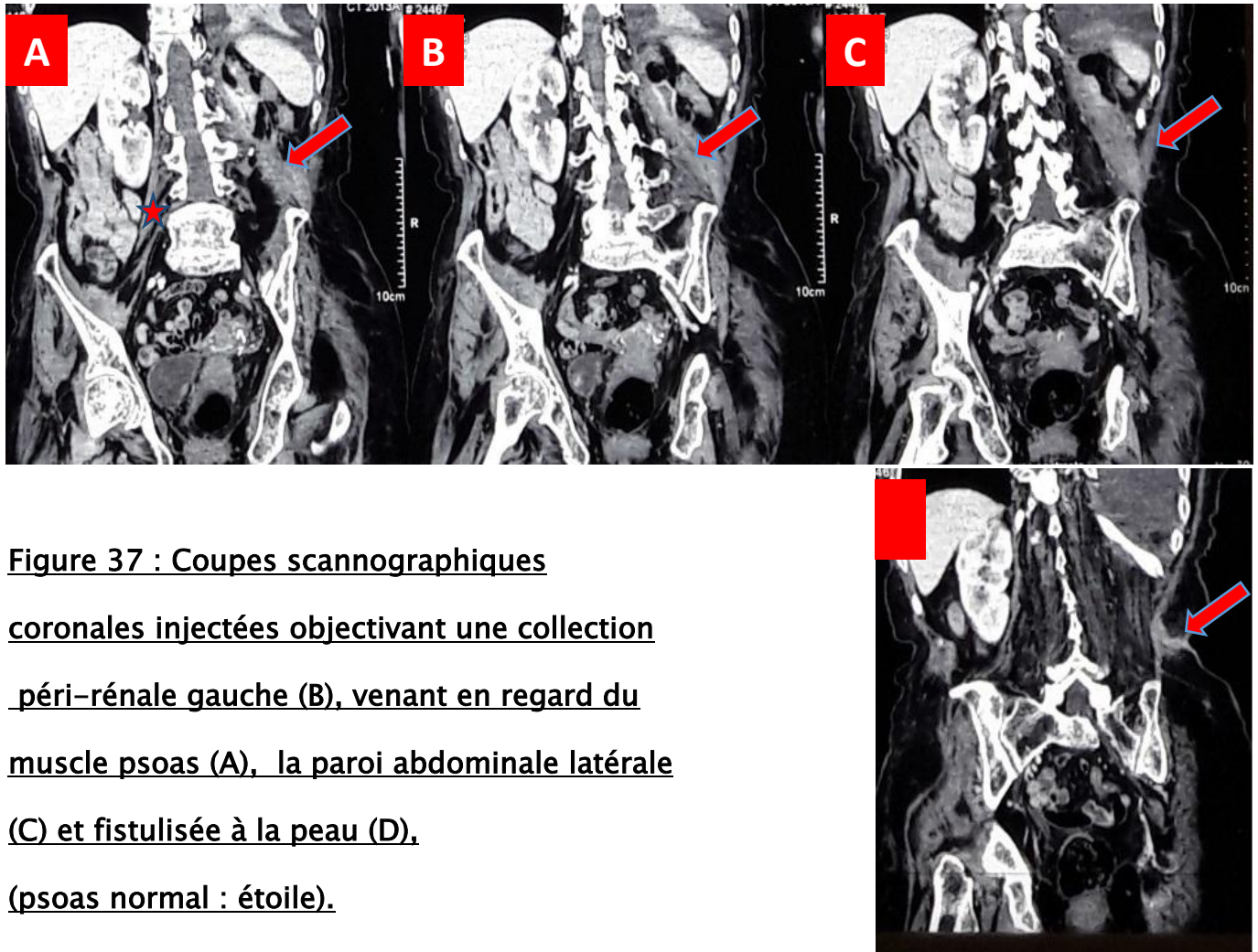


Figure 37 : Coupes scannographiques coronales injectées objectivant une collection péri-rénale gauche (B), venant en regard du muscle psoas (A), la paroi abdominale latérale (C) et fistulisée à la peau (D), (psoas normal : étoile).

- Patiente ayant bénéficiée d'une opacification par la colostomie : sans anomalies, intégrité du colon.
- Patiente a bénéficiée d'une néphrectomie + rétablissement de continuité digestive.
- Suites postopératoires simples, amélioration clinique et biologique.

Observation N2 :

- Il s'agit de Mme H.F âgée de 56 ans, originaire et habitante à Fès, femme au foyer, mère de 03 enfants.
- Motif d'hospitalisation : lombalgies bilatérales
- ATCDs : HTA depuis 5 ans sous Amlodipine

Opérée pour lithiase rénal gauche+2 séances de LEC sur chaque rein il y'a 2ans et demi Thyroïdectomisée+cholocystectomisée il y'a 8 ans, sous Levothyrox Césarisée il y'A 20 ans

Notion de lithiase urinaire chez le frère

- Histoire de la maladie : le début de la symptomatologie remonte en postopératoire il y'a 2 ans et demi par la persistance de lombalgies bilatérales intermittentes de moyenne intensité sans notion d'émission de calculs ou d'hématurie avec depuis 1an et demi l'apparition d'un trajet fistuleux en regard de la cicatrice de la lombotomie avec issu de pus le tout évoluant dans un contexte de conservation de l'état général et d'apyrexie.
- Examen clinique : Présence de la cicatrice de lombotomie gauche avec orifice fistuleux et écoulement de pus à la pression, cicatrice d'incision sous costale droite et sous ombilical, présence de sensibilité lombaire bilatérale avec contact lombaire gauche, à l'examen : cystocèle grade 2 et rectocèle grade 1.
- Paraclinique :
 - bilan biologique : ECBU : L=850/ml, culture : E.choli, urée=0,28g/l créat=7mg/l, 3 BK
 - UIV : communication entre la cavité rénale et la collection.

- Uro-scanner : hydronéphrose droite sur calcul pyélique avec calculs caliciels inférieur de stase, calcifications et trajet fistuleux cutané :
fistule lombaire pariétale.
- Fistule pariétale d'origine rénale lithiasique.

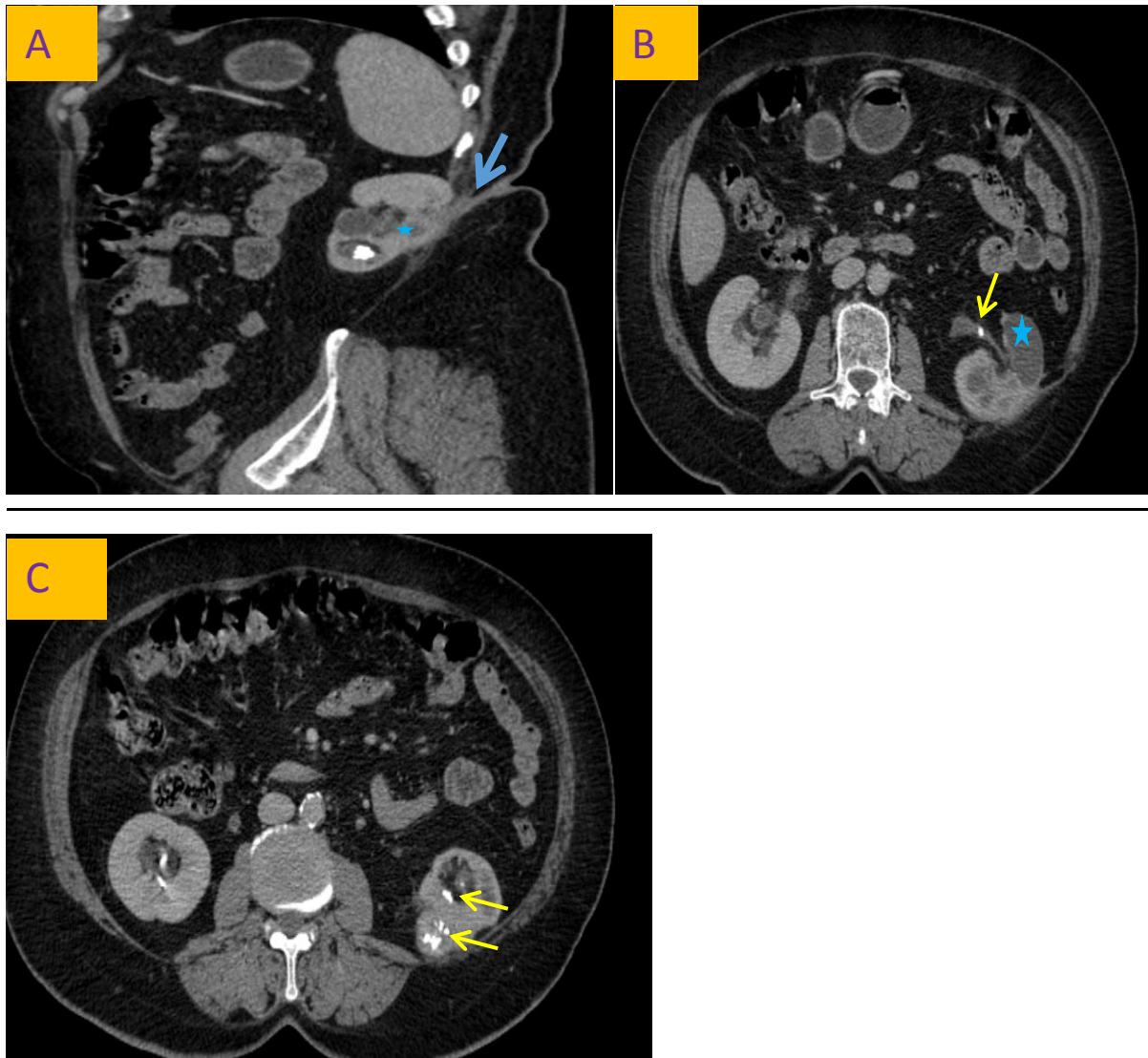


Figure 38 : TDM en coupes sagittale (A) :fistule réno-cutanée gauche (flèche) avec quelques lésions liquidiennes cortico-médullaires polaires inférieures (étoile bleue).

TDM en coupes axiales (B-C) : Lithiases pyélique droite obstructive et intracalicielles de stase bilatérales inférieures de densité calcique.

- Patiente ayant bénéficiée :

En 1^{er} temps : lombotomie gauche, dissection du trajet fistuleux jusqu'au rein, néphrotomie de la cavité alimentant la fistule (groupe caliciel inférieur) issu de pus franc, prélèvement et biopsie de la paroi du calice, drain de néphrostomie + drainage de la loge rénale.

2^e temps : mise en place d'une sonde urétérale JJ, boucle placés au niveau du pyélon et sondage vésical.

Observation N3 :

- Il s'agit de l'enfant J.L âgé de 15 ans, originaire et habitant à Fès, ramediste.
- Motif d'hospitalisation : lombalgies droites
- ATCDs : opéré pour calcul de vessie il y'a 10 ans (pas de document).
- Histoire de la maladie : remonte à 6 mois par l'apparition de douleur lombaire droite sans autre signes associés, le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.
- Examen clinique : Présence de cicatrice hypogastrique avec sensibilité lombaire droite.
- Paraclinique :
 - bilan biologique : HB : 12,8g/dl Fonction rénale : correct ECBU sterile
 - UIV : objectivant des calculs pyélique du rein droit qui est non fonctionnel.
 - Uro-scanner : rein droit complètement hypotrophique contenant plusieurs calculs caliciels avec amincissement du parenchyme rénal (ne

secrète et n'excrète pas), épaissement important de la graisse para et péri-rénale, rein gauche en hypertrophie compensatrice.

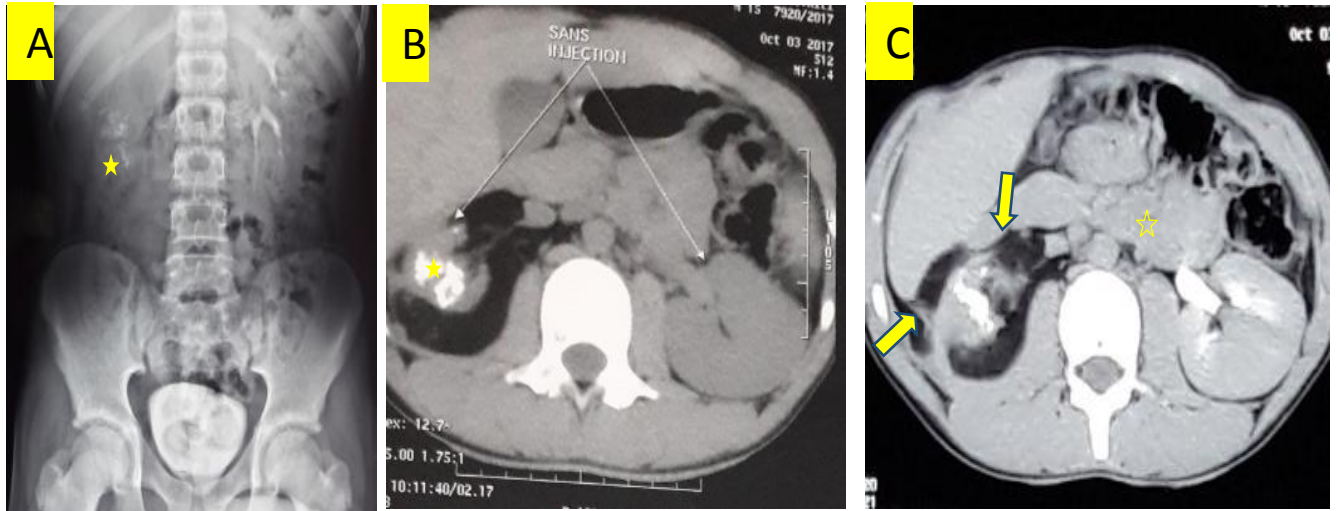


Figure 39 : A : UIV temps tardif de 45 min objectivant des calculs pyéliques du rein droit qui est non fonctionnel (étoile jaune), Rein droit excrète et secrète normalement.

Figure 40 : B : coupe axiale TDM C- objectivant un rein droit hypotrophique siège de calculs pyéliques (étoile jaune), rein gauche hypertrophique.

Figure 41 : C : Coupe axiale TDM c+ TARDIF objectivant un épaissement des fascias péri-rénaux (flèche jaune), pas d'opacification des cavités pyelocalicielles.

– Patient ayant bénéficié : d'une néphrectomie droite, avec présence d'une adhérence au niveau de la plèvre en haut avec présence d'un **trajet fistuleux pleurale** → fermeture de la brèche, présence d'un écoulement purulent grisâtre faisant évoquer une nécrose caséuse, le pôle inférieur du rein présente un **trajet fistuleux réno-duodeno-colique** → fermeture des brèches et retrait de la pièce de néphrectomie.

– Anatomopathologie : revenue en faveur d'une pyélonéphrite chronique non spécifique avec de larges foyers de nécroses suppurées.

Observation N4 :

- Il s'agit de Mr B.B âgé de 66 ans, originaire et habitant à Tissa.
- Motif d'hospitalisation : douleurs lombaires droites.
- ATCDs : opéré pour kyste de foie il y'a 22ans.
- Histoire de la maladie : remonte à 4 ans par l'apparition d'une pyurie, sans troubles urinaires ou douleurs abdomino-pelviennes. La symptomatologie s'est aggravée il y'a 3 mois par l'installation d'un abcès scrotal à droite associé à des lombalgies droites intenses, le patient a bénéficié d'un drainage de l'abcès scrotal en privé, l'évolution a été marquée par la fistulisation de la paroi abdominale au niveau du flanc droit, le tout évoluant dans un contexte de fièvre non chiffrée et d'amaigrissement.
- Examen clinique : présence d'une cicatrice sous costale à droite, et d'une cicatrice de la fistule au niveau du flanc droit, présence d'une sonde de néphrotomie du rein droit, testicule en place avec une cicatrice au niveau de la peau scrotale à droite.
- Paraclinique :
 - Bilan biologique : HB :13,10g/dl GB :4,52 $10^3/\mu\text{l}$ PLQ :162 $10^3/\mu\text{l}$ urée :0,33g/l creat :9mg/l
 - TDM abdominale : pyonéohrose droite fistulisée à la peau au niveau du flanc homolatéral : **fistule lombaire pariétale.**

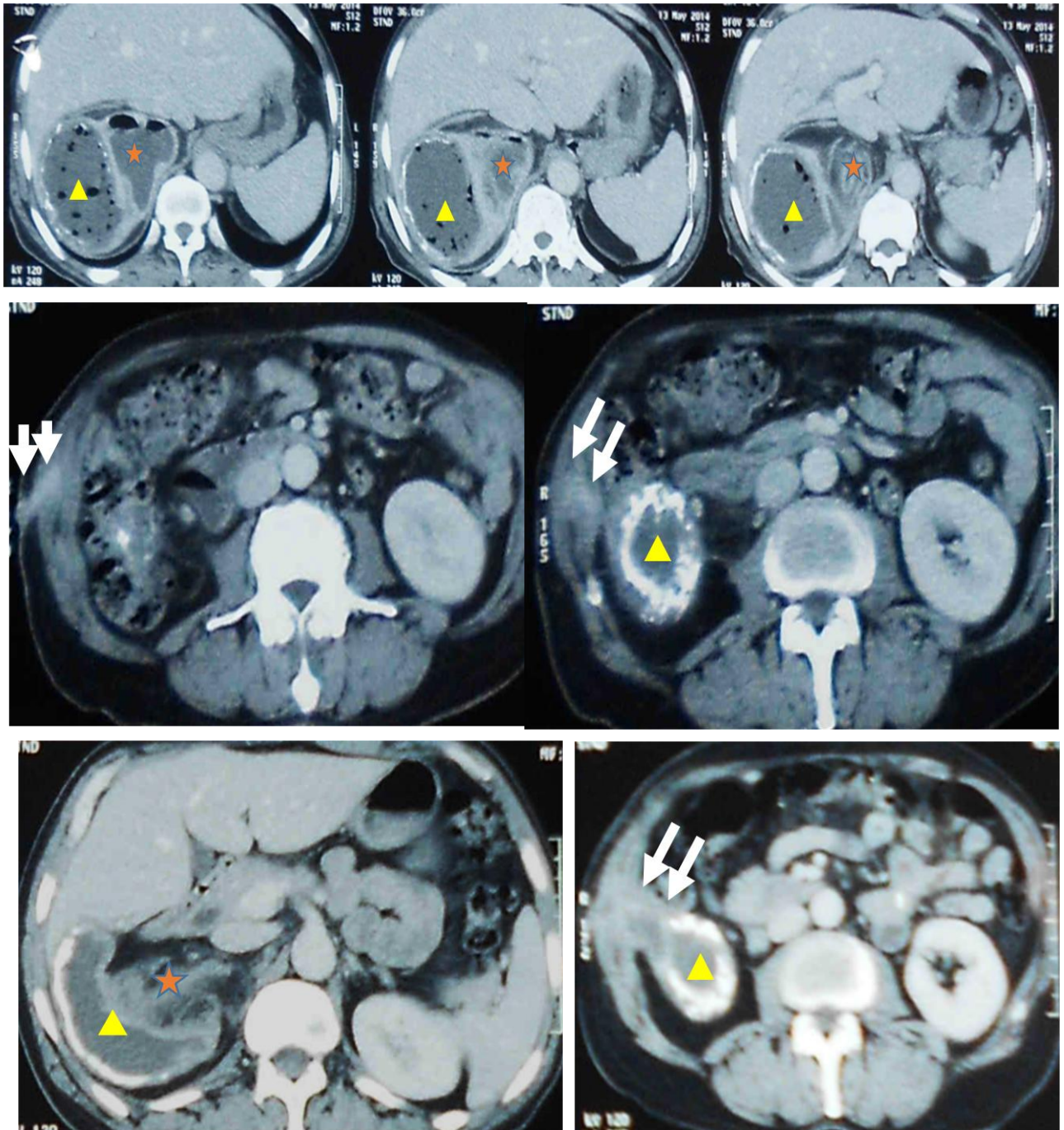


Figure 42 : TDM abdominale en coupes axiales , objectivant un rein droit complètement détruit (étoile) compliqué d'un abcès (triangle jaune) fistulisé à la peau (flèches blanches) : pyo néphrose droite.

(A noter la taille de la collection abcédée ayant diminuée sur le contrôle (deux dernières images)

- Patient admis au bloc pour néphrectomie, à l'exploration : **rein droit détruit par un kyste hydatique, surinfection et abcédation du rein ayant fistulisé à la peau au niveau du flanc droit** -> aspiration du contenu, résection de la coque calcifiée et du trajet fistuleux puis fermeture et suture de la paroi abdominale.
- Patient a présenté une instabilité hémodynamique avec un drain ramenant 600cc de sang d'où la décision de reprise chirurgicale : découverte d'un saignement actif au niveau du moignon du pédicule rénale ->ligature et re-fermeture.
- Suites postopératoires : patient stable normocarde, normotendue.

Observation N5 :

- Il s'agit de Mme Y.F âgée de 55 ans, originaire et habitante à Fès.
- Motif d'hostpitalisation : lombalgies gauches.
- ATCDs : hyperthyroïdie sous Avlocardyl.
- Histoire de la maladie : remonte à 1 an où la patiente présentait des coliques néphrétiques gauches à répétition, qui s'est aggravée par l'apparition d'une fièvre à 39° et d'une tuméfaction lombaire gauche avec une conservation de l'état général.
- Examen clinique : Fièvre à 39°, masse lombaire gauche chaude et douloureuse.
- Paraclinique :
 - bilan biologique : GB:16500/mm3 CRP:80mg/dl

- Uro-scanner : **rein gauche fistulisé au muscle psoas** : collection de 10cm en regard du muscle psoas avec rein gauche dilaté en amont de 2 calculs pelviens urétéraux.
 - Patiente ayant bénéficiée : d'un drainage chirurgicale : incision de décharge
- +mise en place de 2 lames de DELBET et une montée de sonde JJ gauche.
- Evolution : Patiente réadmise 8 mois plus tard pour rein muet sur pathologie lithiasique.
 - Examen sans particularité.
 - Scintigraphie rénale : rein gauche non fonctionnel
 - Bilan biologique : HB : 10 ECBU : stérile Fonction rénale : correcte
 - Patiente ayant bénéficiée d'une néphrectomie.

2. Récapitulatif des observations :**Tableau2 : récapitulatif des observations :**

Obs n°	1 J.M	2 H.F	3 J.L	4 B.B	5 F.Y
Age	86ans	56 ans	15 ans	66 ans	56 ans
Sexe	F	F	M	M	F
Motif d'hospitalisation	Tuméfaction de la région lombaire gauche.	Lombalgies bilatérales postopératoires.	Lombalgies droites.	Lombalgies lombaires droites	Lombalgies gauches fébriles
ATCDs	Cholecystectomisée il y'a un an.	HTA depuis 5 ans sous :Amlodipine. Thyroidectomisée, cholocystectomisée , Césarisée. Opérée de lithiase rénale gauche + 2 séances de LEC sur chaque rein il y'a 2 ans. Notion de lithiase urinaire chez le frère.	Opéré pour calcul de vessie il y'a 10ans.	Opéré pour kyste de foie il y'a 22 ans	Colique néphrétique gauche à répétition, hyperthyroïdie sous (avlocardyl).
Examen	Tuméfaction lombaire gauche chaude et douloureuse avec des crépitations en regard.	Présence de la cicatrice de lombotomie gauche avec orifice fistuleux et écoulement de pus à la pression, cicatrice d'incision sous costale droite et sous ombilical, présence de sensibilité lombaire bilatérale avec	Présence de cicatrice hypogastrique avec sensibilité lombaire droite.	présence d'une cicatrice sous costale à droite, et d'une cicatrice de la fistule au niveau du flac droit, présence d'une sonde de néphrotomie du rein droit, testicule en place avec une cicatrice au niveau de la peau scrotale à droite.	Fièvre à 39° Masse lombaire gauche chaude et douloureuse.

		contact lombaire gauche.			
Bilan	GB=18000/mm ³ CRP=305 ECBU=stérile	ECBU : L=850/ml, culture : E.choli, urée=0,28g/l créat=7mg/l	HB :12,8g/dl FR correct ECBU sterile	HB :8;7g/dl GB :4,52 10 ³ /μl PLQ :162 10 ³ /μl urée :0,33g/l creat :9mg/l	GB:16500:mm3 CRP:80 ECBU: stéril
Imagerie	Echo : rein droit peu différencié sans DCPC, rein gauche dédifférencié sans DCPC (rein détruit). parties molles présence d'une collection de la région lombaire gauche à contour échogène mobile avec infiltration des parties molles. TDM abdominale: des fistules qui communiquent le pyelon, la partie proximale du côlon gauche et la partie proximale de l'uretère gauche avec une collection hydro-aérique qui intéresse le psoas, les piliers diaphragmatiques et la paroi abdominale post gauche : fistule réno-colique. Opacification colique : lithiase calicelle gauche, fistule colo-rénale entre la partie supérieur du colon descendant et un calice du groupe moyen du rein gauche.	UIV : communication entre la cavité rénale et la collection. Uro-scanner : hydronéphrose droite sur calcul pyélique avec calcul caliciels inférieur de stase, cavité du rein gauche + calcification et trajet fistuleux cutané.	UIV : objectivant des calculs pyélique du rein droit qui non fonctionnel. Uro-scanner : rein droit complètement hypotrophique contenant plusieurs calculs caliciels avec amincissement du parenchyme rénal (ne secrète et n'excrète pas), épaissement important de la graisse para et périrénale, présence de plusieurs adénopathies péritonéales, rein gauche en hypertrophie compensatrice.	TDM abdominale : pyonéohrose droite fistulisée à la peau au niveau du flanc homolatéral : fistule lombaire pariétale.	Uro-scanner : collection de 10cm en regard du muscle psoas avec rein gauche dilaté en amont de 2 calculs pelviens urétéraux.
Traitement	Drainage chirurgicale : incision de décharge avec destruction des logettes et mise en place de 2 lames de DELBET.	1 er temps : Néphrotomie de la cavité alimentant la fistule (groupe caliciel inférieur) issu de pus, prélèvement et biopsie de la paroi du calice, drain de néphrostomie + drainage de la loge rénale. 2 e temps : mise en place	Néphrectomie: présence d'une adhérence au niveau de la plèvre en haut avec présence d'un trajet fistuleux pleurale→fermeture de la brèche, présence d'un écoulement purulent grisâtre faisant évoquer une nécrose caséuse(tuberculeuse	Patient a bénéficié d'une néphrectomie : ablation de la néphrostomie, aspiration du	Drainage chirurgicale : incision de décharge + mise en place de 2 lames de DELBET et une montage de sonde JJ gauche.

		d'une sonde urétérale JJ, boucle placés au niveau du pyélon et sondage vésical.	urogénitale), le pole inferieur du rein présente un trajet fistuleux réno-duodeno-colique→fermeture des brèches et retrait de la pièce de néphrectomie.	contenu, résection de la coque du kyste calcifié et du trajet fistuleux.	
Evolution	<p>La fistule a été appareillée et ramenait du pus et des selles. Après avis du visceraliste : patiente a bénéficié d'une colostomie transverse.</p> <p>TDM de contrôle à la gastrophine : rein gauche atrophié siège d'un calcul pyélique coralliforme, Collection peri-rénale gauche étendue au chef lombaire du psoas homolatérale avec fistulisation cutanée à travers la cicatrice opératoire : fistule lombaire postop : issu d'urine et du pus).</p> <p>L'évolution a été marquée par une AEG, une fièvre et l'appareillage qui ramenait du pus et des selles avec une aggravation biologique.</p> <p>TDM : rein gauche détruit, avec calcul pyelo-caliciel, présence d'une collection périnéale gauche communiquant avec l'uretère proximal et l'angle colique.</p> <p>Opacification colique : sans anomalies, intégrité du colon.</p> <p>Patiente ayant bénéficiée d'une néphrectomie + rétablissement de continuité digestive.</p>	Rien à signaler	<p>Anatomopathologie : pyélonéphrite chronique non spécifique avec de larges foyers de nécroses suppurées.</p> <p>Evolution : rien à signaler</p>	<p>Le patient a présenté une instabilité hémodynamique en fin du geste d'où la décision de reprise chirurgicale avec découverte d'un saignement actif au niveau du moignon du pédicule rénale -> ligaturé</p> <p>Suites postopératoires simples patient stable normo carde, normo tendue.</p> <p>Evolution : rien à signaler</p>	<p>Patiente réadmise pour rein muet sur pathologie lithiasique.</p> <p>Examen sans particularité.</p> <p>Scintigraphie rénale : rein gauche non fonctionnel</p> <p>Patient ayant bénéficiée d'une néphrectomie.</p> <p>Evolution : rien à signaler</p>

RESULTATS :

A. Données épidémiologiques :

1)Age :

La population étudiée est composée de 05 patients avec différents âges dont la médiane d'âge est de 56 ans avec des extrêmes allant de 15 ans à 86 ans.

2)Sexe ratio :

Notre série comporte 03 femmes et 02 hommes (un adulte et un enfant) avec un sexe ratio H/F est de $2/3=0,66$.

B. Antécédents urologiques :

- Une patiente a été opérée pour lithiase rénal gauche avec deux séances de LEC pour chaque rein, plus notion de lithiase urinaire chez le frère.
- Un patient opéré pour calcul de vessie.
- Et une autre patiente a présenté des coliques néphrétiques gauches à répétition.

C. Etude clinique :

1)Circonstances de découvertes :

- La douleur : il s'agit de lombalgies retrouvées chez 04 patients, le premier signe en termes de fréquence.
- Une tuméfaction lombaire : retrouvée chez 01 patient.

2)Signes physiques :

- Signes généraux : 03 patients, ont présenté une fièvre.
- 03 patients ont présenté un orifice fistuleux cutané avec pyurie chez deux patients ayant une fistule urinaire pariétale et fécalurie avec pyurie chez un patient ayant une fistule uro-digestive.

- 02 patients ayant une fistule pariétale ont présenté une masse lombaire : chaude et douloureuse.

D. Etude paraclinique :

1) Données biologique :

- NFS faite chez les 05 patients, a montré une anémie chez 02 patients, les GB et CRP augmenté chez 03 patients.
- ECBU : réalisé chez les 05 patients revenu positif chez 02 patients, le germe isolé chez le 1^e était E.choli sensible aux quinolones et chez le 2^e était Morganella morganii sensible aux céphalosporines de 3^e génération.
- bilan rénale : fait chez tous les patients, revenu normal.
- Les bilans hydro électrolytiques : sans particularités.
- Le bilan préopératoire: Réalisé chez tous les patients et ne montrant pas d'anomalies.

2) Bilan radiologique :

- Uroscanner : la TDM a été réalisée chez les 05 patients, elle a confirmé la présence de fistule urinaire chez 04 patients : une fistule uro-digestive : réno-uretère-colique, 03 fistules lombaires pariétales et une fistule urinaire au muscle psoas.
- Echographie : réalisé chez 03 patients, avait objectivée une dédifférenciation du rein avec collection lombaire chez un patient, un calcul rénal chez un autre, et une masse rénal hétérogène chez le 4^e patient de notre série.

- UIV : réalisé chez 02 patients ayant objectivé : une communication entre la cavité rénale et la collection chez un patient et un calcul du rein non fonctionnel chez un autre.
 - Opacification colique : réalisé chez un patient ayant objectivé une lithiase coralliforme pyelo-calicielle gauche et une fistule réno-colique.
 - Le reste de l'imagerie : Notamment radio thorax est sans particularités.
- Selon ces résultats les moyens qui ont permis le diagnostic de la fistule urinaire est en premier la TDM chez 4 patients, puis L'UIV chez un patient, et l'opacification colique chez un patient.

E. Etiologies :

- On a constaté que chez 02 patients, la cause de la fistule urinaire était un rein lithiasique :
- Le 1^e patient qui a présenté une fistule réno-uretéro-colique sur rein lithiasique qui s'est compliqué par la suite d'une fistule lombaire pariétale.
- La 5^e patiente : avait un rein lithiasique qui s'est fistulisé au muscle psoas.
- Un patient avait une fistule réno-duodeno-colique et réno-pleurale due à une pyélonéphrite chronique.
 - Une patiente (la 2^e patiente) qui s'est présentée avec une fistule urinaire lombaire pariétale, la cause de la fistule était postopératoire : patiente opérée pour lithiase rénal avec 2 séances de LEC pour chaque rein.
 - Chez un patient (le 4^e patient) présentait une fistule lombaire pariétale la cause était un kyste hydatique qui s'est fistulisé à la peau.
- En terme de ces résultats, la lithiase urinaire est la première cause retrouvé chez deux de nos patients, puis la pyélonéphrite chronique

chez un patient, ensuite le kyste hydatique chez un patient, et une fistule urinaire postopératoire chez un patient.

F. Stratégie thérapeutique :

Traitement médical :

04 patients ayant présenté un abcès lombaire et/ou une infection urinaire ont bénéficié d'une antibiothérapie.

Traitement chirurgical :

Tous les patients ayant bénéficié d'un traitement chirurgical:

* La voie d'abord était lombaire : une lombotomie chez 04 patients, et sous costal chez un seul patient.

* 04 patients ayant bénéficié d'une néphrectomie avec résection du trajet fistuleux, chez un patient +/- à une suture digestive.

* 02 patients ayant bénéficié d'un drainage chirurgical avec mise en place de 2 lames de DELBET.

* 02 patients ont bénéficié d'une montée de sonde JJ.

* Un patient a bénéficié d'une colostomie transverse.

DISCUSSION

Nous nous proposons dans ce chapitre d'inclure des données de revues de la littérature afin de les comparer à notre série de cas et ainsi mettre le point sur les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et pronostiques des fistules urinaires en dehors des fistules uro-génitales.

La fistule urinaire est un trajet anormal des urines, l'homme, à raison d'une différence dans la disposition anatomique des parties, y est plus exposé que la femme. [3]

Dans la plupart des cas, les fistules urinaires sont le fait de maladies lithiasiques, inflammatoires, iatrogènes ou post-traumatiques.

Tous les segments de l'appareil urinaire peuvent être le siège d'une fistule urinaire avec le tube digestif, l'appareil génital, le péritoine ou la peau. Il existe différents types de fistules suivant le siège de la communication. [4]

Dans notre étude on va s'intéresser au :

- Fistules uro-digestives
- Fistules pariétales
- Fistules vésico-cutanées
- fistules réno-pleurales

I. Les fistules uro-digestives

Dans notre série deux patients ont présenté une fistule uro-digestive : le 1^e patient avait une fistule reno-uretéro-colique, et le 3^e patient avait une fistule reno-duodéno-colique.

Bensouda A. et al . ont rapporté que l'étanchéité des voies urinaires peut être compromise par une communication pathologique avec le système

digestive [34]. Selon la règle de Goodwin, les fistules hautes sont d'origine urinaires et les basses d'origine digestives [35]. Celle-ci peut se voir à tous les niveaux de l'arbre urinaire; les fistules hautes sont exceptionnelles et hétérogènes le plus souvent d'origine inflammatoire chronique, secondaire à des calculs rénaux ou d'origine iatrogène ou post-traumatique. Cinq variétés ont été décrites: réno-intestinale, urétéroduodenale, appendiculaire et iléale [35, 36,37]. Les fistules entéro-vésicales sont des complications rares des pathologies diverses du petit bassin : colo-vésicales dans 70% des cas, iléo-vésicales et recto-vésicales. Elles apparaissent dans une région pelvienne remanié par des processus inflammatoires (sigmoïdite, tuberculose, maladie de Crohn [38], radiothérapie) ou néoplasiques localisés (cancer recto-sigmoïdien) expliquant la difficulté de repérage aux examens conventionnels [39, 40, 41]. Ces fistules touchent souvent le dôme vésical avec prédominance masculine du fait de l'absence d'interposition utérine [39].

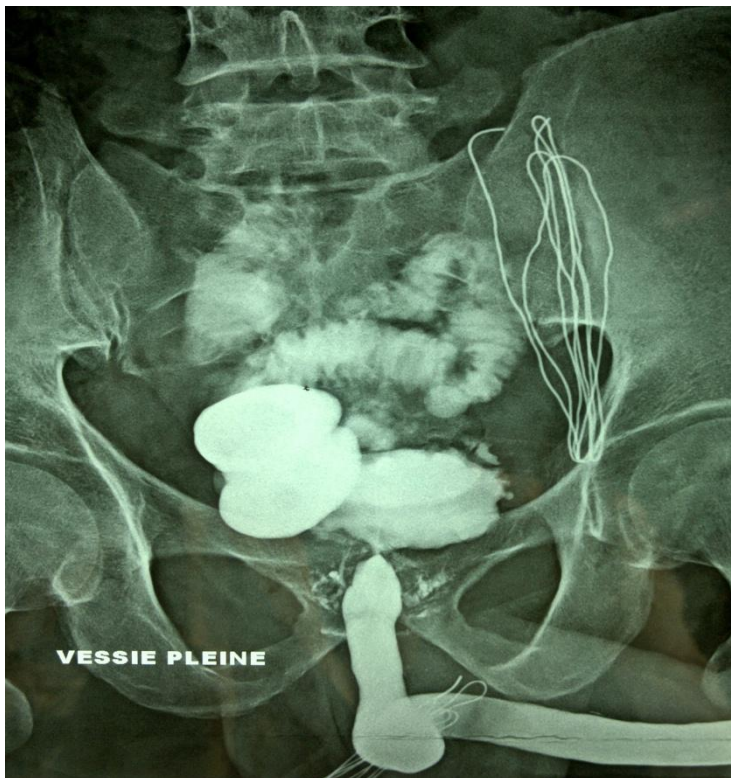


Figure 43 : Fistules entéro-vésicale dans la maladie de Crohn localisée au niveau de la paroi latérale droite du dôme vésical

1) Diagnostic :**a) Etude clinique :**

La 1^e patiente de notre série qui avait une fistule reno-uretéro-colique s'est présentée par une tuméfaction lombaire gauche avec à l'examen fièvre et une masse lombaire. Le 3^e patient ayant une fistule reno-duodeno-colique avait des lombalgies droites et l'examen est sans particularité.

J. M. DESMOND et al ont montré que les patients ayant une fistule pyeloduodnale présentaient des symptômes variables gastro-intestinaux et constitutionnels. La douleur persistante au flanc droit est le symptôme le plus courant dans 60% des cas. Un malaise général et une perte de poids sont survenus chez 43% des patients, des symptômes gastro-intestinaux supérieurs chez 46% et des symptômes du tractus urinaire inférieur chez 32%. La fièvre, la pyurie et la sensibilité au flanc sont les symptômes physiques les plus courants avec une masse de flanc palpable à 39%. [42].

Il semble n'y avoir que 7 cas de fistule urétéro-duodénale dans la littérature, puisque Davis [43] a décrit le premier cas en 1918 (tableau 4) [44-49].

Tableau 4: Reported cases of ureteroduodenal fistula:

No.	Author(s)	Year	Age years	Sex	Symptoms	Ureteral end ¹	Cause	Treatment
1	Davis	1918	29	M	R-flank pain, pollakisuria	U-P j.	unknown (perinephritic abscess?)	nephrectomy
2	Devlesaver	1969	55	F	R-flank pain, nausea, diarrhea	3 cm under U-P j.	unknown	nephrectomy with excision of the fistula
3	Hoare	1972	45	M	R-abdominal pain, vomiting	1 cm under U-P j.	unknown (duodenal ulcer?)	no operation
4	Nemeth	1974	50	M	pneumaturia	mid-ureter	post-R-nephrectomy	distal-skin ureterostomy
5	Shiozaki et al.	1975	24	M	fever, R-flank pain	mid-ureter	unknown (duodenal diverticulum? round-worms?)	excision of the fistula
6	Osawa et al.	1978	28	F	flank pain, nausea, vomiting	mid-ureter	unknown (ureteral stricture?, appendectomy?)	nephrectomy with excision of the fistula
7	Juloski et al.	1979	37	M	?	3 cm under U-P j.	trauma	?
8	Sumiya et al. (this paper)	1984	73	M	R-flank pain, fever, nausea, vomiting	1 cm under U-P j.	unknown	nephrectomy with excision of the fistula

Touiti D et al. [50] a fait une étude sur les fistules réno-coliques, qui a montré que les fistules entérorénales sont rares, elles restent dominées par les fistules rénocoliques, les signes digestifs dominant souvent la scène, les nausées et les vomissements sont quasi constants, une diarrhée est également très fréquente. Sur le plan urologique, rien n'est constant, les lombalgies sont souvent atypiques, la pneumaturie est rarissime en cas de fistule reno-colique post-traumatique [51]. Malheureusement, les fistules rénocoliques peuvent avoir une présentation clinique variable, déroutante et

non spécifique; leur diagnostic préopératoire correct nécessite souvent des examens radiographiques appropriés [52, 53, 54].

PETER T. NIEH a rapporté de son étude que les fistules urétéro-iléales sont extrêmement rares [55], avec seulement 6 cas rapportés précédemment [56–61] (tableau 6,7). Le rapport hommes / femmes est égal et ces fistules impliquent généralement l'uretère droit et l'iléon terminal. De même, les symptômes présentés de sepsis et de diarrhée prédominent. Les fistules anastomotiques sont des fistules rares <à 1% mais grave qui surviennent dans le 8e jour après la chirurgie et qui nécessite une prise en charge rapide conservative ou chirurgicale. Les fistules anastomotiques sont le fait soit de la rupture de la fistule anastomotique, soit d'une nécrose distale de l'uretère. [4].

Tableau 6: reported cases of uretero-ileal fistula [56–61]

Reference	Age—Sex	Fistula	Etiology	Symptoms	Management	Followup
Scott ¹	52—F	Lt. ureter/proximal ileum	Tuberculosis	Flank pain, urinary tract infections	Nephroureterectomy, small bowel resection	5 yrs.
Critchley ²	87—F	Rt. ureter/terminal ileum	Periureteral abscess with pyonephrosis	Vomiting, urinary retention	Closure of fistula, ureteral ligation, nephroureterectomy	1 mo.
Wilson and associates ³	45—F	Rt. ureteral stump/terminal ileum	After vaginal hysterectomy for Ca and radiation therapy, and after nephrectomy	Urinary tract infections, diarrhea	Resection of distal ileum, rt. colon and ureter	3 mos.
Blumgart and Thakur ⁴	25—M	Rt. ureter/terminal ileum	Crohn's disease	Diarrhea, cutaneous fistula	Rt. hemicolectomy, ureterocystostomy	6 mos.
Flaster and Bush ⁵	40—M	Rt. ureter/terminal ileum	Gunshot wound	Sepsis, cutaneous fistula	Excision of ureter, distal ileum	Died 4 days postop.
Appleyard and Jones ⁶	50—M	Rt. and Lt. ureters/ileum	After anteroposterior resection with ureteral injury leading to transureteroureterostomy	Peritonitis, acidosis	Boari flap	No mention
Present series	82—F	Rt. ureter/ileum	After radical pelvic surgery for ovarian Ca, ureteral stricture and pyonephrosis	Diarrhea, malaise	Percutaneous nephrostomy	2 yrs.
	66—M	Rt. ureter/terminal ileum	Failed transureteroureterostomy	Sepsis, urinoma	Percutaneous nephrostomy, antegrade ureteral stent	4 yrs.
	37—F	Lt. ureter/terminal ileum	After rectovaginal fistula repair with ureteral injury leading to failed reimplant and pelvic abscess	Sepsis, diarrhea	Ureteral stent	2 yrs.

Tableau 7 : Causes de fistule urétéro-iléale :

Etiologie	Auteurs	nombre de cas par auteur	n cas par étiologie	% par étiologie
Chirurgicale	NIEH,1983 [14]	3	4	57
	FLASTER SL,1973 [7]	1		
Lithiase	MARTINEZ-SAGARRA : 1987 [13]	1	1	14
Iléite de Crohn	EL KADHER, 1995 [15]	1	1	14
Maladie de Hodgkin	SANKARAN,1974 [17]	1	1	14
Total		7		100

Au total sur le plan clinique Bensouda.A et all [34] ont montré que, la fécalurie et la pneumaturie (en cas de traumatisme) restent les signes pathognomoniques d'une communication urodigestive [39]. La présence de la fécalurie témoignerait de l'importance de la fistule [62]. Des lombalgies et des douleurs abdominales avec ou sans nausée et vomissements, pyurie et hématurie sont observées dans les fistules uro-digestives hautes avec parfois une masse lombaire palpable et des signes urinaires. Généralement, la fièvre est absente dans les fistules uro-digestives néoplasiques alors qu'elle s'associe à un syndrome infectieux et douloureux dans les fistules uro-digestives inflammatoires.

b) Etude paraclinique :

Dans notre série la 1^e patiente ayant une fistule reno-uretéro-colique a bénéficié d'une échographie et une TDM cette dernière a objectivé la fistule qui communique le pyelon, la partie proximale du colon gauche et la partie proximale de l'uretère gauche avec une collection hydroaérique intéressant le psoas, les piliers diaphragmatiques et la paroi abdominale gauche.

Le 3^e patient de notre série ayant une fistule reno-duodéno-colique a bénéficié d'une UIV et une TDM, mais qui n'ont pas pu objectiver la fistule ; cette dernière n'est visualisée qu'en per opératoire.

J. M. DESMOND a démontré que la confirmation de la fistule se fait par imagerie : La pyélographie antérograde est la méthode de choix, en plus d'être diagnostique, permet un drainage ultérieur, si nécessaire. L'urographie intraveineuse n'a été diagnostiquée que dans 14% des cas examinés par Rodney et al. (1983), généralement en raison d'une insuffisance rénale. La pyélographie rétrograde a révélé la fistule dans 64% des cas et a été considérée comme la procédure de diagnostic de choix. [42]

Selon R. Rabii [63], le diagnostic des fistules réno-duodénales est souvent accompli par l'apport des techniques radiologiques. Ainsi, l'urétéropyélographie rétrograde reste très fiable comme moyen de diagnostic (60% de cas positifs) [64]. La fistule rénoduodénale peut également être révélée par le transit oesogastroduodéal dans 18 % des cas et par l'urographie intraveineuse dans 14 % des cas [65].

T. Ould Ismail a démontré que le diagnostic de la fistule rénocolique est souvent radiologique faisant appel au lavement baryté ou à la gastrographie, la pyélographie descendante, l'urétéropyélographie rétrograde [51], l'urographie intraveineuse moins performante que l'uro-TDM qui confirme le diagnostic.

H. R. Parvey dans son étude a rapporté que l'UIV excréteur ne révèle pas systématiquement ces fistules car le rein impliqué est souvent inopérant [66]. La pyélographie rétrograde et antérograde implique l'injection directe de produit de contraste sous pression et peut donc mieux délimiter les

fistules indépendamment de la fonction rénale [67], les deux examens démontrent des fistules rénocoliques comme zones de contraste débordant dans l'intestin adjacent. Nous pensons que le scanner et l'injection directe de contraste sont nécessaires pour diagnostiquer avec précision une fistule rénocolique.

Au total Bensouda.A et al [34] a montré que la multiplicité des examens complémentaires qui peuvent être effectués, de leur intérêt et de leur hiérarchisation rend compte de la difficulté diagnostique des fistules. Le taux de détection de la TDM abdominopelvienne associée à une opacification digestive est de 30.8 % [68] et reste supérieur à une opacification urinaire et digestive en apportant des informations sur les structures perifistuleuse. Son taux de détection est de 57 % pour les fistules hautes. Cappèle propose un bilan à travers sa série de 37 patients fait d'une cystoscopie, d'un lavement et une TDM contributifs respectivement dans 94%, 58% et 60% des cas [69]. Logiquement, nous proposons devant la suspicion clinique d'une fistule uro-digestive la réalisation d'un scanner avec opacification digestive, La recto-sigmoïdoscopie et la cystoscopie obligatoires à la recherche d'une étiologie colorectale inflammatoire ou néoplasique.

2) Etiologies :

Les 02 cas de notre série ayant une fistule réno-uretéro-colique et reno-duodéno-colique, la cause chez la 1^e patiente était une pyonéphrose lithiasique et chez le 3^e patient une pyélonéphrite chronique.

Bissada a colligé 59 fistules rénocoliques parmi 96 fistules rénodigestives. [67] (Tableau 3), J.M. DESMOND et R. Rabii [42, 63] ont

démonstré que ce type de fistule peut être divisé en ceux dus à un traumatisme et ceux se produisant spontanément :

a) Les fistules traumatiques :

Forment le plus petit groupe mais sont devenu de plus en plus fréquentes avec le recours croissant à des procédures interventionnelles, sont souvent iatrogènes, faisant suite à une chirurgie ouverte ou percutanée [50], notamment la néphrolithotomie percutanée (White et Smith, 1984; Culkin et al. 1985), sur un drain de néphrostomie porté au long cours en général au-delà de 120 jours, sur une perforation des voies excrétrices lors d'un cathétérisme urétéral [70-73]. D'autres cas signalés sont dus à des blessures par balle (McDougal et Persky, 1972; Bissada et al. 1973 [67] a rapporté une fistule rénoduodénale secondaire à une plaie par arme à feu, En 1993, Melvin et al. [74] furent les premiers à décrire une fistule rénocolique compliquant un traumatisme abdominal pénétrant par arme à feu. Le deuxième cas fut rapporté par Herbert et al. [75] en 2001), d'autres due à la pénétration du duodénum par des corps étrangers ingérés (Schimmel, 1971); blessures par écrasement (Hinton, 1866; Arthur et Morris, 1966), drainage d'un kyste pancréatique supposé (le bassinot hydronéphrotique) dans le duodénum (Morson et Stiddolph, 1951) et instrumentation chirurgicale du tractus urinaire (Boggs et al., 1961) [42]. S.W. Lee and J.H.Kim a rapporté le cas d'une fistule Fistule rénocolique secondaire à un abcès périnéphrique: Une complication tardive d'un stent double J oublié [76]. Arthur [77] a rapporté quatre cas de fistules rénocoliques survenues après un traumatisme abdominal n'ayant pas subi de traitement chirurgical.

b) Les fistules spontanées :

Sont l'apanage d'une pathologie rénale associée, avant l'ère des antibiotiques, 80 % des fistules étaient d'origine pyonéphrogène, dont un tiers de pyonéphroses tuberculeuses. Actuellement, le rôle de l'infection rénale a diminué, puisque cette étiologie n'engendre pas plus d'un tiers des fistules [50]. Les fistules sont plus susceptibles en cas d'obstruction, généralement par calcul (Bissada et al, 1973). L'étiologie lithiasique rénale a été retrouvée dans 65% des cas examinés par Rodney et al. (1983). Il y a eu un cas isolés dus à un carcinome épidermoïde du bassinet du rein (Jones et al, 1953) et à une maladie hydatique (Barlow et Rees, 1843). Un seul cas dû à une pathologie duodénale a été décrit (von Freidman et Lefke, 1969), bien que Hoare (1976) ait attribué un cas à un ulcère duodéal. À la différence des fistules du tractus urinaire inférieur, où la cause primaire est habituellement digestive, il est extrêmement rare d'avoir une fistule rénocolique due à une lésion colique [50] ; JAMES W. HUSTED a rapporté un cas de fistule réno-colique due à un diverticulum colonique rupturé [78]. S.W. Lee and J.H.Kim a rapporté le cas d'une fistule réno-colique secondaire à un abcès périnéphrique: Une complication tardive d'un stent double J oublié [76].

3) Traitement :

Dans notre cas la 1^e patiente a bénéficié initialement d'une incision de décharge, mise en place de 2 lames de DELBET et colostomie transverse puis par la suite une néphrectomie avec rétablissement de continuité, pour le 3^e cas de notre série il a bénéficié d'une néphrectomie avec suture digestive.

J. M. DESMOND, dans son étude a démontré que la néphrectomie et la fermeture primaire du duodénum sont considérées comme le traitement de choix des fistules spontanées (Cohen et al., 1966; Batch et al., 1979; Rodney et al., 1983).

R. Rabii a démontré que l'instauration, sur le plan thérapeutique, d'une antibiothérapie par voie intraveineuse, reste systématique et impérative [72,79]. Pour le traitement étiologique, les auteurs ne sont pas unanimes sur la conduite thérapeutique. Il y a ceux qui sont pour un traitement conservateur : néphrostomie percutanée et drainage [80,81] ; d'autres sont pour un traitement radical qui comporte une néphrectomie avec suture duodénale d'emblée ou après échec du traitement conservateur [82,72]. Par ailleurs, la voie rétropéritonéale reste idéale pour la néphrectomie, afin d'éviter tout ensemencement bactérien en intrapéritonéal [83,84].

T. Ould Ismail et all ont démontré que le traitement consiste généralement en une néphrectomie associée à une résection —anastomose colique [51,50, 74], pouvant être réalisée par voie ouverte ou coelioscopique [85], Cependant, cette attitude n'est probablement pas nécessaire dans certains cas comme les fistules iatrogènes ou traumatiques où une attitude conservatrice peut s'avérer adéquate.

Melvin et al. [74] ont rapporté une fistule rénocolique compliquant un traumatisme abdominal pénétrant ayant bien évoluée après drainage de la collection rénale et confection d'une colostomie transverse. Ces données rendent la néphrectomie nécessaire uniquement en cas de pathologie rénale antérieure ou de rein détruit [74].

Au total Bensouda.A et all [34] ont montré que la cure des fistules uro-digestives obéît aux principes de réparation de toute fistule : résection du trajet fistuleux, suture en tissus sains, décalage des sutures et parfois interposition tissulaire. Un traitement conservateur : néphrostomie percutanée et drainage ou un traitement radical : néphrectomie avec suture digestive.

Le traitement de ces fistules demeure délicat de par leur rareté mais aussi du fait de leur diversité anatomique et étiologique, dépend de son siège et de l'état général du patient, Il doit être adéquat pour éviter une récurrence dont la prise en charge serait plus compliquée.

II. Les fistules pariétales :

Dans notre série 03 patients ont présenté une fistule pariétale : la 1^e patiente avait une fistule réno-colo-cutané post opératoire après un drainage d'une pyonéphrose lithiasique, la 2^e a présenté une fistule reno-cutané post opératoire après une LEC d'un rein lithiasique, et le 4^e patient a présenté une fistule reno-cutané suite à un kyste hydatique.

La fistule néphrocutanée ou pariétale dans la pratique actuelle est très rare. ROBERT P.et al ont rapporté [86], que l'incidence de la fistule réno-colo-cutanée est encore moindre, avec seulement 6 cas signalés [87, 88, 89].

Tableau 8: summary of all reno-colic-cutaneous fistulas reported to date:

TABLE 2. Summary of all reno-colic-cutaneous fistulas reported to date

Author	Patient	In- volved Kidney	Etiology	Excretory Urography	Retrograde Pyelography	Other Studies	Therapy	Complications
Rayer ¹¹ (1841)	—	Lt.	Tuberculosis	—	—	—	—	—
Higgins and Hicken ⁴ (1933)	40-M	Lt.	Tuberculosis, calculous pyo- nephrosis	Poor function; left renal calculi	Distal ureter obstructed	Barium enema demonstrated reno-colic portion	Nephrectomy closure of fistula	Died during surgery
Romani ¹³ (1935)	37 WM	Lt.	Tuberculosis, perinephric abscess	Non-function gas collection under left diaphragm	Not per- formed	Flank injection demonstrated fistula	Nephrectomy; drainage of abscess	Wound abscess
Wesson ¹⁴ (1938)	36-M	Rt.	Tuberculosis and perinephric abscess; radio- therapy	Inoperable hypernephroma	Mid-ureter obstructed	Sodium iodide, flank injection demonstrated fistula	Nephrectomy, ligation of fistula	Duodenal, cutaneous fistula
Markowitz and Katz ¹⁵ (1940)	19 WF	Lt.	Nephrolithiasis, perinephric abscess	Non-function; bilateral renal calculi	Purulent urine, no obstruction	Nephrostomy injection demonstrated fistula	Drainage of abscess; nephrostomy	Recurrent perinephric abscess; died after surgery on rt. kidney
Narins and Segal ¹⁸ (1959)	56 WF	Lt.	Pericolic abscess, nephrolithiasis, perinephric abscess	Non-function; left renal calculus	Proximal ureter obstructed	—	Drainage of perinephric abscess; partial pyelolithotomy	Persistent flank drainage until calculus passed per rectum
Gibbons and Schmidt (1965)	17 WM (case 1)	Lt.	Perinephric abscess, pyoneph- rosis	Non-function	Fistula demon- strated	Intravenous PSP recovered in fistula	Nephrectomy; closure of fistula (2 stage)	Recurrent fistula; died years later, chronic renal disease
	32 NF (case 3)	Lt.	Calculous pyoneph- rosis, perinephric abscess	Non-function; left renal and right ureteral calculi	Fistula not demon- strated UPJ obstructed	Flank injection demonstrated fistula	Nephrostomy; partial neph- ropyelolith- otomy	Renal insufficiency and death after surgery

DEVEVEY J.M. et al ont rapporté un cas de fistule néphro-cutanée sur pyélonéphrite xanthogranulomateuse [90]. Abeshouse rapporte en 1949 une série de 51 fistules néphro-cutanées dont 46 d'origine tuberculeuse [91]. En 2000, Van Wesslem collige seulement 20 cas depuis 1965 [92].

1) Diagnostic :

a) Etude clinique :

Le 1^e cas de notre série s'est présenté pour une tuméfaction lombaire chez qui l'examen trouve un orifice fistuleux cutané avec pyurie. La 2^e patiente de notre série s'est présentée pour des lombalgies avec à l'examen

un orifice fistuleux cutané et pyurie, pour le 4^e patient de notre série s'est présenté pour des lombalgies chez qui l'examen trouve une fièvre et un orifice fistuleux cutané avec pyurie.

Les signes et symptômes présentés ne refléteront pas seulement le processus de la maladie sous-jacente et son état de progression, mais également le degré de perte de la fonction rénale. Le patient peut donc présenter l'une des manifestations de sepsis, d'urémie, de tuberculose et de maladie calculeuse. L'histoire naturelle est. Cette masse et ses symptômes associés peuvent disparaître avec la rupture du contenu de l'abcès dans le côlon. [88, 93, 94] Bien que la pyurie persiste, de nouveaux symptômes se rapportant à la fistule apparaissent: diarrhée, selles sanglantes ou goudronneuses, passage d'urine ou calculs par rectum. fécalurie, pneumaturie et matières végétales dans l'urine. [95-98] Si une communication cutanée se développe, une fécalurie sera présente sur la peau,

b) Etude paraclinique :

Le diagnostic de fistule pariétale dans les 03 cas de notre série est posé par le scanner qui a montré le trajet fistuleux cutané.

Dans la fistule néphro-cutanée, l'origine de celle-ci peut être précisée par une fistulographie mais aussi parfois par une urétéropyélographie rétrograde [99]. A noter que ce dernier examen sera utile en pré-opératoire pour s'assurer de la vacuité de la voie excrétrice sous-jacente au calcul. En effet une lithiase laissée en place dans un moignon urétéral lors de la néphrectomie sera inéluctablement à l'origine d'une récurrence

infectieuse. L'IRM permet une étude anatomique plus précise de l'atteinte rénale (composante graisseuse) et surtout péri-rénale (trajet fistuleux) [100].

2) Etiologies :

Dans notre série 02 patients avaient une fistule postopératoire (le 1^e après un drainage d'abcès due à une pyonéohrose lithiasique et la 2^e après une LEC d'un rein lithiasique), et un patient ayant une fistule reno-cutanée spontanée due à un kyste hydatique.

Autrefois la cause la plus fréquente, la tuberculose rénale cède actuellement la place aux péri-néphrites d'autres origines (pyonéphroses, pyélonéphrites subaiguës ou chroniques), et aux causes iatrogènes (néphrectomie partielle, néphrolithotomie percutanée, lithotritie extra-corporelle) ou traumatiques (plaies pénétrantes) [101].

3) Traitement :

Le 1^e cas de notre série qui avait une fistule réno-uretèro-colique ayant bénéficié d'un drainage puis une colostomie transverse revenu par la suite avec issue de pyurie à travers la cicatrice d'où la néphrectomie avec rétablissement de continuité. Le 2^e cas avait un antécédent de LEC, qui a présenté une fistule pariétale a bénéficié d'un drainage avec mise en place d'une sonde JJ. Et le 3^e patient qui avait une fistule pariétale due à un kyste hydatique fistulisé a bénéficié d'une néphrectomie.

Le traitement recommandé est la chirurgie – néphrectomie avec une fermeture primaire. Si le processus pathologique est tuberculeux, une préparation de 6 mois avec des médicaments antituberculeux est recommandée, suivie de 2 années de traitement médical en postopératoire. Dans tous les cas, une simple incision et un drainage de l'abcès

périnéphrique qui l'accompagne ne sont qu'un traitement d'attente chez le patient gravement malade, ou patient qui ne tolère peut-être pas la néphrectomie. Une colostomie peut être nécessaire chez le patient souffrant d'une occlusion intestinale importante en raison de la formation de tissu cicatriciel ou d'un abcès [86].

III. Les fistules vésico-cutanées :

Dans notre série nous n'avons noté aucun cas de fistule vésico-cutanée.

Josef Gallmetzer et al. ont rapporté le cas d'une fistule vésico-cutanée 23 ans après une arthroplastie de la hanche [102]. La fistule vésico-cutanée après une arthroplastie totale de la hanche est une complication très rare mais grave, pouvant survenir des mois ou des années après l'opération. Plusieurs facteurs peuvent être impliqués dans l'évolution des fistules de la vessie et de la peau après un remplacement total de la hanche: processus réactifs provoqués par la fixation de la prothèse avec du méthacrylate de méthyle, son relâchement ou sa luxation, des lésions iatrogène, en particulier si celles-ci résultent du retrait d'une prothèse fixée, et enfin une inflammation ou abcès de l'articulation de la hanche s'étendant à la peau et à la vessie [103]. Une infiltration du ciment dans le pelvis lors de la fixation de la prothèse peut provoquer une grave réaction inflammatoire avec œdème et nécrose de la paroi de la vessie, provoquée par des dommages thermiques dus à la polymérisation du méthylméthacrylate [103]. Dans la littérature, la formation de pseudotumeurs inflammatoires dans le pelvis, la nécrose de la vessie, la compression urétérale et la sténose ont déjà été décrites.

Les effets du ciment sur la vessie peuvent apparaître quelques semaines après la chirurgie, avec une hématurie et une dysurie, une compression de l'uretère peut se manifester par une douleur au flanc et une augmentation de l'azotémie [103,104]. La formation d'une fistule vésico-acétabulaire représente une complication tardive, qui peut se manifester même des années après une arthroplastie et qui souvent n'est pas directement liée aux effets du ciment. Cela doit être considéré comme une complication extrêmement rare, en particulier lorsque la fistule s'étend jusqu'à la peau.



Figure 44: Cystography showing communication between bladder and left hip. [102]

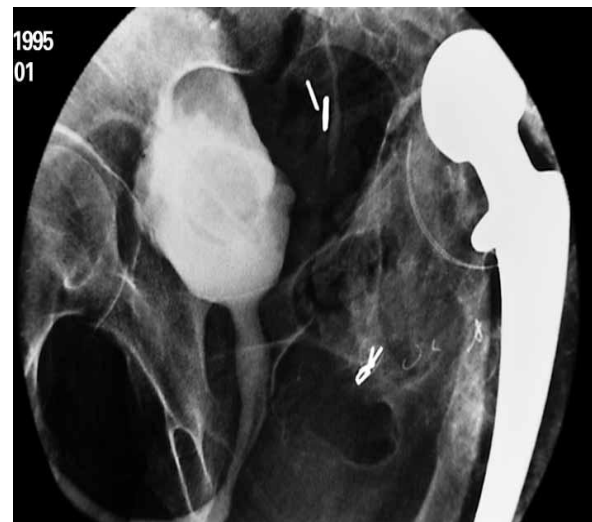


Figure 45: Cystography at discharge of the patient from the hospital. [102]

À notre connaissance, seuls quatre cas de fistule vésico-cutanée ont été rapportés dans la littérature [105-106]. Tripp et al. [107] décrit une fistule vésico-acétabulaire, survenue 12 ans après une arthroplastie. Dans ce cas, la prothèse et le matériau de fixation qui l'entoure avaient pénétré dans le bassin, endommageant ainsi la paroi de la vessie. Il n'ya pas eu d'extension de la fistule sur la peau. Memon et al. [105] rapporte une fistule vésico-cutanée, apparue après le retrait d'une prothèse desserrée fixée au

méthacrylate de méthyle 4 ans auparavant. En postopératoire, le patient s'est plaint d'une hématurie récurrente, probablement due à une inflammation chronique de la paroi de la vessie déterminée par le matériau de fixation. Même la fistule observée par Tremeaux et al. [108] ont évolué après l'excision d'une prothèse. Il devait être retiré après une infection de la hanche et un sepsis générale, alors que du point de vue urologique, aucune perturbation n'était survenue. Lowell et al. [109] ainsi que Roberts et Loudon [106] rapportent chacun une fistule survenue quelques mois après le remplacement total de la hanche. Dans les deux cas, la révision était devenue nécessaire en raison d'hémorragies majeures, d'infection de la plaie et de suppuration, respectivement.

Hanif G. Motiwala et al. ont rapporté un cas de calcul vésical géant pesant 1,365 g se présentant comme une fistule vésico-cutanée [110]. Les calculs vésicaux géants sont l'histoire du passé dans la littérature occidentale, mais dans les pays en développement, on rencontre encore des cas qui déconcertent l'urologue. La chose surprenante dans ce cas a été la présence d'une fistule en l'absence d'obstruction plus basse à l'écoulement, même les voies supérieures n'étaient pas dilatées.

Rapport de cas : Un patient de 30 ans a présenté une fistule vésicale cutanée et une masse sus-pubienne au cours des 3 derniers mois. Il faisait passer environ 100 à 200 ml d'urine / 24h par le bas et le débit urinaire principal provenait de la fistule située à mi-chemin entre ombilicus et symphyse pubienne (Fig. 1). Il n'y avait aucun symptôme d'obstruction de sortie inférieure, mais la constipation était significative et sa consommation de nourriture avait nettement diminué, ce qui avait entraîné une perte de

poids. Il avait une histoire de cystolithotomie ouverte 5 ans auparavant. À l'examen clinique, une fistule vésico-cutanée a été notée et la masse sus-pubienne palpée était un calcul vésical géant qui avait érodé les couches de la paroi abdominale antérieure. L'examen rectal a révélé un rectum presque obstrué par le calcul. L'hémoglobine était de 9 g et l'ESR était augmentée. La microscopie urinaire a montré de nombreux leucocytes et la culture a donné lieu à la croissance de *Pseudomonas*. La radiographie du rein, de l'uretère et de la vessie a révélé un calcul vésical géant (Fig. 2). L'échographie détectait des modifications d'une légère hydronéphrose du côté droit et l'urogramme intraveineux montrait une bonne excrétion des deux côtés (Fig. 3). L'urétrogramme ascendant était normal. Il a subi une excision de la fistule et une cystolithotomie suprapubienne. Comme il s'agissait de la deuxième exploration, les adhérences étaient abondantes avec la paroi pelvienne et les intestins. La pierre était facilement écrasée au burin et au marteau et retirée au coup par coup. C'était une pierre mélangée contenant du calcium, du phosphate, de l'oxalate et de l'acide urique. La pierre pesait 1,365 g (Fig. 4). Les progrès postopératoires se sont déroulés sans incident.



Fig. 1. Clinical photograph showing vesico-cutaneous fistula.



Fig. 2. Plan X-ray of the kidney, ureter and bladder showing a giant vesical calculus.



Fig. 3. Intravenous urogram showing stretched ureters and no filling of the bladder.



Fig 4. Photograph showing the broken up calculus.

Figure 46 : Fistule vésico-cutanée par un calcul vésical géant [110]

La gestion moderne de la lithiase urinaire n'a presque rien à faire, et il était conseillé de casser la pierre plutôt que d'enlever en masse. La seconde exploration ayant entraîné une forte adhésion, les dommages à la vessie ont été minimisés avec la rupture de la pierre.

Yoshitomo Kobori et al. ont rapporté un deuxième cas de fistule vésico-cutanée causée par le calcul de la vessie géante [111]. Le calcul de la vessie est une maladie courante et représente 5% des calculs urinaires. Cependant, la fistule vésico-cutanée est une complication très rare du calcul de la vessie.

Rapport de cas : Une femme de 62 ans a présenté une dysurie et un ulcère de la paroi hypogastrique (figure 47), urine drainée par l'ulcère. La radiographie et la tomodensitométrie (TDM) de l'abdomen montraient un calcul de la vessie géante avec fistule vésico-cutané (figure 48 et 49). Nous avons effectué une cystolithotomie suivie de la fermeture de la fistule. Le calcul mesurait 95 * 60 * 55 mm et pesait 350 g (figure 50). Dans le monde

entier, il s'agit du deuxième cas de fistule vésico-cutané causé par un calcul de la vessie géante.

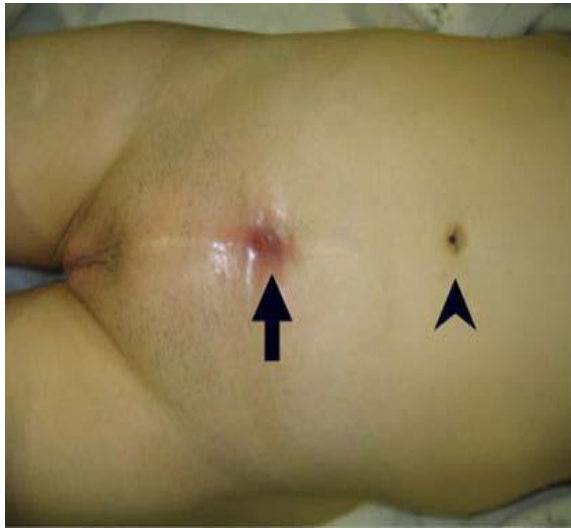


Figure. 47: Clinical photograph showing vesicocutaneous Wstula (arrow) and a navel (arrowhead) [111]



Figure 48 : Plain X-ray showing a giant bladder calculus [111]

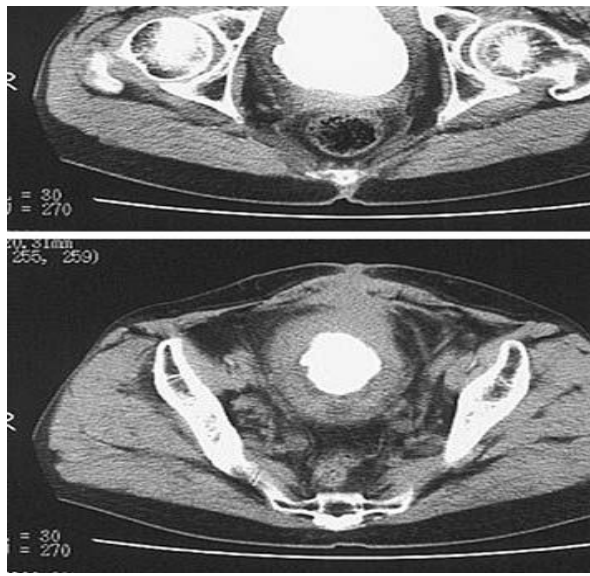


Figure 49: CT (a) showing that the stone occupied the entire bladder. CT (b) showing the vesicocutaneous Wstula [111]



Figure 50: The removed stone measured 95 £ 60 £ 55 mm and weighed 350 g [111]

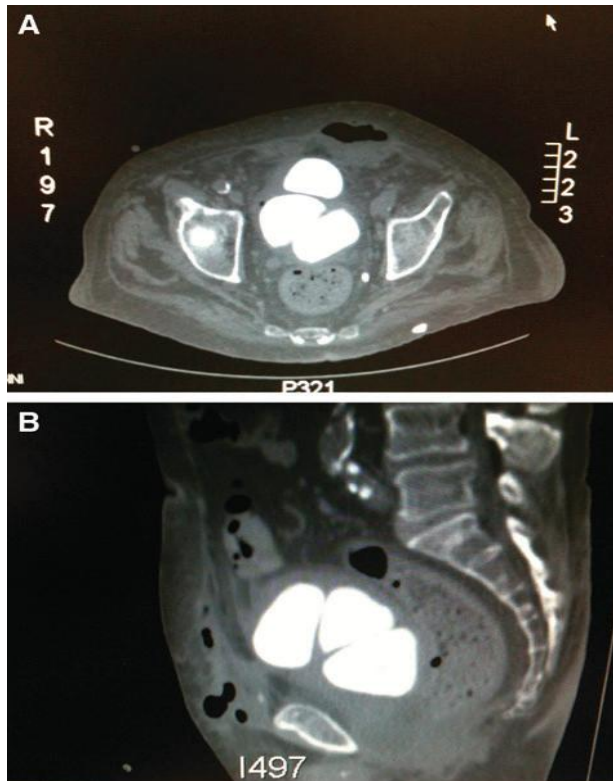
La fistule vésico-cutanée avec calculs de la vessie est rare et un seul cas a déjà été rapporté dans la littérature [112]. Le calcul de la vessie touche principalement les hommes, chez les femmes est encore plus rare, en raison de la plus faible incidence de pathologies obstructives, les causes les plus courantes étant la cystite récurrente, les diverticules de la vessie, les corps étrangers intravésicaux, la vessie neurogène et l'hyperparathyroïdie [113]. En raison de la force du muscle droit abdominal entre la vessie et la peau, il est difficile pour qu'une fistule se forme dans cette région. Dans ce cas, l'affaiblissement de la paroi abdominale antérieure et de la vessie devait être lié à la précédente intervention 20 ans plus tôt. La présence de calculs et de cystites chroniques a induit une érosion prolongée et la fistule s'est formée [114].

On pense que lorsque le calcul grossit à une certaine taille, l'irritation de la vessie est soulagée à mesure que la mobilité du calcul dans la vessie diminue [115]. Dans ce cas, le calcul de la vessie a été laissé sans surveillance pendant une période prolongée en raison de l'absence d'irritation de la vessie, ce qui a permis au calcul de devenir gigantesque.

Emanuel Cavazzoni et al. ont rapporté un troisième cas de fistule vésico-cutanée par un calcul vésical géant chez un patient se présentant avec une septicémie [116].

Rapport de cas : Un homme de 80 ans s'est présenté à notre service en cas de septicémie (hypotension, hypoxie, trouble métabolique, acidose, leucocytose, lésion rénale aiguë et cardiopathie congestive). L'hyperplasie sévère de la prostate était présente, le patient s'est plaint de douleurs abdominales basses, d'un écoulement urétral purulent et d'une ulcération

cutanée hypogastrique avec écoulement séreux - purulent spontané. L'examen physique a révélé une sensibilité hypogastrique avec un emphysème sous-cutané diffus. Une masse hypogastrique dure était palpable, provoquant une douleur aiguë et le passage urétral de matériel purulent. Une tomodensitométrie (TDM) a montré plusieurs cas de GBC, de l'air libre dans la vessie et une fistule vésico-cutanée avec de multiples abcès de la paroi abdominale (Fig. 1). Un traitement antibiotique (ciprofloxacine à 400 mg deux fois par jour) a été administré et une cystolithotomie a été réalisée avec drainage de plusieurs abcès de la paroi abdominale. La chirurgie a permis de retirer trois pierres géantes d'une dimension maximale de 11,8 × 7 cm et d'un poids total de 1 580 g. Un cathéter à double lumière a été laissé dans la vessie à travers l'incision sus-pubienne pour effectuer un lavage continu de la vessie transcurent au cours de la phase postopératoire, favorisant ainsi la résolution de l'infection locale et évitant le développement de caillots sanguins dans la lumière vésicale. Les abcès ont été drainés avec des drains d'aspiration fermés. La période postopératoire s'est déroulée sans incident. La septicémie s'est rapidement résorbée, sans écoulement purulent résiduel après le deuxième jour postopératoire. Un écouvillon vésical peropératoire a révélé *Escherichia coli* et *Proteus mirabilis*, tous deux sensibles à la ciprofloxacine, qui ont été poursuivis jusqu'à 10 jours après la chirurgie, alors que le lavage a été interrompu le jour 6. Le cathéter à double lumière a été retiré, permettant la guérison complète de l'incision cutanée. De même, les abcès de la paroi abdominale ont disparu en deux semaines.



FIGUE. 1. Scanners tomographiques montrant de multiples calculs vésicaux géants provoquant une fistule vésico-cutanée spontanée, confirmée par la présence d'air et de liquide dans la paroi abdominale et les tissus mous (A, B). [116]

Une cystolithotomie et un drainage des abcès avec lavage de la vessie à contre-courant ont été réalisés, avec cicatrisation complète de la fistule. L'infection sous-jacente causée par *Escherichia coli* et *Proteus mirabili* a répondu à une offre de 400 mg de ciprofloxacine.

Dans les deux cas de fistules vésico-cutanée secondaire à des calculs vésicaux géants [117], la fistule s'est développée dans les cicatrices chirurgicales de la paroi abdominale, la formation de la fistule dans les tissus mous et les muscles rectaux est facilitée par l'affaiblissement de la paroi abdominale, alors que dans notre cas, une fistule et des abcès se sont développés dans une paroi abdominale intacte, rendant l'événement plus rare. Les diverticules vésicaux, les infections récurrentes de la vessie, les corps étrangers intravésicaux, la vessie neurogène, le traitement antirétroviral à l'indavir et les cathéters permanents sont des facteurs de

risque pour le développement des calculs. Dans de tels cas, l'acidification de la l-méthionine dans les urines, en plus des antibiotiques à faible dose, semble réduire l'encrassement du tube et la formation de calculs dans les voies urinaires. Le drainage continu en dehors des voies urinaires assuré par les tubes de néphrostomie longue durée annule le mécanisme de clairance physiologique du lavage urinaire de la vessie, conduisant ainsi à un dépôt chronique minimum d'urine dans la vessie avec formation de calculs, croissance et grossissement aberrant. De plus, l'absence de sortie vésicale et de stimulus urinaire, fréquente chez les patients en dialyse dont le débit urinaire est préservé au minimum, est responsable de l'absence des symptômes habituels liés aux calculs, tels que les infections urinaires, les douleurs urinaires et la fréquence d'une réduction progressive de la conformité de la vessie. Le mécanisme de perforation de la paroi vésicale et de fouissage à travers les tissus mous est le traumatisme chronique créé par les calculs sur les couches de paroi de la vessie, suivi par une infection bactérienne intra-cavitaire, qui peut être favorisée par la perte d'un mécanisme de dégagement adéquat de la vessie. Les fistules vésico-cutanées sont rares, mais peuvent survenir même en l'absence de cicatrices abdominales antérieures et peuvent entraîner une septicémie potentiellement mortelle, en particulier si elles ne sont pas diagnostiquées chez les patients âgés présentant des comorbidités.

Bhamini Vadhvana · Deepak Batura ont rapporté le cas d'une fistule vésico-cutanée 17 ans après la radiothérapie pour un cancer de la prostate [118]. Les fistules vésico-cutanées sont des complications rares de l'irradiation pelvienne, des traumatismes pelviens et des chirurgies uro-

gynécologiques [119, 120]. La cause urologique la plus fréquente est l'échec de la fermeture d'une cystotomie sus-pubienne. Les autres causes incluent les diverticules de la vessie, les réactions de corps étrangers aux bandes transvaginales et les calculs vésicaux qui érodent la paroi de la vessie, formant un tractus [119, 121, 122]. Les causes congénitales sont dues à une exstrophie de la vessie ou à un uraque persistant.

Rapport de cas : patient de 81 ans s'est présenté avec une décharge asymptomatique au niveau de l'aîne droite 17 ans après la radiothérapie radicale externe (EBRT) pour le cancer de la prostate (T3N0M0). La décharge a été confirmée sous forme d'urine avec un taux de créatinine fluide 11 fois plus élevé (2655 $\mu\text{mol} / \text{L}$) que les taux plasmatiques (257 $\mu\text{mol} / \text{L}$) parallèlement au cystogramme et à l'IRM. Il a été traité avec des antibiotiques par voie parentérale et par cathétérisme, et le tractus percutané a été traité comme une urostomie.

En raison de comorbidités, une approche conservatrice a été adoptée et le patient est rentré chez lui avec un traitement de stomie. Un retard dans la formation de FCV post-irradiation a été signalé pour la première fois en 1982 dans le cancer du col utérin [144]. Dans la prise en charge du cancer de la prostate, la curiethérapie (0,3 à 3%) présente un risque plus important de formation de fistule par rapport à la radiothérapie externe (0,6%). La pathogenèse décrit une lésion microvasculaire progressive accompagnée d'une fibrose provoquant une ulcération, une perforation et une fistulation. Les symptômes apparaissent entre 36 et 49 mois et se présentent sous la forme de gonflements au bas-ventre ou à l'aîne. Hennessey a rapporté un cas de FVC post-radiothérapie pour le cancer de la prostate traité de manière

conservatrice. Une fistule à 6 semaines a été traitée avec un cathétérisme urétral et un tassement de la plaie conduisant à une cicatrisation en 3 mois. Il existe peu de littérature décrivant la meilleure gestion du FCV. Les cystogrammes ou les fistulogrammes constituent le fondement de l'imagerie, avec l'IRM si des complications sont suspectées. Idéalement, le tractus de la fistule guérira par intention secondaire; mais pour faciliter ceci, le flux urinaire doit être détourné [123]. Cela reste le principe clé du traitement. Peu de rapports décrivent des mesures conservatrices efficaces. Un rapport décrit l'utilisation de l'oxygène hyperbare pour favoriser la cicatrisation des tissus par néovascularisation et prolifération des fibroblastes [124]. La pression négative topique (TNP), telle que le pansement de fermeture assisté par le vide, est utilisée pour accélérer la cicatrisation des plaies, en particulier les fistules entéro-cutanées. Un rapport décrit une réduction significative du flux urinaire et de la formation de tissu de granulation dans les 2 semaines suivant l'application du TNP, avec une cicatrisation complète au bout de 4 semaines. La pression négative élimine l'urine du tractus et régule la microcirculation pour favoriser une guérison plus rapide [125].

La chirurgie implique une excision et une réparation des voies avec des lambeaux de tissu. Les petites macérations cutanées peuvent nécessiter une greffe seule. McDonald rapporte l'utilisation d'un lambeau myo-cutané droit-abdominal gauche basé sur l'artère épigastrique inférieure gauche pour réparer une FCR récurrente de la paroi abdominale [126]. Chez les patients précédemment irradiés, il faut envisager une dérivation urinaire en raison d'une altération de la cicatrisation des tissus [127]. La littérature rapporte l'utilisation réussie de méthodes de réparation de FCV à la fois conservatrices

et chirurgicales. Notre patiente a été prise en charge de manière conservatrice et, à notre connaissance, il s'agit du deuxième cas de ce type signalé. C'est unique puisque le patient s'est présenté 17 ans plus tard, lorsque cette complication n'est plus à prévoir. Avec le vieillissement de la population et l'utilisation croissante de la radiothérapie, nous devrions être conscients des complications de la fistule. Il est important de prendre en compte les comorbidités associées, l'état de la performance de base et, finalement, la qualité de vie pour élaborer un plan de gestion approprié.

IV. Les fistules réno-pleurales :

C'est une communication entre le rein et la cavité pleurale, dans notre série on a cité un cas de fistule réno-pleurale découverte en per-opératoire chez un enfant présentant une pyélonéphrite chronique.

P. Mouracade et al ont rapporté le cas d'une fistule réno-pleurale après radiofréquence d'une tumeur rénale chez une patiente avec VHL [128]. La radiofréquence est une technique mini-invasive permettant par l'application de moyens physiques au centre de la lésion, la destruction de la tumeur. Il existe une indication pour les techniques de destruction in situ dans le cadre du carcinome rénal héréditaire déjà opéré comme le cas de la maladie de Von Hippel-Lindau (VHL). Nous rapportons un cas clinique de fistule réno-pleurale survenue après destruction par radiofréquence (RF) percutanée d'une tumeur du pôle supérieur du rein gauche chez un patient avec un VHL. Il s'agit d'une patiente suivie depuis l'âge de 20 ans pour des kystes rénaux dans le cadre d'une maladie de VHL familial. À l'âge de 30 ans, devant l'apparition d'une composante solide au sein d'un kyste rénal gauche

(figure1), la patiente a eu une néphrectomie partielle (tumorectomie). La surveillance radiologique était marquée par l'apparition de trois lésions rénales gauches. Un traitement par RF percutanée (en deux séances) a été réalisé sur ces lésions rénales. L'imagerie de contrôle après RF percutanée avait mis en évidence une persistance tumorale sur une des trois lésions. Un traitement complémentaire par RF a été réalisé, compliqué par l'apparition d'une fistule réno-pleurale (figure2). Cette fistule a été traitée de façon conservative, par restriction hydrique et drainage urétéral. Trois semaines de drainage étaient nécessaires pour permettre une disparition complète de la fistule.

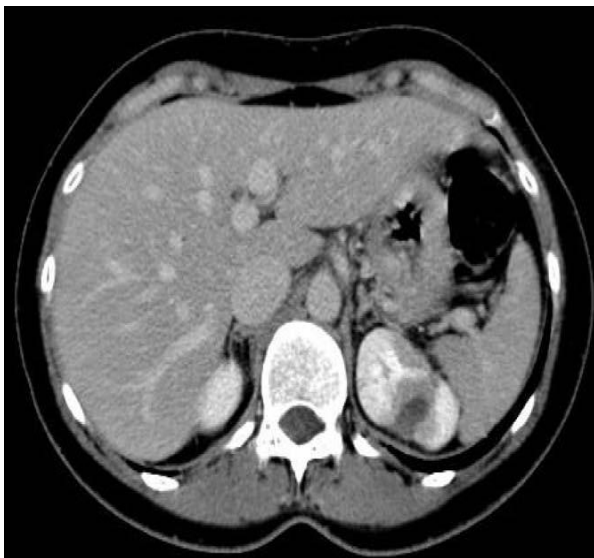


Figure 1. Tumeur du rein gauche prenant le contraste. [128]



Figure 2. Fistule réno-pleurale à j2 du postopératoire

Il n'existe pas dans la littérature une conduite à tenir rationnelle pour la prise en charge de ce genre de fistules réno-pleurales.

J. Palou Redorta, et al ont rapporté le cas d'une fistule réno-pleurale après la néphrolithotomie percutanée (NP) [129]. Depuis l'introduction de la

NP, l'incidence des fistules urinaires a augmenté. Celles-ci sont dues à la persistance du tractus normal établi par l'urologue de la peau au système collecteur rénal ou anormal s'il y a eu ponction d'un viscère creux intra-abdominal. Il a été décrit des fistules rénocutanées (2,5% dans notre série) comme le 2^e cas de notre série [130], rénoduodénales et rénocoliques [131, 132, 133]. Cette fistule rénopleurale est la première décrite dans la littérature. La quasi-totalité des fistules peuvent être résolues par endo-urologie avec drainage interne (sonde à double J) ou externe (tube de néphrostomie) et régime oral (fistules intestinales) [131, 132], La ponction rénale à travers l'espace intercostal en pierres difficiles implique une augmentation de la morbidité. L'espace pleural est parfois ponctionné de manière à ce que des épanchements pleuraux, normalement absents ou de faible volume, puissent apparaître (liquide d'irrigation, sang ou urine) [131, 133, 134, 135], Il est impératif d'éliminer la présence d'un épanchement pleural. si une douleur thoracique et une dyspnée apparaissent pendant la procédure percutanée. Un drain thoracique sera placé s'il est important [133]. Il est important de souligner que s'il existe un épanchement pleural après une PN, il peut être résolu par endo-urologie et si le débit est élevé et si l'épanchement persiste, une fistule réno-pleurale doit être suspectée.

Conclusion :

Les fistules urinaires en dehors des fistules uro-génitales est une affection très rare. Notre travail porte sur 05 cas de fistules, nous nous sommes intéressés au : les fistules uro-digestives, les fistules pariétales, réno-cutanées ou lombaires, les fistules vésico-cutanées et les fistules réno-pleurales.

Ces fistules peuvent être spontanées sur un rein sein ou pathologique (infectieuse, inflammatoire, lithiasique, cancéreuse, traumatique) ou post-opératoires. L'étiologie lithiasique est la plus fréquente dans notre contexte.

Le diagnostic de fistule urinaire est le plus souvent clinique, fait sur la constatation d'une fuite d'urine extériorisée par l'appareil digestif (fistule uro-digestive), voire directement à la peau (fistule vesico-cutanée et fistule pariétale). Le bilan de la fistule repose sur le scanner injecté et l'injection de produit de contraste dans la vessie (cysto-scanner) qui montre l'extravasation de produit de contraste, son trajet, les organes concernés (tube digestif, appareil génital, cavité péritonéale, et la peau).

Il n'y a pas de recommandation de prise en charge des fistules urinaires, en raison d'une incidence faible. Les principes de base de la prise en charge communs à toutes les fistules urinaires sont :

- un diagnostic précis, étiologique et anatomique
- le drainage des urines et l'évacuation des collections péri fistulaires.
- le choix de la méthode de fermeture de la fistule.

RESUME

Une fistule urinaire est définie comme un passage anormal dans une des régions du tractus urinaire entre ses propres segments ou vers d'autres organes. Dans la plupart des cas, les fistules urinaires sont le fait de maladies lithiasiques, inflammatoires, iatrogènes ou post-traumatiques. Tous les segments de l'appareil urinaire peuvent être le siège d'une fistule urinaire avec le tube digestif, l'appareil génital, le péritoine ou la peau. Nous nous sommes intéressées aux fistules uro-digestives, pariétales, vesico-cutanées et réno-pleurale. Le retentissement fonctionnel et en qualité de vie peuvent être considérables, en particulier lorsque la fistule complique une affection cancéreuse ou qu'elle survient sur des tissus pathologiques.

L'objet de notre travail est d'étudier les fistules urinaires en dehors des fistules uro-génitales en particulier les aspects étiologiques, diagnostiques, et thérapeutiques.

Ces types de fistules urinaires est très rare, nous avons identifié 05 dossiers médicaux dont trois patients étaient de sexe féminin et deux de sexe masculin. La médiane d'âge était de 56 ans avec des extrêmes allant de 15 ans à 86 ans.

A côté des lombalgies qui est le principal symptôme, on a retrouvé un orifice fistuleux cutané avec issu d'urine, de pus ou des selles, une masse lombaire, et une fièvre.

La TDM abdominale est l'examen de référence, a posé le diagnostic de fistule urinaire chez 04 patients, l'opacification clique a montré une fistule réno-colique chez un seul patient soit, et l'UIV a objectivé une communication entre la cavité rénale et la collection.

La cause de la fistule était en premier un rein lithiasique, puis inflammatoire, parasitaire (kyste hydatique), et postopératoire.

Le traitement est essentiellement chirurgicale conservateur : néphrostomie percutanée et drainage ou un traitement radical : néphrectomie avec suture digestive.

Quelques soient leurs étiologies et leurs localisations, les fistules urinaires nécessitent une prise en charge rapide et adaptée, il faut d'emblée distinguer les fistules récentes, le plus souvent postopératoires sur des tissus normal qui se tarissent le plus souvent par un drainage adapté, des fistules chroniques ou des fistules qui surviennent dans un contexte inflammatoire ou sur des tissus altérés dont la prise en charge est complexe, multidisciplinaire et concertée est souhaitable compte tenu du risque d'altération de la fonction mictionnelle et rénale qui retentit considérablement sur la qualité de vie.

Abstract

A urinary fistula is defined as an abnormal passage in one of the regions of the urinary tract between its own segments or to other organs. In most cases, urinary fistulas are caused by lithiasis, inflammatory, iatrogenic or post-traumatic diseases. All segments of the urinary tract can be the site of a urinary fistula with the digestive tract, genitals, peritoneum or skin. We were interested in uro-digestive, parietal, vesico-cutaneous and reno-pleural fistulas. Functional repercussions and quality of life can be considerable, especially when the fistula complicates a cancerous condition or occurs on pathological tissues.

The purpose of our work is to study urinary fistulas outside uro-genital fistulas especially the etiological, diagnostic, and therapeutic aspects.

These types of urinary fistulas is very rare, we identified 05 medical records of which three patients were female and two male. The median age was 56 with extremes ranging from 15 to 86 years old.

In addition to low back pain, which is the main symptom, a cutaneous fistular opening with urine, pus or stool, lumbar mass, and fever was found.

Abdominal CT is the reference examination, diagnosed with urinary fistula in 04 patients, opacification clique showed a renal colic fistula in a single patient, and IVU objectified a communication between the renal cavity and the collection. The cause of the fistula was first a lithiasic kidney, then inflammatory, parasitic (hydatid cyst), and postoperative. The treatment is mainly surgical conservative: percutaneous nephrostomy and drainage or radical treatment: nephrectomy with digestive suture.

Regardless of their etiologies and their localization, urinary fistulas require rapid and appropriate management, we must first distinguish recent fistulas,

most often postoperative on normal tissues that dry up most often with adequate drainage, Chronic fistulas or fistulas that occur in an inflammatory context or on altered tissues whose management is complex, multidisciplinary and concerted is desirable given the risk of impaired micturition and renal function that significantly affects the quality of life .

ملخص

يتم تعريف الناسور البولي على أنه ممر غير طبيعي في واحدة من مناطق المسالك البولية بين الأجزاء الخاصة به أو إلى أعضاء أخرى. في معظم الحالات ، تكون ناسور المسالك البولية ناتج عن أمراض الحصوية أو الالتهابات أو علاجية المنشأ أو تال للرضخ. قد تكون جميع أجزاء الجهاز البولي موقعًا للناسور البولي مع الجهاز الهضمي أو الجهاز التناسلي أو الصفاق أو الجلد. سنهتم بالناسور البولي المعوي ، الجداري ، مثاني جلدي و كلوي جنبي. تداعيات وظيفية ونوعية الحياة يمكن أن تكون كبيرة ، لا سيما عندما يعقد الناسور حالة سرطانية أو يحدث على الأنسجة المرضية. الهدف من عملنا هو دراسة ناسور المسالك البولية خارج ناسور الأعضاء التناسلية البولية خاصة الجوانب المرضية والتشخيصية والعلاجية.

هذه الأنواع من الناسور البولي نادرة جدًا ، فقد حددنا 05 سجلات طبية منها ثلاثة مرضى من الإناث واثنان من الذكور. كان متوسط العمر 56 سنة مع أقصى درجات تتراوح بين 15 إلى 86 عامًا. أبلغنا بأثر رجعي ، خمس حالات من الناسور البولي خارج الناسور البولي التناسلي جمعت في قسم المسالك البولية في مستشفى الحسن الثاني بفاس ، على مدى فترة 15 سنة من 2003 إلى 2018. بالإضافة إلى آلام أسفل الظهر وهي الأعراض الرئيسية، تم العثور على فتحة ناسفة ناسورية جلدية مع خروج البول أو القيح أو البراز، وكتلة قطنية، والحمى.

CT البطن هو الفحص المرجعي، مكن تشخيص الناسور البولي بنسبة، أظهرت زمرة التعقيم الناسور الكلوي القولوني عند مريض واحد، وقد حددت IVU التواصل بين تجويف الكلى والمجموعة. ان سبب الإصابة بالناسور الكلوي هو الكلية الحصوية أولاً ، ثم الالتهابات والطفيليات وبعد العملية الجراحية.

يكون العلاج بشكل رئيسي جراحي محافظاً: استئصال الكلية عن طريق الجلد والصرف أو العلاج الجذري: استئصال الكلية مع خياطة الجهاز الهضمي.

بصرف النظر عن مسبباتها وتوطئتها ، تتطلب نواسير المسالك البولية إدارة سريعة ومكيفة ، يجب علينا أولاً التمييز بين الناسور الحديث ، غالباً بعد الجراحة على أنسجة عادية التي تجف في أغلب الأحيان مع تصريف مناسب ، و الناسور المزمن أو النواسير التي تحدث في سياق التهابي أو على أنسجة متغيرة تكون إدارتها معقدة ومتعددة التخصصات أمر يجب أن يأخذ بعين الاعتبار نظراً لخطر ضعف التبول والوظيفة الكلوية التي تؤثر بشكل كبير على نوعية الحياة.

BIBLIOGRAPHIE :

- [1] CASIMIR-JOSEPH, Faille. Dissertation sur les fistules urinaires. Thèse de doctorat en médecine. Faculté de médecine de paris, département du Pas-de-Calais, le 23 avril 1822.
- [2] Fistule urinaire, descripteur MeSH. CHU de Rouen.
- [3] JEAN-MARIE, Robert .Conditions anatomiques et pathologiques des fistules. Thèse de doctorat en médecine. Faculté de médecine de Paris, le 30 aout 1844.
- [4] M. Colombel, H. Fassi-Fehri, H. Ye. Fistules urinaires digestives et pariétales, 2017, volume 11, n°2, page 1.
- [5] Vulgaris Médical. Définition fistule.
- [6] Henri Rouvière et André Delmas. Anatomie Humaine descriptive, topographique et fonctionnelle, Tome 2, Masson, 2002.
- [7] M. F. H. Netter, «« Atlas d'Anatomie humaine » planches d'anatomie.».
- [8] Henry N, Sèbe P. Anatomie des reins et de la voie excrétrice supérieure. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), 2008, Néphrologie, 18-001-C-10.
- [9] Cukier C. Extension lymphatique dans les cancers urologiques. Editions MASSON 1990.
- [10] Polycopié d'anatomie
- [11] Anatomie clinique Pierre Kamina Tome 4 : Organes génitaux et urinaires, Pelvis, coupe du tronc
- [12] Laboratoire d'anatomie FMPF
- [13] François Haab, Olivier Cussenot, Alain Le Duc. Voies d'abord de l'uretère. EMC Techniques chirurgicales – Urologie 1995 :1-0 [Article 41-110].
- [14] C. Salloum, C. Lim, P. Compagnon, A. Laurent, F. Cochenec, D. Azoulay.

- Chirurgie de la veine cave inférieure. EMC – Techniques chirurgicales
Chirurgie vasculaire 2014;9(4) :1-21 [Article 43-172].
- [15] D1-UE4-Gigante-Anatomie Réde-la-vessie-de-la-prostate-et-de-la-miction-01092017.pdf.
- [16] BENOIT G. Anatomie et voies d'abord chirurgicales de la vessie.41-160
EMC techniques chirurgicales, pp 41-160 2004.
- [17] Sawalmeh H, Al-ozaibi L, Hussein A, Al-badri F. Spontaneous rupture of the urinary bladder (SRUB); a case report and review of literature. Int J Surg Case Rep 2015; 16:116-8
- [18] Yetisir F, Salman AE, Aygar M, Yaylak F, Aksoy M, Yalcin A. Management of fistula of ileal conduit in open abdomen by intra-conduit negative pressure system. Int J Surge Case Rep 2014; 5:385-8
- [19] Thompson IM, Marx AC. Conservative therapy of rectourethral fistula: five-year follow-up. Urology 1990; 35: 533-6
- [20] Schoenrock GJ, Cianci P. Treatment of radiation cystitis with hyper-baric oxygen. Urology 1986; 27: 271-2
- [21] Schraut WH, block GE. Enterovesical fistula complicating crohn's ileocolitis. Am J Gastroenterol 1984; 79: 186-90
- [22] Snoj Z, Savic N, Regvat J. Late colplication of a renal calculus: fistulisation to the psoas muscle, the skin and bronchi. Int Braz J Urol 2015;41: 808-12
- [23] Curtis M. Renogastric fistula secondary to a starghorn calculus. J Urol 1996;156: 1434-5
- [24] Lang EK, Hanano A, colon I. colon caliceal fistula: a complication of percutaneous nephrolithotripsy. J Urol 2009; 182: 1580

- [25] liang NL, Avgerinos ED, Hager ES, singh MJ. Endovascular repair of an iliac ureteroarterial fistula with late stent thrombosis and migration into the bladder. *Ann Vasc Surg* 2016;35,204.e5-7
- [26] Dagain A, vertebromedullary wound with ureteral fistula. *Mil Med* 2007;172:335-7
- [27] Tan SM, The CH, Tan PK. Duodenoureteric fistula secondary to chronic duodenal ulceration. *Ann Acad Med Singapore* 1997;26:850-1
- [28] Beurton D, Moreau JF, Vacant J, Lobel B, Cukier J. Renocolic fistula, spontaneous rupture of the ureter, triple ureter, ureterocoele: an unusual combination. *J Urol Nephrol* 1977; 83:55-64
- [29] Lang EK. Sigmoid colon ureteral fistul presenting with urosepsis. *Int Braz J Urol* 2012;38:701-3
- [30] Richter LA, Coviello E, Loftus K, Gutman RE. Ureterouterine fistula: delayed presentation after ureteral reimplantation for vesicoureteral reflux. *Femal PelvicMed Reconstr Surg* 2015;21:e36-8
- [31] Ducassou J. Urological aspect of vesicointestinal fistula. A propos of 14 cases. *J Urol Nephrol* 1977;83:153-68
- [32] Tobias-Machado M, Mattos PA, Reis LO, Juliano CA, pampeo AC. Transanal Minimally Invasive Surgery to treay vesicorectal fistula: a new approach
- [33] Heageman S. Pseudoaneurysm associated with an arteriovesical fistula after bladder substitution surgery definitively treated with a covered stent a report of 3 cases
- [34] Abdallah Bensouda, Khalid El Khader, Leila Sbihi*, Amine Benkabbou**, Tariq Karmouni, Karim Tazi, Abdellatif Koutani, Ahmed Ibnatty

- Andaloussi, Mohamed Hachimi. Les fistules Uro-digestives; LA TUNISIE MEDICALE – 2010; Vol 88 (n°11) : 814 – 819
- [35] Steg A. Fistule uro-digestive. J Urol Nephrol 1972 ; 78 : 906–908.
- [36] Mawlawi H, Droupy S, Hajj P, Rocher L, Ferlicot S, Benoit G. Un cas de fistule uétéro-duodenale sur endoprothèse urétérale. Prog urol 2006 ; 16 : 89–90.
- [37] Punga-Maole A, Mbongo BA, Molua AA, Bokolombe AA, Tshitala BD. Fistule urétérocolique postopératoire. Prog Urol 2005 ; 15 :93–95.
- [38] Mustapha AHSAINI*, Jalal Eddine EL AMMARI, Soufiane Mellas , Mohammed Fadl TAZI, Mohammed Jamal FASSI, Moulay Hassan FARIH. Mise au point sur les complications urologiques inflammatoires de la maladie de Crohn.
- [39] Panis Y. Le traitement des fistules enterovesicales. FMC 2001 ; 2 : 20–24.
- [40] . Najjar S, Jamal M, Savas J, Miller T. the spectrum of colovesical fistula and diagnostic paradigm. Am J Surg 2004; 188: 617–621.
- [41] Dawam D, Patel S, Kouriefs S, Khan O, Sheriff M. A “urological” enterovesical fistula. J Urol 2004; 172: 943–944
- [42] J. M. DESMOND, S. E. EVANS, A. COUCH and D . J. W. MOREWOOD. Pyeloduodenal Fistulae. A Report of Two Cases and Review of the Literature. Clinical Radiology (1989) 40, 267–270.
- [43] Davis, E.G.: Duodeno-ureteral fistula of spontaneous origin. Report of case. J. Am. med. Ass. 70: 376–378 (1918).

- [44] Devlesaver, P.: Un cas de fistule urétéro-duodénale. *Acta urol. belg.* 37: 431–433 (1969).
- [45] Hoare, E.M.: Duodeno-ureteric fistula. *Proc. R. Soc. Med.* 65: 724–725 (1972).
- [46] Nemeth, J.C.: Ureteroduodenal fistula. *Urology* 5: 643–645 (1975).
- [47] Shiozaki, H., et al.: Idiopathic ureteroduodenal fistula. *J. Urol.* 113: 714–715 (1975).
- [48] Osawa, T., et al.: Uretero-duodenal fistula. *Clin. Radiol.* 25: 129–132 (1980).
- [49] Juloski, T., et al.: Posttraumatska uretero duodenalna fistula. *Acta chir. jugosl.* 26: 413–416 (1979).
- [50] Touiti D, Ameer A, Zrara I, Beddouch A, Oukheira H, Benomar S. Les fistules pyélocoliques à propos d'une observation. *Ann Urol* 2001;35:44–6.
- [51] T. Ould Ismail *, F. Hajji, A. Janane, Y. Dekkak, J. Sossa, J. Chafiki, Y. Lahrech, A. Qarro, H. Jira, M. Ghadouane, A. Ameer, M. Abbar. Les fistules rénocoliques post-traumatiques : à propos d'une observation. le 16 juillet 2009
- [52] Lang EK, Fritzche P. Fistulas of the genitourinary tract. In: Pollack HM, ed. *Clinical urography: an atlas and textbook of urologic imaging.* Philadelphia: Saunders, 1990:2579–2583.
- [53] Mooreville M, Elkouss GC, Schuster A, Pearce AE, Rosen J. Spontaneous renocolic fistula secondary to calculous pyonephrosis. *Urology* 1988;31:147–150

- [54] Mander BJ, Menzies D, Motson RW. Reno-colic fistula. J R Soc Med 1993;86:601-602
- [55] PETER T. NIEH. URETEROILEAL FISTULAS. American Urological Association, Quebec City, Quebec, Canada, October 17-20, 1982
- [56] Scott, VI. F.: Uretero-ileal fistula. Brit. J. Rad., 38: 957, 1965.
- [57] Critchley, C. F.: A case of uretero-ileal fistula. Brit. J. Surg.} 54~:812, 1967.
- [58] Wilson, J. D., Emmett, J. L. and Pratt, J. H.: Uretero-ileal fistula: report of a case Mayo. Clin. Proc., 45: 155, 1967.
- [59] Blumgart, L. H. and K.: Uretero-ileal fistula due to Crohn's disease. Brit. J. Surg 58: 469, 1971.
- [60] Flaster .S. L. and Bush I. M.: Ureteroileal fistula: report of a case complicated by increased chloride reabsorption from the ileal segment J Urol.109: 589;1973
- [61] Appleyard I. and Jones, VV. L.: A_ case of complete uretero~ ileal fistula Brit. J. U:roL, 49: 494, 1977.
- [62] Thomas C, Jones J, Jäger W, Hampel C, Thüroff JW , Gillitzer R. Incidence, clinical symptoms and management of rectourethral fistulas after radical prostatectomy. J Urol 2010; 183: 608-612.
- [63] R. Rabii *, M. Benjelloun, A. Benlemlih, H. Guessous, K. Skali, H. Fekak, M. El Mrini, S. Benjelloun. Fistule rénoduodénale. À propos d'un cas; Annales d'urologie 37 (2003) 90-92
- [64] Delmas V, Billebaud T, Comud F, Moulonguet A. Pyeloduodenal fistula complicating pyelonephritis. Ann Urol (Paris) 1986;20:51-3.
- [65] Rodney K, Maxted WC, Pahira JJ. Pyeloduodenal fistula. Urology

1983;22:536-9.

- [66] H. R. Parvey,¹ S. T. Cochran,² J. Payan,¹ S. Goldman,¹ C. M. Sandler¹.
Renocolic fistulas: complementary roles of computed tomography and direct pyelography. Received: 30 August 1995/Accepted: 5 October 1995.
- [67] Bissada NK, Cole AT, Fried FA. Reno-alimentary fistula: an unusual urological problem. *J Urol* 1973;110:273-276
- [68] Melchior S, Cudovic D, Jones J, Thomas C, Gillitzer R , Thüroff J.
Diagnosis and surgical management of colovesical fistulas due to sigmoid diverticulitis. *J Urol* 2010; 182: 978-982.
- [69] Cappèle O, Scotté M, Sibbert L, Songné B, Grise P, Ténier P. La place des examens complémentaires dans la prise en charge des fistules colovésicales. *Prog urol* 2005 ; 15 : 93-95.
- [70] McDougal WS, Persky L. Traumatic and spontaneous pyeloduodenal fistulas. *J Trauma* 1972;12:665-70.
- [71] Cheatle TR, Waldron RP, Arkell DF. Xantogranulomatous pyelonephritis associated pyeloduodenal fistula. *Br J Surg* 1985;72:764.
- [72] Hruby W, Marbeger M. Late sequelae of percutaneous nephrostomy, Work in progress. *Radiology* 1984;152:383-5.
- [73] Boggs JE, Blundon K, Davis DM. Pyeloduodenal fistula. *J Urol* 1961;86:199.
- [74] Melvin WS, Burak WE, Flowers JL, Donald SG. Reno-colic fistula following primary repair of the colon: A case report. *J Trauma* 1993;35:956.
- [75] Herbert FB, Goodacre B, Neal Jr DE. Successful conservative management of nephrocolic fistula. *J Endourol* 2001;15(3):281-3.

- [76] S.W. Lee and J.H. Kim. Renocolic Fistula Secondary to a Perinephric Abscess: A Late Complication of a Forgotten Double J Stent. 20 May 2008
- [77] Arthur GW, Morris DG: Reno-alimentary fistulae. Br J Surg 1966; 53: 396.
- [78] JAMES W. HUSTED. An usual case of pyelonephritis: nephrocolic fistula owing to a ruptured colonic diverticulum. November 30, 1973.
- [79] Culkin DJ, Wheeler J, Conning S. Nephroduodenal fistula: a complication of percutaneous nephrolithotomy. J Urol 1985;134:528-30.
- [80] Granados EA, Caparros J, Rousaud A. Report of one patient presenting pyeloduodenal fistula secondary to pyonephrosis by an obstructive calculus. Acta Urol Esp 1992;16:158-60.
- [81] Sevillano GC, Esteban AF, Perez Arbej JA, Martinez Perez E, Noguera Guimeno MA, Espuela Orgaz R. Renoduodenal fistula secondary to pyonephrosis. Acta Urol Esp 1994;18:694-6.
- [82] Hamamoto Y, Noguchi A, Minochima K, Taniguchi Takeuchi T, Sakai S. A case of spontaneous pyeloduodenal fistula. Hinyokika Kyo 1999;45:355-7.
- [83] Nayir A, Kadioglu A, Sirina, Emre S, OneyV. A case of an enterorenal fistula and pyelonephritis with air in the renal pelvis. Pediatr Radiol 1995;25:229-30.
- [84] Dziri C, Horchni, Ben Ayed H, Zmerli S. Duodenal risk in difficult nephrectomies for lithiasic pyonephrosis. Tunis Med 1982;60:336-8.
- [85] Bachelier MN, Carteron M, Gazonne J, Mornet M, Mowwiconacci JG, Ntarundenga U. Fistule rénocolique compliquant une pyélonéphrite xanthogranulomateuse (un cas traité par laparoscopie).

Prog Urol 2004;14:67—9.

[86] ROBERT P. GIBBONS AND JOSEPH D. SCHMIDT; RENO-COLIC AND RENO-COLIC-CUTANEOUS FISTULA: REPORT OF 3 CASES. February 23, 1965.

[87] Higgins, C. C. and Hickey, N. F.: Spontaneous renal and ureteral fistulae. Arch. Surg., 27: 817, 1933.

[88] Rayer, P. G.: Traite des maladies des reins et des alterations de secretion urinaire. Bailliere, Lib. l'acad roy med., Paris, 1841, vol. 3, pp. 293-307.

[89] Markowitz, I. and Katz, J. D.: Reno-colic fistula—two unusual cases. Urol. & Cutan. Rev., 44: 737, 1940.

[90] DEVEVEY J.M., RANDRIANANTENAINA A., SOUBEYRAND M.S., JUSTRABO E., MICHEL F. Fistule néphro-cutané sur pyélonéphrite xanthogranulomateuse. Prog Urol, 2003, 13, 285-289

[91] ABESHOUSE B.S. : Renal and ureteral fistula of the visceral and cutaneous types : report of four cases. Urol. Cutan. Rev., 1949 ; 53 : 641-674.

[92] VAN WESSEM K.J.P., VAN BRUMMELEN N.H.J., LANGE J.F. : Cutaneous nephrocolonic fistula as a consequence of a kidney stone. South. Med. J., 2000 ; 93 : 933-935.

[93] Rost, G. S., Cooper, D., Knouf, C. E., Ferguson, P. and McCrary, A.: Acquired renocolic fistula in remaining functioning kidney with recovery; case report. J. Urol., 75: 787, 1956.

[94] Barnes, R. W.: Acquired reno-colic fistula. J. Urol., 29: 111, 1933.

- [95] Mertz, H. O.: Spontaneous renovisceral fistulae with report of two cases of reno-colonic fistulae. *Trans. Amer. Asso. Genito-Urin. Surg.*, 24: 115, 1931.
- [96] Findlay, H. V.: Renocolic fistula. *Calif. Med.*, 70: 207, 1949.
- [97] Ellik, M. and Getz, J.: Nephrocolonic fistula; dual case study. *J. Urol.*, 70: 364, 1953. 8 Bhisitkul, I. and Burros, H. M.: Tuberculous reno-colic fistula-report of two cases. *J. Urol.*, 85: 716, 1961.
- [98] Bhisitkul, I. and Burros, H. M.: Tuberculous reno-colic fistula-report of two cases. *J. Urol.*, 85: 716, 1961.
- [99] CHARLES J.C. : Nephrocutaneous fistula. *J. Natl. Med. Assoc.*, 1990; 82 : 589-90.
- [100] SOLER R., POMBO F., GAYOL A., RODRIGUEZ J. : Focal xanthogranulomatous pyelonephritis in a teenager : MR and CT findings. *Eur. J. Radiol.*, 1997 ; 24 : 77-79
- [101] CECCHI M., MORELLI G., CARLINO F., GALLUCCI M., GIANNOTTI P. : Nephrocutaneous fistula following extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy. *Acta Urol. Belg.*, 1988 ; 56 : 439-442.
- [102] Josef Gallmetzer Christian Gozzi Achim Herms. Vesicocutaneous Fistula 23 Years after Hip Arthroplasty ; *Urol Int* 1999;62:180-182
- [103] Wheeler JS Jr, Babayan RK, Austen G Jr, Krane RJ: Urologic complications of hip arthroplasty. *Urology* 1983;XXII:499-503.
- [104] Videbaek P, Sommer S: Urologic complications after total hip replacement *Arch Orthop Trauma Surg* 1985;104:132-134.

- [105] Memon FR, Foss MVL, Towler JM: Haematuria and vesico-cutaneous fistula after hip surgery. *Br J Urol* 1997;79:1005-1066.
- [106] Roberts JA, Loudon JR: Vesico-acetabular fistula. *J Bone Joint Surg* 1987;69B:150-151.
- [107] Tripp BM, Tanzer M, Laplante MP, Elhilali MM: Vesico-acetabular fistula. *J Urol* 1995; 153:1910-1911.
- [108] Tremeaux JC, Laloux E, Striffling V, Briet S: Fistule vesico-cutanée transtrochanterienne après prothese totale de hanche. *Ann Urol* 1989;23:123-125.
- [109] Lowell JD, Davis JAK, Bennet AH: Bladder fistula following total hip replacement using self-curing acrylic. *Clin Orthop* 1975;111:131- 133.
- [110] Hanif G. Motiwala Sameer P. Joshi Kirtipal N. Visana Hemang Baxi. Giant Vesical Calculus Presenting as Vesicocutaneous Fistula; *Urol Int* 1992;48:115-116
- [111] Yoshitomo Kobori · Kazuyoshi Shigehara · Toshiyasu Amano · Katsuro Takemae. Vesicocutaneous Wstula caused by giant bladder calculus; *Urol Res* (2007) 35:161-163
- [112] Hanif GM, Sameer PJ, Kirtipal NV, Hemang B (1992) Giant vesical calculus presenting as vesicocutaneous Wstula. *Urol Int* 48:115
- [113] Di Tonno F, Forte M, Guidoni E, Cavazzana A, Barbui P (1988) A giant bladder stone. *Br J Urol* 62:90
- [114] Dalela D, Goel A, Shakhwar SN, Singh KM (2003) Vesical calculi with unrepaired vesicovaginal Wstula: a clinical appraisal of uncommon association. *J Urol* 170:2206

- [115] Williams JP, Mayo ME, Harrison NW (1977) Massive bladder stone. *Br J Urol* 49:51
- [116] Emanuel Cavazzoni, Walter Bugiantella, Luigina Graziosi, Maria Silvia Franceschini, Francesco Cantarella, and Annibale Donini. Sepsis from Spontaneous Vesicocutaneous Fistula; Volume 13, Number 3, 2012
- [117] Kobori Y, Shigehara K, Amano T, Takemae K. Vesicocutaneous fistula caused by giant bladder calculus. *Urol Res* 2007;35:161-163.
- [118] Bhamini Vadhwanal · Deepak Batura1. Vesicocutaneous fistula presenting 17 years post-radiotherapy for prostate cancer ; *Int Urol Nephrol* 27 February 2015
- [119] Kishore TA, Bhat S, John PR (2005) Vesicocutaneous fistula arising from a bladder diverticulum. *Indian J Med Sci* 59(6):265-267
- [120] Kalorin CM, Rosati C, Markarian M (2008) Rectovesical fistula in association with vesicocutaneous fistula after blunt pelvic trauma. *J Trauma* 65(4):34-35
- [121] Cuzzone D, Allen B, Rowin C et al (2009) Development of vaginal erosion and vesicocutaneous fistula following midurethral transvaginal tape with PelviLace for treatment of stress urinary incontinence. *Int Wound J.* 6(1):55-58
- [122] Kobori Y, Shigehara K, Amano T et al (2007) Vesicocutaneous fistula caused by giant bladder calculus. *Urol Res* 35(3):161-163
- [123] Hennessey DB, Bolton E, Thomas AZ, et al (2013) Vesicocutaneous fistula following adjuvant radiotherapy for prostate cancer. *BMJ Case Rep*

- [124] Schoenrock GJ, Cianci P (1986) Treatment of radiation cystitis with hyperbaric oxygen. *Urology* 27(3):271-272
- [125] Bertelsen CA, Wille-Jørgensen P (2006) Use of topical negative pressure to manage a complex wound with a vesicocutaneous fistula. *J Wound Care* 15(4):172-173
- [126] McDonald MW, Elliott LF 2nd, Sullivan JW et al (1991) Repair of vesicocutaneous fistula by rectus abdominis myocutaneous flap. *Br J Urol* 67(4):445
- [127] Moreno MAH, Franklin Jr ME, Peralta G, et al (2014) Totally laparoscopic vesicocutaneous fistula resection after incisional hernia repair with mesh. A case report. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques. Conference: 2014 SAGES*
- [128] P. Mouracadea,*, A. Salin a, Y. Rouacha, M.-O. Timsit a, D. Jolyb, J.-M. Correasc, A. Mejeana. Fistule réno-pleurale après radiofréquence d'une tumeur rénale chez une patiente avec un VHL ; *Progrès en urologie* (2011) 21, 432—436
- [129] J. Palou Redorta, J.M. Banús Gassol, A. Prera Vilaseca, M. Ramón Dalmau, J. Morote Robles, A. Ahmad Wahad. Renopleural Fistula after Percutaneous Nephrolithotomy ; *Urol. int.* 43: 104-106 (1988)
- [130] Bands Gassol, J.M.; Palou Rcdorta. J.; Morotc Robles, J.; Soler Roselló, A.: Ncfrolitotomía pcrcutánea: técnica y resultados. *Archos esp. Urol.* 39: suppl. 2. pp. 161-169 (1986).

- [131] Culkin. D.J.; Wheelcn. J.S.. Jr.; Canning. J.R.: Nephro-duodenal fistula: a complication of percutaneous nephrolithotomy. J. Urol. 134: 528-530 (1985).
- [132] Vallancicn, G.; Capdcvila. R.; Vcillon, B.; Charton, M.; Brissct. J.M.: Colonic perforation during percutaneous nephrolithotomy. J. Urol. 134: 1185-1187 (1985).
- [133] Winfield, H.N.; dayman, R.V.: Complications of percutaneous removal of renal and urcicral calculi. Part 1. World Urol. Update Ser. vol. 2, lesson 37.
- [134] Segura. J.W.: Endourology. J. Urol. 132: 1079-1084 (1984).
- [135] Coleman, C.C.; Castañeda-Zúñiga. W.; Miller. R.; Lange. P.: dayman, R.; Reddy, P.; Hunter. D.W.; Hulbcrt. J.C.; Salomno- witz, E.; Lund. G.; Amplatz, K.: A logical approach to renal stone removal. Am. J. Rocntg. 143: 609-615 (1984).